

## INDICE GENERAL

### Documento Nº 1: **Memoria**

Memoria

Anejo nº01: Justificación de Precios

Anejo nº02: Plan de Obra

Anejo nº03: Estudio Básico de seguridad y Salud

Anejo nº04: Gestión de residuos

Anejo nº05: Estudio Ambiental

Anejo nº06: Planeamiento

Anejo nº07: Clasificación del contratista

Anejo nº08: Información preliminar aparcamiento subterráneo

### Documento Nº 2: **Planos**

Plano nº1 Situación y emplazamiento

Plano nº2 Estado actual

Plano nº3 Planta general obra civil

Plano nº4 Planta general elementos

Plano nº5 Planta general pavimentos

Plano nº6 Detalles constructivos

Plano nº7 Imagen final

### Documento Nº 3: **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**

### Documento Nº 4: **Presupuesto**

Mediciones y Presupuesto

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 2

Presupuesto por Capítulos

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto Base Licitación sin Iva

Presupuesto Base Licitación con Iva

---

**documento nº1:**  
**memoria**

---

---

**memoria**

---

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. Introducción y objeto del Proyecto .....                       | 2  |
| 2. Antecedentes .....   | 2  |
| 3. Situación actual y propuesta de actuación. ....                | 5  |
| 3.1 Breve caracterización de la zona. ....                        | 5  |
| 3.1.1 Situación actual. ....                                      | 5  |
| 4. Terrenos necesarios para la ejecución de la obra.....          | 6  |
| 5. Cartografía. ....  | 6  |
| 6. Soluciones de tráfico durante las obras. ....                  | 6  |
| 7. Plazo de ejecución. ....                                       | 6  |
| 8. Regulación de la producción y gestión de residuos.....         | 7  |
| 9. Objeto del contrato según la CNAE. ....                        | 8  |
| 10. Código de la obra.....  | 9  |
| 11. Ordenación ecológica y patrimonio.....                        | 9  |
| 12. Ley 10/2014 Accesibilidad de Galicia. Orden VIV/561/2010..... | 9  |
| 13. Estudio de seguridad y salud.....                             | 10 |
| 14. Estudio geotécnico. ....                                      | 10 |
| 15. Propuesta de clasificación del contratista. ....              | 10 |
| 16. Justificación de precios.....                                 | 11 |
| 17. Pliego de condiciones. ....                                   | 11 |
| 18. Precios y Obligaciones del contratista.....                   | 11 |
| 19. Propuesta de la fórmula de revisión de precios. ....          | 11 |
| 20. Plazo de garantía. ....                                       | 11 |
| 21. Topografía .....  | 12 |
| 22. Presupuesto para conocimiento de la administración. ....      | 12 |
| 23. Documentos que integran el proyecto. ....                     | 12 |
| 24. Declaración de la obra completa. ....                         | 13 |
| 25. Consideraciones finales .....                                 | 14 |

## 1. Introducción y objeto del Proyecto.

Según recurso contencioso administrativo presentado por la Comunidad de Propietarios del edificio situado en la rúa Sanjurjo Badía nº 167 ante el Tribunal Superior de Justicia de Galicia, se dictó la sentencia en firme nº 129/2016 en fecha 25/02/2016 condenando a la Administración a la realización de obras identificadas según informe del Concello de Vigo.

Durante los meses de marzo y abril del año 2.014 el Departamento de Parques y Jardines solicitó informe de los daños existentes en el garaje de la Comunidad de Propietarios de la Rúa Sanjurjo Badía nº167 situado bajo la plaza pública y parque infantil existente en la rúa Pedro Alvarado. Los técnicos municipales informaron de los daños causados por perforar la impermeabilización al instalar los juegos y elementos biosaludables en el lugar. Determinando que para solucionar la problemática se deberá de realizar las siguientes actuaciones:

A.- Levantar todo el pavimento y sustituir la impermeabilización con un nuevo pavimento en la totalidad de la plaza.

B.- Sanear la estructura de hormigón dañada afectada por las oxidaciones en el forjado del sótano -1.

C.- En la reforma de la plaza será necesario ejecutar una red de recogida de aguas pluviales para canalizar las aguas de lluvia de la plaza.

D.- A nivel del techo del sótano -2 existe una entrada puntual de agua que no tiene relación con el estado del forjado de cubierta ya que es agua que se filtra a través del muro directamente. A una cota -2 metros por debajo de la acera.

El objeto del proyecto es el contemplar las actuaciones reflejadas en los apartados A.- y C.- para resolver la problemática existente. Para el apartado B.- el Concello de Vigo a dispuesto a la Comunidad de Propietarios Sanjurjo Badía 167 de Vigo la cantidad económica reclamada para que gestión las reparaciones en su interior. El apartado D.- es ajeno a la cubierta del parking subterráneo.

Como consecuencia el proyecto además de la reparación de la cubierta, aprovecha a sustituir los elementos de juego y biosaludables existentes contemplando la ejecución de un parque que esté a la vanguardia en cuanto al recreo de los niños se refiere, potenciando la atracción y funcionalidad del lugar.

## 2. Antecedentes

El Concello de Vigo viene desarrollando una serie de iniciativas para la creación y mejora de las condiciones de uso de Parques Infantiles en la ciudad. Este proyecto comprende una de esas actuaciones aprovechando la reparación de la cubierta que hay que realizar en el parking subterráneo sobre el que se sitúa el parque infantil.

El título del proyecto es "Acondicionamento da praza de Pedro Alvarado Expte. 9325/446". En el documento se incluirán, además de la descripción de las obras que recogerá en dicho proyecto, los planos en los que se detallará el estado definitivo propuesto y un presupuesto en el que se valorarán las actuaciones necesarias.

La elaboración del presente proyecto se realiza, a la fecha de agosto de 2017, por encargo del Concellería de Parques y Jardines del Concello de Vigo a la empresa consultora Vilar Montoro Ingeniería S.L.P., como instrumento necesario para poder ejecutar las obras. En la fecha citada se presenta el presente proyecto en el Concello de Vigo.

Las principales actuaciones que comprende el proyecto son las siguientes:

#### DESMONTAJES:

- Desmontaje del mobiliario existente, bancos, papeleras, barandillas, rejillas de ventilación y demás complementos innecesarios en la nueva actuación con traslado a vertedero autorizado o lugar de empleo asignado por los servicios municipales.
- Desmontado de los juegos existentes, fuente, elementos biosaludables y demolición de los elementos constructivos sobrantes con retirada de escombros a vertedero autorizado.
- Arrancado del pavimento actual de caucho continuo de seguridad y retirada del mismo a vertedero autorizado.
- Arrancado del pavimento de loseta hidráulica actual y demás elementos allí instalados con posterior regularización con mortero M-450 con aditivos elastómeros.

#### MONTAJES:

-Instalación de rejilla continua drenantes de anchura 130 mm y de calado variado entre 95 mm y 145mm debido a la imposibilidad de ejecutar zanjales y canalizaciones por la existencia del forjado. Este calado será el que facilite la evacuación de las aguas junto a la adaptación de rasantes mediante el mortero nivelante y el caucho continuo de seguridad. Las uniones de las rejillas quedarán perfectamente selladas. La rejilla en su lado Sur dispondrá de su punto de evacuación a través de una bajante que irá a la rejilla existente en la entrada del aparcamiento.

-Arrancado el pavimento y regularizado con mortero aportando una pendiente transversal alrededor del 1 % se procederá aplicar el sistema de impermeabilización consistente en extender una imprimación y sobre ella colocar una doble lámina impermeabilizante de betón elastomérico termosellada o similar complementada en juntas, rincones remates y bordes con poliuretano proyectado con sus correspondientes rozas. Sobre la doble capa se colocará un geotextil 125 gr/m2. Los huecos de dos escaleras más cercanos a la glorieta por donde se accede en la actualidad quedarán tapadas ajustados a la rasante definitiva. Al complementar diferentes capas de pavimento provoca un recrido de la rasante obligando a la ejecución de un nuevo peldaño en las escaleras que permanecen.

-Colocado el geotextil se procederá a la ejecución de una solera de 10 cm de espesor medio con hormigón HA-25/B/20/IIa con juntas de dilatación cada 8 metros y juntas de retracción cada 4 m, posteriormente selladas.

-Sobre la solera de hormigón se prevé la instalación de los diferentes elementos de juego y mobiliario definidos en los planos, dependiendo de las características del juego, su peso propio y sus esfuerzos. Se adaptará el sistema de sujeción a las condiciones actuales del forjado. este sistema deberá ir complementado en ningún caso se deberá alterar las condiciones del forjado. El forjado admite una carga de uso de 500 kg/m<sup>2</sup>. Sobre esta solera de hormigón complementada se apoyarán planchones de acero galvanizado en caliente en superficie y espesor suficiente para poder sustentar los juego mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia. Estos planchones se forraran con una primera capa de suelo de caucho continuo comprimido impermeable. En las soldaduras se deberán de aplicar sprays galvanizantes en frio. No obstante los juegos a instalar dependiendo de sus características particulares podrán tener un sistema de fijación similar complementado adaptado a las circunstancias descritas pudiéndose variar pero siempre justificado y empleando materiales tratados contra la corrosión. La tornillería será toda de acero inoxidable AISI 316L y el acero estará galvanizado en caliente.

- En el lado Norte existe una medianera con una estructura con paneles de aluminio donde se ubicó en su día un kiosco, se levantará una pared de fábrica de bloques de hormigón armada de altura aproximada 3 metros. Todos los paramentos verticales se limpiaran con agua a presión, posteriormente se repararán grietas e imperfecciones, se enfoscarán y se coloreará con 5 manos de pintura tixotrópica base agua dando continuidad al diseño del pavimento.

- Posteriormente se cubrirá con el pavimento de caucho continuo protector para el uso de los juegos. Para este pavimento se contempla la aplicación del pavimento con espesores variables adaptándolas a las alturas de caídas y a la nivelación del pavimento para el desalojo superficial de las aguas de lluvia, con un espesor mínimo de 3 cm (1 cm de PDM y 2 cm de SBR). El pavimento estará constituido por colorido muy variado y acorde entre los diferentes elementos que forman el parque, según diseño. Las huellas de las escaleras y la superficie de la rampa también irán cubiertas del pavimento de caucho continuo.

-El proyecto contempla la colocación de un bebedero inclusivo, sustituyendo el actual, colocándolo en su mismo lugar.

- Colocación de un vallado metálico de protección de altura 1,10 m de acero galvanizado en caliente prelacado color según diseño, sobre cimentación de hormigón o plancha metálica. -

- Aprovechando la acometida existente se colocará la tubería de abastecimiento para alimentar la fuente bebedero sustituyendo la actual. De la misma manera se procederá con el sistema de evacuación.

-Instalación de 3 antican a nivel de la acera enfrentados a los accesos, 2 en escaleras y uno en la rampa para evitar el acceso de perros al parque. El framex será de plástico según descripción del proyecto.

-Colocación de 2 carteles a definir por la propiedad..

Estas actuaciones se describen y valoran en este documento o en otros complementarios anejos al presente documento.

### **3. Situación actual y propuesta de actuación.**

#### **3.1 Breve caracterización de la zona.**

##### **3.1.1 Situación actual.**

El ámbito de actuación se sitúa en la Rúa Pedro Alvarado frente a los números postales 5, 7 y 9 sobre el parking subterráneo existente..

##### **3.1.2. Propuesta de intervención.**

La actuación consiste en la reparación del sistema de impermeabilización de la cubierta del parking subterráneo además de la instalación de un nuevo parque infantil en el mencionado emplazamiento, según diseño presente en el proyecto. Se contempla abarcar una superficie de 1.007 m2. Se deberá de realizar una comprobación de la resistencia del forjado a incluir en el plan de control de calidad, para verificar las cargas de uso.

Previo a la instalación de los juegos infantiles y demás complementos se arrancará la pavimentación actual y se procederá a impermeabilizar toda la superficie. Se sustituirá el pavimento de baldosa hidráulica existente por una capa de mortero m-450 con elastómeros aportando una pendiente transversal de un 1% que dirija las aguas a la rejilla de drenaje situada en el lado oeste de la parcela. Esta rejilla conectará con la rejilla actual de la entrada al aparcamiento.

Sobre el mortero se aplicará el sistema de impermeabilización definido protegido por un geotextil. Sobre el geotextil se extenderá una solera de hormigón HA-25/b/25/IIa de 10 cm de espesor.

Encima de esta solera se apoyarán las planchas que sujetarán los juegos y demás elementos, aplicando adhesivo con resinas en base epoxídica de alta resistencia.

Instalados los juegos y el mobiliario se procederá a la aplicación del pavimento continuo de seguridad.

Posteriormente se limpiarán las paredes, se arreglarán los defectos y se procederá al pintado según diseño.



Por último será necesario la colocación del correspondiente cartel, los antican junto al mobiliario definido.

#### **4. Terrenos necesarios para la ejecución de la obra**

Los terrenos necesarios para la ejecución de la obra, pertenecen al dominio público por lo cual no necesaria valoración alguna para expropiaciones. Por igual motivo no existe ningún bien afectado por lo que no se procederá a ninguna valoración.

#### **5. Cartografía.**

Este proyecto ha sido elaborado tomando como base un levantamiento topográfico y la cartografía perteneciente al Concello de Vigo. Sobre esta cartografía se tomaron las distintas alineaciones de la calle, así como los registros de los distintos servicios.

El trazado de las alineaciones de los servicios urbanos es aproximado, y responderá a la información gráfica facilitada por las distintas compañías, en su caso comprobado in situ. El contratista previamente al inicio de las obras realizará las oportunas comunicaciones a las compañías prestatarias de los servicios urbanos; tanto a las compañías reflejadas en el presente documento como a las compañías cuya red no se encuentre reflejada, con objeto de proceder al levantamiento de las alineaciones de los servicios afectados, y en su caso, programar las obras, para que los cortes de suministro que se tengan que producir, respondan a un criterio adecuado, y en todo caso minimicen el plazo de afección.

#### **6. Soluciones de tráfico durante las obras.**

Las obras incluidas en este proyecto se van a desarrollar en zona peatonal, en mitad de la plaza. Interferirán en el tránsito de peatones. Las operaciones de carga y descarga podrán afectar con el tráfico de vehículos circundante.

Las obras deberán permanecer, en todo momento, perfectamente señalizadas con el logo del Concello de Vigo y balizadas, facilitando continuamente la circulación de vehículos y el tránsito de peatones en las mejores condiciones posibles de seguridad. No se permitirá el uso de las instalaciones mientras se esté trabajando en las mismas.

Se incluirá una propuesta para la organización de las obras, de manera que se mantenga en todo momento el tránsito de circulación de la calle. Dicha propuesta será entregada por el contratista antes de iniciar las obras".

#### **7. Plazo de ejecución.**

Consideramos suficiente plazo para la ejecución de las obras comprendidas en este proyecto el de TRES (3) MESES.

Dicho plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

## **8. Regulación de la producción y gestión de residuos.**

Según en lo previsto en el R.D. 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición se ha aplicado una valoración que se recoge en el documento nº4 del presente proyecto.

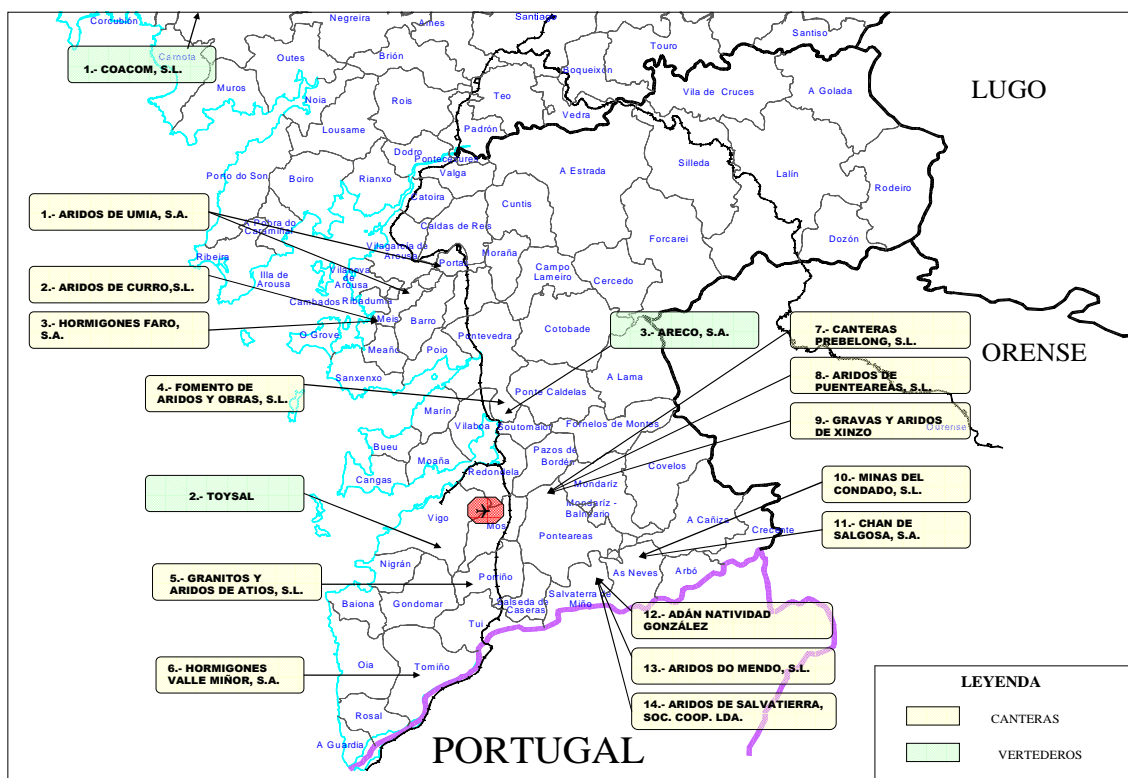
Destacar la retirada y posterior gestión de las tuberías de fibrocemento con amianto a realizar por empresa especializada registrada en el RERA (Registro de Empresa con Riesgo por Amianto). Antes del comienzo de cada actuación debe elaborarse un Plan de Trabajo que deberá aprobar la autoridad laboral competente ISSGA.

Se busca lograr un sistema de gestión de residuos y el control de la contaminación, proponiendo para ello una programación racional de la gestión de los residuos generados en las distintas fases de la obra, reduciendo de forma eficiente los residuos de construcción. Por esta razón se considera fundamental que, antes del inicio de las operaciones de construcción, se cuente con un Programa de Actuaciones Medioambientales.

En la limpieza final la cantidad y tipología de los residuos y el escenario formado por los gestores externos, se determinará en cada momento de la obra los elementos de gestión interna necesarios (cantidad y características de los contenedores, depósitos para fluidos contaminantes, etc.).

Presumiblemente, estas acciones reducirán el coste de la gestión de los residuos. Por lo tanto los beneficios que se conseguirán será por ejemplo una óptima calidad ambiental de la obra durante la realización de la misma y su finalización, un beneficio económico obtenido con el estudio de la partida presupuestaria inicial relativa a medio ambiente (caso de contratar los servicios de un Técnico de Medio Ambiente a pié de obra).

A continuación se muestra la localización de las canteras y vertederos ubicados en la provincia de Pontevedra.



## 9. Objeto del contrato según la CNAE.

Según en lo previsto en el REAL DECRETO 475/2007, de 13 de Abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE 2009).

Este Real Decreto que establece la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009, denominada CNAE-2009, tiene por objeto reflejar los cambios estructurales de la economía y en especial el desarrollo tecnológico habido desde la última revisión en 1993.

La CNAE-2009 se aplicará a partir del 1 de Enero de 2009, salvo que haya alguna normativa en la legislación comunitaria que estipule otra fecha en algún ámbito estadístico.

En función de los presupuestos y plazos anteriores, y aplicando el citado Real Decreto, a continuación se recoge la propuesta de categorías para los grupos y subgrupos.

| Grupo            | Subgrupo   | Categoría                                 |
|------------------|--|---|
| 42) Construcción | 429. Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil | 4299. Otras construcciones especializadas |

## 10. Código de la obra.

De acuerdo con el Real Decreto 331/2003, de 14 de marzo, por el que se establecen las normas aplicables sobre el uso de la clasificación de productos por actividades CPA-2002, actualizada por la CPA-2008 recogida en el Reglamento (CE) nº 451/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008, se procede a la denominación codificada de la obra, dando con ello cumplimiento al Artículo 67.2.a) del REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que no se opone al actual texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público:

- CPA 2008-ES 43.11.10. Trabajos de demolición.
- CPA 2008-ES 43.99.40. Trabajos de hormigonado.
- CPA 2002-ES 43.99.60. Trabajos de albañilería.
- CPA 2008-ES 32.30.15. Otros artículos y material para los deportes o juegos al aire libre; piscinas, incluso infantiles.

## 11. Ordenación ecológica y patrimonio.

No existen en la zona de trabajos prevista, alteraciones ecológicas como consecuencia de las obras proyectadas, por tratarse de actuaciones de mejoras sobre un tramo urbano ya implantado en la que no se contemplan variaciones de trazado.

Por tanto no será necesaria ninguna identificación ni valoración de aspectos medioambientales y recomendaciones para minimización de los impactos.

En el presente anejo se recoge el planeamiento que se aplica en el ámbito de actuación. Para considerar la integración de esta actuación en el planeamiento urbanístico se ha tenido en cuenta el P.X.O.M. de Vigo

En este proyecto no aparecen afecciones al Patrimonio que según el Plan General, las actuaciones no se encuentran en zona de cautela arqueológica.

Serán necesarias las autorizaciones de las organizaciones juridico-publicas, de los titulares de dominio público afectados, medioambientales y de protección del patrimonio histórico-cultural.

## 12. Ley 10/2014 Accesibilidad de Galicia. Orden VIV/561/2010

El Presente Proyecto cumple las disposiciones en la Ley 10/2014 de 3 de diciembre de Accesibilidad de Galicia. Asimismo, en cumplimiento del RD 505/2007, son de aplicación las disposiciones de la orden Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, de aplicación en todo el Estado.

Dando cumplimiento en particular para los itinerarios diseñados con las siguientes condiciones: Anchura mínima libre de obstáculos es de 0,90. Pendiente máxima longitudinal es menor del 10%.

Pendiente máxima transversal es menor del 2%. - La dimensión de vados e isletas, en el sentido perpendicular a la calzada es mayor de 0,60 metros y su resalto es menor de 2 cm.

- La anchura mínima de pasos de peatones es mayor de 0,90 metros.

- En las rampas el ancho mínimo será de 1,50 metros. La pendiente longitudinal máxima será para rampas de longitud menor de 3 metros del 10 %; para rampas de longitud entre 3 y 10 metros, del 8 %, y para rampas de longitud igual o superior a 10 metros del 6 %.

### 13. Estudio de seguridad y salud.

Como cumplimiento al RD 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y como Anejo a la Memoria del presente Proyecto, se incluye un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo para las obras previas en el proyecto que nos ocupa. En dicho Estudio se describen los medios necesarios para asegurar la higiene y seguridad de los trabajadores, las condiciones que deben satisfacer dichos medios, elementos e instalaciones, así como su ubicación. Se redacta el Documento de acuerdo con lo prevenido en la Ley de Prevención.

### 14. Estudio geotécnico.

Dadas las características de esta obra, no se requiere a priori la realización de un estudio geotécnico debido a que la actuación se realiza sobre zonas consolidada, se actúa sobre un forjado. No obstante si durante el transcurso de la obra se requiriera se procedería a su realización.

### 15. Propuesta de clasificación del contratista.

El Artículo 65.1. del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprobó el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, disponía que, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado fuera igual o superior a 350.000 €, sería requisito indispensable que el empresario se encontrara debidamente clasificada. El apartado 1 del Artículo 88 del mismo texto legal, establece que, a todos los efectos previstos en dicha Ley, el valor estimado de los contratos vendrá determinado por el importe total, sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido.

En el presente Proyecto el citado importe total, sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido, se corresponde con el Presupuesto Base de Licitación sin I. V. A., y asciende a **413.215,57 €**

La forma de determinar la clasificación a exigir se indica en el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre y en vigor desde el 26 de Abril de 2002, dentro de su "Capítulo II: De la clasificación y registro de empresas". Artículo 36 "Exigencia de clasificación por la Administración" señala que será exigible clasificación en aquellos subgrupos en los que su importe parcial sea superior al 20% del total del

contrato. No obstante cuando el proyecto presente partes fundamentales diferenciadas se podrá exigir la clasificación en algunas de ellas, aunque su importe parcial no supere el 20% del total del contrato.

Para el presente Proyecto, se exige clasificación representada en el anejo 7.

#### **16. Justificación de precios.**

Se justifican los precios adoptados, basándose en el coste de materiales, a "pie de obra" y maquinaria existentes en el mercado, que proporcionarán las casas suministradoras y publicaciones especializadas.

#### **17. Pliego de condiciones.**

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que han de regir en la ejecución de las obras, parte de la descripción de las mismas, las Normas y Disposiciones legales vigentes de Obligado cumplimiento, en cuanto no sean modificadas por el Pliego del Proyecto y se concretan los materiales a emplear, su empleo y confección de las distintas unidades de obra y se fija el criterio de medición y abono. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se recoge en uno de los documentos del presente proyecto.

#### **18. Precios y Obligaciones del contratista.**

Los precios vienen detallados en los cuadros números uno y dos del documento Nº 4 PRESUPUESTO y para su obtención se han tenido en cuenta las últimas disposiciones oficiales sobre jornales, cargas sociales, transportes, materiales, etc. El contratista destinará un **2%** del presupuesto del proyecto al **Control de Calidad** de la obra, donde en su plan de control de calidad se incluirá la comprobación resistente del forjado.

#### **19. Propuesta de la fórmula de revisión de precios.**

Dada la duración de las obras con un plazo inferior a un año no es necesaria una formula de revisión de precios, son precios fijos.

Tanto el contrato como el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares deberán de detallar, en su caso, la formula o sistema de revisión.

Cuando resulte procedente la revisión de precios se llevará a cabo.

#### **20. Plazo de garantía.**

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de DOCE (12) MESES. Durante este período, el Contratista se hará cargo de todas

aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos. (Artículo 107 del Pliego de prescripciones particulares).

## 21.Topografía

Se ha realizado un levantamiento topográfico como apoyo a la cartografía existente del Concello de Vigo.

## 22.Presupuesto para conocimiento de la administración.

Aplicando los precios unitarios de las diversas unidades de obra a las diferentes cantidades que intervienen en la medición de las obras comprendidas en este proyecto, se deduce:

### 22.1. Presupuesto de ejecución material (P.E.M.).

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (347.239,97€)**

### 22.2. Presupuesto base de licitación más iva (P.B.L. + iva).

Añadiendo al presupuesto de Ejecución material el 13 % de gastos generales de empresa, así como el 6% de Beneficio Industrial y al aplicar el 21 % de I.V.A. Asciende el Presupuesto Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. (499.990,84 €).**

### 23.3. Presupuesto líquido.

Al no existir expropiaciones el presupuesto líquido coincide con el presupuesto de ejecución por contrata.

## 23.Documentos que integran el proyecto.

Los documentos que forman parte del presente Proyecto de "ACONDICIONAMIENTO DA PRAZA DE PEDRO ALVARADO" son los siguientes:

Documento Nº 1: Memoria

Memoria

Anejo nº1: Justificación de precios.

Anejo nº2: Plan de obra.

Anejo nº3: Estudio básico Seguridad y Salud.

Anejo nº 4: Gestión de residuos.

- Anejo nº 5: Estudio ambiental.
- Anejo nº6: Planeamiento.
- Anejo nº 7: Clasificación del contratista
- Anejo nº 8: Memoria cálculo de estructuras.

Documento Nº 2: Planos

- Plano nº 1. Situación y emplazamiento.
- Plano nº 2. Estado actual.
- Plano nº 3. Planta general obra civil.
- Plano nº 4. Planta general elementos.
- Plano nº 5. Planta general pavimentos.
- Plano nº 6. Detalles constructivos.
- Plano nº 7. Imagen final.

Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento Nº 4: Presupuesto

Mediciones

Cuadro de precios nº1

Cuadro de precios nº2

Presupuesto por Capítulos

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA

Presupuesto de Ejecución por Contrata con IVA

**24.Declaración de la obra completa.**

La obra proyectada se puede considerar obra completa de acuerdo con el Art. 127 del R.D. 1098/2001 de 12 de Oct. por el que se aprueba el Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.



## 25.Consideraciones finales

Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás documentos incluidos en el presente Proyecto, estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

Vigo, agosto de 2017

El ingeniero autor del proyecto

luis vicente vilar montoro

ingeniero civil

ingeniero técnico de obras públicas

colegiado nº 11.813

---

**anejo nº1:**  
***justificación de precios***

---

## ÍNDICE.

### 1.- INTRODUCCIÓN.

### 2.- COSTES DIRECTOS.

#### 2.1.- Mano de obra.

##### 2.1.1.- Consideraciones generales.

##### 2.1.2.- Tiempo de trabajo.

##### 2.1.2.1.- Jornada laboral anual.

##### 2.1.3.- Retribuciones según el Convenio vigente.

##### 2.1.3.1.- De carácter salarial.

##### 2.1.3.1.1.- Salario base.

##### 2.1.3.1.2.- Plus extrasalarial.

##### 2.1.3.1.3.- Gratificaciones extraordinarias.

##### 2.1.3.1.4.- Vacaciones.

##### 2.1.3.1.5.- Retribución total de carácter salarial exclusivamente.

##### 2.1.3.1.6.- Cotización al régimen general de la Seguridad Social.

##### 2.1.3.2.- De carácter no salarial.

##### 2.1.3.2.1.- Indemnización por cese.

##### 2.1.3.2.2.- Dietas por desplazamiento.

##### 2.1.3.2.3.- Retribución total de carácter no salarial.

#### 2.1.4.- Coste anual y horario de la mano de obra.

#### 2.2.- Maquinaria.

##### 2.2.1.- Método de SEOPAN-ATEMCOP para el cálculo del coste de la maquinaria.

##### 2.2.1.1.- Maquinaria. Categorías.

##### 2.2.1.2.- Estructura del coste.

##### 2.2.1.2.1.- Coste intrínseco.

**2.2.1.2.2.-** Coste complementario.

**2.2.1.2.3.-** Coste directo.

**2.3.-** Materiales.

**3.- COSTES INDIRECTOS.**

**4.- PRECIOS AUXILIARES.**

**5.- UNIDADES DE OBRA.**

**6.- PARTIDAS ALZADAS.**

## 1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Anejo, de conformidad con lo exigido por el Artículo 123.1.d) del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, cuyo objeto es la determinación de los precios unitarios con los que se abonarán las distintas unidades de obra que figuran en los Cuadros de Precios Nº 1 y Nº 2, los cuales se han elaborado para la fecha de presentación del Proyecto y son los que han servido de base para la determinación de los Presupuestos Generales de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto.

El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales. Incluyen importes de combustible, energía y gastos de amortización y conservación de maquinaria e instalaciones.

El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo; tales como talleres, almacenes, instalaciones de oficinas a pie de obra, comunicaciones, pabellones temporales para trabajadores, laboratorios etc., así como los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios que, estando adscrito a la obra en su conjunto, no interviene directamente en la ejecución de una unidad exclusivamente.

En todo caso se indicará, como partida independiente, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que deba soportar la Administración, tal como expresa el texto legal citado.

## 2.- COSTES DIRECTOS.

### 2.1.- Mano de obra.

#### 2.1.1.- Consideraciones generales.

Los costes horarios, de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto y el Acuerdo de la Comisión Negociadora del convenio colectivo del Sector de la Construcción de la provincia de Pontevedra, de fecha 31 de julio de 2013, por el que se revisan las tablas salariales del año 2012, vigentes para el año 2013, según Resolución, de 12 de agosto de 2013, de la Xefatura Territorial de Relacións Laborais de la Consellería de Traballo e Benestar de la Xunta de Galicia.

Para el cálculo de los costes horarios se ha contemplado lo dispuesto en la Orden, de 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación, según la cual los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$C = 1,4 \cdot A + B$$

donde:

C (€/h) = Coste horario para la empresa.

A (€/h) = Retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B (€/h) = Retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc..

2.1.2.- Tiempo de trabajo.

2.1.2.1.- Jornada laboral anual.

En fecha 18 de diciembre de 2013, la Comisión deliberadora del convenio colectivo del Sector de la Construcción de la provincia de Pontevedra acordó establecer el calendario laboral para el año 2014 con una jornada laboral anual de 1.736 horas, como consecuencia de la prórroga del convenio vigente en 2013, según Resolución, de 13 de enero de 2014, de la Xefatura Territorial de Relaciones Laborais de la Consellería de Traballo e Benestar de la Xunta de Galicia y, por tanto:

1.736 h/año / 8 h/día = 217 días efectivos de trabajo/año.

2.1.3.- Retribuciones según el Convenio vigente.

2.1.3.1.- De carácter salarial.

2.1.3.1.1.- Salario base.

Según la tabla salarial, correspondiente al año 2013, del convenio colectivo vigente en la fecha de redacción de este Proyecto, publicada en el BOPDEPO nº 164, de 28 de agosto de 2013, el salario mensual, en catorce pagas iguales, por nivel y categoría laboral, importa:

| NIVEL       | CATEGORÍA LABORAL  | SALARIO (€)     |
|-------------|--------------------|-----------------|
| <b>VI</b>   | Encargado          | <b>1.221,02</b> |
| <b>VII</b>  | Capataz            | <b>1.201,12</b> |
| <b>VIII</b> | Oficial de primera | <b>1.189,13</b> |
| <b>IX</b>   | Oficial de segunda | <b>1.157,08</b> |
| <b>XI</b>   | Peón especialista  | <b>1.098,23</b> |
| <b>XII</b>  | Peón ordinario     | <b>1.098,23</b> |

## 2.1.3.1.2.- Plus extrasalarial.

Se acuerda para compensar el gasto del trabajador por acudir a su puesto de trabajo, teniendo en cuenta su movilidad. El plus extrasalarial se retribuye por día efectivo de trabajo para todos los niveles.

La misma tabla salarial establece un importe de 4,51 €/día trabajado, aunque, a efectos prácticos, su cómputo anual se divide en once mensualidades, de tal manera que la cantidad percibida por este concepto en cada mes totalmente trabajado es, según la tabla para todos los niveles, de 88,97 €.

## 2.1.3.1.3.- Gratificaciones extraordinarias.

El trabajador percibirá dos gratificaciones extraordinarias al año, en los meses de junio y diciembre, que se devengarán por días naturales. La cuantía, de cada una de ellas, consistirá en una mensualidad de salario base y antigüedad consolidada, si fuera el caso.

## 2.1.3.1.4.- Vacaciones.

El trabajador tendrá derecho a un período de vacaciones retribuidas de treinta días naturales de duración, de los cuales, al menos 21 serán laborables. Se disfrutarán por años naturales y no son susceptibles de compensación económica. La retribución de las vacaciones consistirá en una mensualidad de salario base más antigüedad consolidada, si fuera el caso.

## 2.1.3.1.5.- Retribución total de carácter salarial exclusivamente: A (€/año).

| NIVEL | CATEGORÍA LABORAL  | SALARIO<br>€/año | PLUS<br>EXTRASALARIAL<br>€/año | TOTAL<br>ANUAL(A) €/año |
|-------|--------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|
| VI    | Encargado          | 1.221,02 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>18.079,44</b>        |
| VII   | Capataz            | 1.201,12 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>17.800,84</b>        |
| VIII  | Oficial de primera | 1.189,13 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>17.632,98</b>        |
| IX    | Oficial de segunda | 1.157,08 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>17.184,28</b>        |
| XI    | Peón especialista  | 1.098,23 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>16.360,38</b>        |
| XII   | Peón ordinario     | 1.098,23 · 14    | 89,56 · 11                     | <b>16.360,38</b>        |

2.1.3.1.6.- Cotización al régimen general de la Seguridad Social: A1 (€/año).

| NIVEL | CATEGORÍA<br>LABORAL | COTIZACIÓN AL RÉGIMEN GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL |   |  |                              |                                      |   | CUMPLIMIENTO<br>O.M. 21/5/79<br>1,80 %<br>€/año | TOTAL<br>ANUAL<br><br>$A1 = 0,40 \cdot A$<br>(A1) €/año |
|-------|----------------------|--|---|--|------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
|       |                      | CONTINGENCIA<br>COMÚN<br>23,60 %<br>€/año            | ACCIDENTE<br>TRABAJO<br>4,10 %<br>€/año | ENFERMEDAD<br>PROFESIONAL<br>3,50 %<br>€/año | DESEMPLEO<br>6,00 %<br>€/año | FONDO<br>GARANTÍA<br>0,40 %<br>€/año | FORMACIÓN<br>PROFESIONAL<br>0,60 %<br>€/año |   |   |
| VI    | Encargado            | 4.266,75   | 741,26                                  | 632,78                                       | 1.084,77                     | 72,32                                | 108,48                                      | 325,43  | 7.231,78  |
| VII   | Capataz              | 4.201,00   | 729,83                                  | 623,03                                       | 1.068,05                     | 71,20                                | 106,81                                      | 320,42  | 7.120,34  |
| VIII  | Oficial de primera   | 4.161,38   | 722,95                                  | 617,15                                       | 1.057,98                     | 70,53                                | 105,80                                      | 317,39  | 7.053,19  |
| IX    | Oficial de segunda   | 4.055,49   | 704,56                                  | 601,45                                       | 1.031,06                     | 68,74                                | 103,11                                      | 309,32  | 6.873,71  |
| XI    | Peón especialista    | 3.861,05   | 670,78                                  | 572,61                                       | 981,62                       | 65,44                                | 98,16                                       | 294,49  | 6.544,15  |
| XII   | Peón ordinario       | 3.861,05   | 670,78                                  | 572,61                                       | 981,62                       | 65,44                                | 98,16                                       | 294,49  | 6.544,15  |

2.1.3.2.- De carácter no salarial.

2.1.3.2.1.- Indemnización por cese.

Para todos los supuestos regulados en el Artículo 12 del vigente convenio colectivo del Sector de la Construcción de la provincia de Pontevedra se establece una indemnización por cese del siete por ciento, calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicables, devengados durante la vigencia del contrato.

2.1.3.2.2.- Dietas por desplazamiento.

La dieta tiene carácter irregular y su finalidad es la compensación de los gastos de manutención y alojamiento del trabajador, ocasionados como consecuencia de la situación de desplazamiento.

El trabajador percibirá dieta completa, cuando, como consecuencia del desplazamiento no pueda pernoctar en su residencia habitual. Se devengará siempre por día natural.



Se devengará media dieta cuando, como consecuencia del desplazamiento el trabajador afectado tenga necesidad de realizar la comida fuera de su residencia habitual, no le fuera suministrada por la empresa y pueda pernoctar en la citada residencia. La media dieta se devengará por día efectivo trabajado.

En este Proyecto, se ha supuesto la aplicación de media dieta, pues se considera que los trabajadores tienen su residencia a una distancia que les permite pernoctar en ella.

El Convenio vigente cifra la media dieta en 9,80 €/día trabajado.

2.1.3.2.3.- Retribución total de carácter no salarial: B (€/año).

| NIVEL | CATEGORÍA<br>LABORAL | INDEMNIZACIÓN<br>POR CESE<br>7% · (A) €/año | ½ DIETA POR<br>DESPLAZAMIENTO<br>217 días/año · 9,80 €/día | TOTAL<br>ANUAL<br>(B) €/año |
|-------|----------------------|---|--|-----------------------------|
| VI    | Encargado            | 1.265,56                                    | 2.126,60   | 3.392,16                    |
| VII   | Capataz              | 1.246,06                                    | 2.126,60   | 3.372,66                    |
| VIII  | Oficial de primera   | 1.234,31                                    | 2.126,60   | 3.360,91                    |
| IX    | Oficial de segunda   | 1.202,90                                    | 2.126,60   | 3.329,50                    |
| XI    | Peón especialista    | 1.145,23                                    | 2.126,60   | 3.271,83                    |
| XII   | Peón ordinario       | 1.145,23                                    | 2.126,60   | 3.271,83                    |

2.1.4.- Coste anual y horario de la mano de obra: C.

En la siguiente tabla se recogen los costes anuales y horarios, para los diferentes niveles laborales, de la mano de obra que interviene en las unidades de obra empleadas en este Proyecto.

| NIVEL | CATEGORÍA<br>LABORAL | C = 1,4 · A + B = A + A1 + B |      |
|-------|----------------------|------------------------------|------|
|       |                      | COSTE<br>ANUAL<br>(C) €/año  |      |
| VI    | Encargado            | 28.703,38                    | VI   |
| VII   | Capataz              | 28.293,84                    | VII  |
| VIII  | Oficial de primera   | 28.047,08                    | VIII |
| IX    | Oficial de segunda   | 27.387,49                    | IX   |
| XI    | Peón especialista    | 26.176,36                    | XI   |
| XII   | Peón ordinario       | 26.176,36                    | XII  |

## 2.2.- Maquinaria.

El estudio del coste horario de cada máquina está basado, en líneas generales, siguiendo las pautas de la publicación "Manual de Costes de Maquinaria" de SEOPAN-ATEMCOP, que actualiza (año 2009 y complemento del 2010) el del "Cálculo de costes de maquinaria y útiles" editado por la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales en 1964.

En el "Manual de Costes de Maquinaria" se exponen los criterios y método para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, con la última actualización de los coeficientes que intervienen y de las designaciones y características de las máquinas disponibles en los parques.

Así, para obtener el coste horario cada máquina se sumarán, el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

En general, el coste de utilización de una máquina está integrado por los siguientes conceptos:

Coste intrínseco: es proporcional a su valor y está constituido por:

Amortización.

Intereses del capital invertido en su adquisición.

Seguros, impuestos, almacenaje y conservación.

Conservación ordinaria.

Reparaciones generales.

Coste complementario: no es proporcional a su valor, depende del personal y del consumo, y está constituido por:

Mano de obra de manejo, conservación y engrase.

Consumos principales (gas-oil, gasolina y electricidad), varían con las condiciones de trabajo y con el estado de la máquina.

Consumos secundarios, se estiman en un porcentaje de los principales, son los lubricantes y accesorios para tales fines.

Varios: transporte a pie de obra, instalación y montaje.

2.2.1.- Método de SEOPAN-ATEMCOP para el cálculo del coste de la maquinaria.

2.2.1.1.- Maquinaria. Categorías.

Se considera, que las máquinas integradas en las distintas unidades de obra que se contemplan en este Proyecto, están en condiciones de alcanzar los rendimientos medios normales, con unos costes dentro de los límites admitidos, para lo cual se han estimado hipótesis de condiciones normales de trabajo, transportes a distancias idóneas por caminos regulares, velocidades normales y pendientes suaves, materiales a manipular de consistencia apropiada y desgastes moderados.

La maquinaria se ha dividido en dos categorías:

Maquinaria principal: máquinas con una duración de su vida económica determinada por un número de horas de trabajo prácticamente fijo.

Maquinaria secundaria y útiles: máquinas cuya utilización está limitada a un número de años de su vida económica.

2.2.1.2.- Estructura del coste.

El coste directo de cada máquina es la suma del coste intrínseco y el coste complementario.

2.2.1.2.1- Coste intrínseco.

Para la estimación del coste intrínseco, el método emplea unos coeficientes expresados en porcentaje del valor de reposición (V) de la máquina, los cuales son:

Cd: Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina, presente en la obra en días laborables, independientemente de que trabaje o no, por cualquier causa. Se compone de dos sumandos: coeficiente de costes de intereses y seguros y coeficiente de reposición de capital por día de disposición.

Ch: Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento real de la máquina. Se compone, también, de dos sumandos: coeficiente de reposición de capital por hora de funcionamiento y coeficiente de coste de reparaciones y conservación por hora de funcionamiento.

Ambos coeficientes, para cada tipo de maquina, son facilitados en las tablas del Manual.

Existen algunas máquinas cuyo coste de utilización, por su carácter de máquinas auxiliares, por su bajo precio, o por su presencia generalizada en la obra no está relacionado con su funcionamiento. Obtener las horas estadísticas de funcionamiento o los días al año de disposición produce unas desviaciones inadmisibles. Por ello, se suele prescindir del coste de funcionamiento sustituyéndose por una tasa diaria de puesta a disposición (Cdm) en la que están incluidos todos los costes intrínsecos de la máquina.

Las tablas, cuando resultan de difícil determinación las horas de funcionamiento, facilitan el valor del coeficiente del coste del día medio (Cdm) en función de los días de puesta a disposición:

$$Cdm = Cd + Ch \cdot Hua/E$$

donde:

Hua es el promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

E es el promedio anual estadístico de los días laborables de puesta a disposición de la máquina.

Así, el coste intrínseco de una máquina de valor de reposición (V) durante (D) días, es:

$$Cdm \cdot D \cdot V/100$$

Asimismo, cuando es factible el conocimiento de las horas de funcionamiento, las tablas también proporcionan el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento:

$$Chm = Ch + Cd \cdot E/Hua$$

Así, el coste intrínseco de una máquina de valor de reposición (V) durante (H) horas, es:

$$Chm \cdot H \cdot V/100$$

#### 2.2.1.2.2.- Coste complementario.

Respecto a la mano de obra, manejo y conservación de la máquina, en general, corresponde al costo del maquinista y, eventualmente, al de algún ayudante o peón; como maquinista, se ha estimado al oficial de primera como categoría laboral, cuya remuneración horaria, deducida en el apartado anterior de este Anejo, contempla lo establecido en el Convenio Colectivo vigente en el momento de la redacción de este Proyecto e incumbe a los días de puesta a disposición esté o no trabajando.

Los consumos principales de la maquinaria se han estimado en el valor medio que facilita el Manual, según el tipo de combustible o fuente de energía utilizada, por hora y kw de potencia:

Gas-oil: 0,17 l/kw/h.

Gasolina: 0,35 l/kw/h.

Electricidad: 0,65 Kwh/kw.

Para los consumos secundarios se han estimado los porcentajes de los principales que establece el Manual:

Máquinas con motor de gas-oil: 20%.

Máquinas con motor de gasolina: 10%.

Máquinas eléctricas: 5%.

El concepto de varios que, además, valora los elementos de desgaste de cada máquina, se ha estimado siguiendo las indicaciones del Manual.

#### 2.2.1.2.3.- Coste directo.

Se incluye el listado del coste directo de la hora media de funcionamiento de cada máquina que interviene en las unidades de obra contempladas en este Proyecto, el cual ha sido afectado por un coeficiente de corrección por clima característico de cada provincia.

#### 2.3.- Materiales.

Se ha realizado un estudio de la procedencia de los distintos materiales precisos para la ejecución de la obra, consultándose diferentes empresas suministradoras, próximas a la zona de Proyecto, de reconocida calidad y prestigio en otras obras de similares características.

Una vez estimadas las cantidades a suministrar, el precio de adquisición es el que ofrece el fabricante en origen, que incrementado con los gastos debidos a su carga, transporte y descarga, resultará el precio del material a pie de obra. También se han considerado, en aquellos materiales que por sus características les corresponda, el costo debido a mermas, pérdidas, desperdicios o similares.

Se incluye el listado de los materiales que constituyen las unidades de obra contempladas en este Proyecto con sus precios unitarios a pie de obra.

### 3.- COSTES INDIRECTOS.

En la Orden de 12 de junio de 1968 se dictaban normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los Artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado, en lo referente a costes indirectos. Esta norma ha dejado de estar vigente.

El Reglamento General de Contratación para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado, se aprobó por Decreto 3354/1967, de 28 de diciembre, y fue derogado por Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre, por el que se aprobó el Reglamento General de Contratación del Estado; éste y el Real Decreto 982/1987, de 5 de junio, que dio nueva redacción a los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado, fueron derogados por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprobó el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aún en vigor en todo aquello en que no se opone al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprobó el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Aún así, la Junta Consultiva de Contratación Administrativa emitió el informe 10/94, de 28 de julio de 1994, relativo a la "evaluación de costes indirectos en proyectos de obras e inclusión de partidas alzadas a justificar en conceptos de imprevistos", en el que, textualmente, se dice:

"1º.- Que debe considerarse vigente la Orden del entonces Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 como complementaria de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado.

2º.- Que el carácter complementario de la citada Orden no excluye que, al amparo de lo dispuesto en el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, el autor del proyecto pueda cifrar los gastos imprevistos en porcentaje distinto a los previstos en el artículo 12 de la Orden de 12 de junio de 1968, pero no podrán fijarse otros porcentajes cuando se utilicen los del 1, 2 ó 3 por 100 previstos en la indicada Orden.

3º.- Con independencia de lo anterior y también con carácter incompatible con la utilización de porcentajes, los gastos imprevistos pueden figurar en partidas alzadas".

Y, ya que se estima que la citada Orden no se opone a lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público vigente, es por lo que, en este Proyecto, se ha tomado su texto como referencia para el establecimiento de los criterios a seguir relativos a los costes indirectos.

En consecuencia, una vez calculado el coste directo de cada unidad de obra, su coste indirecto será un porcentaje de aquel:

$$Ci = K \cdot Cd$$

K es el porcentaje que corresponde a los costes indirectos, a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, que está compuesto de dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

K1 es el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos, obtenida con los criterios señalados, y el importe del coste directo total de la obra.

K2 es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, que la citada Orden Ministerial (Art. 12) limita su cuantía a un 1, 2 ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

Asimismo, el Art. 13 fija como máximo valor del porcentaje K el 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima; por lo que K1 tendrá un valor máximo del 5 por ciento de los costes directos, y K, para este Proyecto, tomará el valor constante para todas las unidades de obra:

$$K = K1 + K2 = 5\% + 1\% = 6\%.$$

tratándose de una obra terrestre, y

$$Ci = (K1 + K2) \cdot Cd = 6\% \cdot Cd$$

#### 4.- PRECIOS AUXILIARES.

Precio auxiliar es el descompuesto constituido únicamente por los costes directos de materiales, maquinaria y mano de obra detallando las cantidades y rendimientos necesarios para su confección, que por sí solo no es el de una unidad de obra, sino que formará parte integrante de ella, por lo que no será certificable.

Se incluye el listado de los precios auxiliares necesarios para la confección de los precios unitarios, en los que se integran, de las unidades de obra de este Proyecto.

#### 5.- UNIDADES DE OBRA.

El cálculo de todos y cada uno de los precios unitarios de las distintas unidades de obra, incluidas en el presente Proyecto, se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Cada precio unitario (Pn), se obtendrá a partir de:

$$Pn = Cd + Ci = Cd + K \cdot Cd = Cd \cdot (1 + K) = Cd \cdot (1 + K1 + K2) = Cd \cdot (1 + 6/100)$$

Se incluye el listado de todas las unidades de obra, incluidas en este Proyecto, con su descripción y cálculo de su precio de ejecución material, debidamente descompuesto.

#### 6.- PARTIDAS ALZADAS.

Será de aplicación lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, para las partidas alzadas contenidas en este Proyecto, tanto para las de abono íntegro como para las a justificar, sin perjuicio de lo que, al respecto, establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra | Rendimiento | Precio | Importe |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

### 01 Actuaciones previas

|              |    |   |         |          |            |
|--------------|----|---|---------|----------|------------|
| 01.01<br>1.1 | ud | Retirada de mobiliario urbano, elementos de juego, pavimentos existentes, jardineras, bancos, papeleras, barandillas, fuente, arrancado de ventanales con lamas de ventilación y demás complementos. Transporte de elementos a almacén municipal, vertedero autorizado o lugar a designar por los técnicos municipales. |         |          |            |
|              | h  | Oficial de primera  | 40,0000 | 16,16    | 646,40     |
|              | h  | Peón ordinario  | 40,0000 | 15,08    | 603,20     |
|              | h  | Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 30,0000 | 35,00    | 1.050,00   |
|              | d  | Conjunto de martillo hidráulico + compresor   | 5,0000  | 60,00    | 300,00     |
|              | %  | Costes indirectos   | 0,0600  | 2.599,60 | 155,98     |
| Coste Total  |    |   |         |          | 2.755,58 € |

|              |    |  |        |       |        |
|--------------|----|--|--------|-------|--------|
| 01.02<br>1.2 | m2 | Arrancado y retirada del pavimento de baldosa hidráulica incluso subbase de mortero existente por medios manuales incluso posterior limpieza y rasanteo de la superficie por medios manuales, evitando afectar el hormigón de la capa de compresión del forjado de base de apoyo. Incluso carga, transporte y descarga de escombros en vertedero autorizado. |        |       |        |
|              | h  | Peón ordinario   | 0,1200 | 15,08 | 1,81   |
|              | h  | Oficial de primera   | 0,1200 | 16,16 | 1,94   |
|              | h  | Martillo rompedor+compresor 32CV   | 0,1000 | 7,19  | 0,72   |
|              | h  | Camión dumper 17tm10m3 tracc tot   | 0,0300 | 19,47 | 0,58   |
|              | h. | Pala cargadora s/neumát.0,75m3(90 CV).   | 0,0100 | 30,16 | 0,30   |
|              | %  | Costes indirectos  | 0,0200 | 5,35  | 0,11   |
| Coste Total  |    |  |        |       | 5,46 € |

### 02 Obras complementarias

|              |    |   |         |        |          |
|--------------|----|---|---------|--------|----------|
| 02.01<br>2.1 | ud | Acometida de la red de pluviales desde la rejilla continua de drenaje en plataforma hasta rejilla existente en entrada a garaje mediante bajante con tubería de PVC 160 mm, incluso codos, piezas especiales y sistema de fijación a pared con una longitud hasta de 10 m. Incluso entronque mediante arqueta de registro. Totalmente rematada. |         |        |          |
|              | ud | Tapa y marco de fundición de 400x400x30   | 1,0000  | 58,00  | 58,00    |
|              | m  | Tubo san PVC Ø160 mm  | 8,0000  | 14,00  | 112,00   |
|              | ud | Ladrillo macizo 25x12x5   | 80,0000 | 0,18   | 14,40    |
|              | t  | Grava 20-40 mm. granítica lavada  | 0,0540  | 10,54  | 0,57     |
|              | t  | Arena granítica 0-6 mm. triturada lavada  | 0,0220  | 11,64  | 0,26     |
|              | t  | Arena granítica 0-3 mm. río lavada  | 0,1450  | 12,75  | 1,85     |
|              | t  | Cemento CEM II/B-V 32,5 sacos   | 0,0500  | 97,58  | 4,88     |
|              | m3 | Agua  | 0,0420  | 0,56   | 0,02     |
|              | h  | Hormigonera gasolina 10 CV 300 l hrz  | 0,1000  | 3,04   | 0,30     |
|              | h  | Oficial de primera  | 3,5000  | 16,16  | 56,56    |
|              | h  | Peón ordinario  | 3,5000  | 15,08  | 52,78    |
|              | h  | Retro neumáticos 125CV500-1350 l  | 3,0000  | 35,70  | 107,10   |
|              | ud | Pequeño material complementario   | 1,0000  | 60,00  | 60,00    |
|              | %  | Costes indirectos   | 0,0200  | 468,72 | 9,37     |
| Coste Total  |    |   |         |        | 478,09 € |

|              |    |   |         |      |      |
|--------------|----|---|---------|------|------|
| 02.02<br>2.2 | ud | Arqueta de registro, de dimensiones 0,50x0,50x0,80 m, en hormigón HM-20/P/20/l tapa de fundición de 50x50 cm. ejecutada según instrucciones del departamento. Totalmente rematada y lista para su empleo. |         |      |      |
|              | ud | Ladrillo macizo 25x12x5   | 30,0000 | 0,18 | 5,40 |



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra  | Rendimiento | Precio | Importe  |
|--------------|--|-------------|--------|----------|
|              | m3 Hormigón HM-20/P/20/I   | 0,1000      | 65,00  | 6,50     |
|              | ud Tapa cuadrada fundición dúctil 50x50 25 tn  | 1,0000      | 35,00  | 35,00    |
|              | kg Alambre a recocido nº13 ø2mm  | 0,0500      | 0,67   | 0,03     |
|              | h Retro neumáticos 125CV500-1350 l   | 0,2000      | 35,70  | 7,14     |
|              | h Camión dumper 20tm13m3 tracc tot   | 0,2000      | 22,72  | 4,54     |
|              | h Peón ordinario   | 1,0000      | 15,08  | 15,08    |
|              | m3. Mortero M-450 puesto a pie de obra.  | 0,1000      | 70,00  | 7,00     |
|              | h Oficial de primera   | 2,0000      | 16,16  | 32,32    |
|              | % Costes indirectos  | 0,0200      | 113,01 | 2,26     |
|              | Coste Total  |             |        | 115,27 € |
| 02.03<br>2.3 | m Tubería de polietileno alta densidad PEAD alimentario para instalación enterrada de red de abastecimiento a bebedero, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 32 mm. de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de tubo de PE corrugado 110, i/p.p. de elementos de unión y accesorios. Incluso conexiones, apertura, tapado de la zanja y reposición de pavimento. Incluido arqueta de registro si fuera necesaria. Totalmente instalada y conectada a bebedero.   |             |        |          |
|              | h Oficial de primera   | 0,0050      | 16,16  | 0,08     |
|              | h Peón ordinario   | 0,0050      | 15,08  | 0,08     |
|              | m Tubería PEADD=32mm. 10atm.   | 1,0000      | 1,00   | 1,00     |
|              | m Tubo PE corrugado 110 mm   | 0,7000      | 1,00   | 0,70     |
|              | ud Piezas especiales   | 0,5000      | 1,50   | 0,75     |
|              | d Conjunto de martillo hidraulico + compresor  | 0,1000      | 60,00  | 6,00     |
|              | m3 HM-20/P/40 de central   | 0,1000      | 65,00  | 6,50     |
|              | m2 Baldosa hidraulica  | 1,0000      | 12,59  | 12,59    |
|              | t Mortero autonivelante C20 N/mm2  | 0,0500      | 65,00  | 3,25     |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 30,95  | 1,86     |
|              | Coste Total  |             |        | 32,81 €  |
| 02.04<br>2.4 | m Canal de hormigón polímero tipo ulma o similar, modelo euroselt+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm y altura exterior variable entre 95mm y 145mm, para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1 ml de longitud, sección en v optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, cancela de seguridad y tornillería correspondiente. Incluso corte con radial y demolición de pavimentos, apertura de zanja con profundidades adaptadas a las necesidades, retirada de escombros a vertedero, apoyada sobre base de hormigón HM20 con p.p. de registros en intersecciones. Sellado e impermeabilización del hueco habilitado para su colocación mediante hyperdesmo o similar protegida con geotextil 120 gr/m2. Totalmente rematada y puesta en funcionamiento. |             |        |          |
|              | h Oficial de primera   | 0,5000      | 16,16  | 8,08     |
|              | h Peón especialista  | 0,5000      | 15,00  | 7,50     |
|              | m3 HM-20/P/40 de central   | 0,3000      | 65,00  | 19,50    |
|              | h Martillo rompedor+compresor 32CV   | 0,1000      | 7,19   | 0,72     |
|              | h Camión dumper 17tm10m3 tracc tot   | 0,1000      | 19,47  | 1,95     |
|              | m Canal drenaje h. polim 130x100xvariable mm   | 1,0000      | 85,00  | 85,00    |
|              | m2 Geotextil 120 gr/m2   | 0,2000      | 0,30   | 0,06     |
|              | kg Hyperdesmo  | 0,1000      | 12,00  | 1,20     |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 124,01 | 7,44     |
|              | Coste Total  |             |        | 131,45 € |
| 02.05<br>2.5 | ud. Fuente - bebedero doble especial para silla de rudas con base para mascotas adaptada a los criterios de integración, instalación interna, suministro, colocación, anclaje y acometida a la red, iobra civil necesaria, ncluso arqueta de 40x40 cm. con marco y tapa de fundición, válvula de esfera de D=40 mm., p.p. de piezas especiales y desagüe.  |             |        |          |
|              | Ud. Registro calzada 44x44 cm fund.dúct.C250   | 1,0000      | 96,72  | 96,72    |



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra  | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|--------------|--|-------------|----------|------------|
|              | Ud. Fuente doble especial para silla   | 1,0000      | 884,00   | 884,00     |
|              | m. Tubería PVC D=40 mm.  | 4,0000      | 2,26     | 9,04       |
|              | Ud. Collarín de toma fund.banda acero.   | 1,0000      | 39,10    | 39,10      |
|              | Ud. Válvula de esfera metálica D=40 mm.  | 1,0000      | 20,36    | 20,36      |
|              | m3 HM-20/P/40 de central   | 0,4000      | 65,00    | 26,00      |
|              | m3. Madera encofrados  | 0,0250      | 138,44   | 3,46       |
|              | m Tubería PEADD=32mm. 10atm.   | 5,0000      | 1,00     | 5,00       |
|              | ud Piezas especiales   | 5,0000      | 1,50     | 7,50       |
|              | h Oficial de primera   | 3,0000      | 16,16    | 48,48      |
|              | h Peón ordinario   | 2,0000      | 15,08    | 30,16      |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 1.169,82 | 70,19      |
|              | Coste Total  |             |          | 1.240,01 € |
| 02.06<br>2.6 | m2 Adecuación de paredes existente consistente en el arrancado de enfoscado defectuoso, demolición de elementos sobrantes, lijado, limpieza mediante chorro de agua a presión y/o arena, borrado de grafitis. Con posterior sellado de grietas con resina expansiva Uretek o similar e incluso posterior enfoscado con la misma resina si se considerara necesario o mortero regularizador. Totalmente terminada preparada la superficie en condiciones para aplicar el posterior pintado de las mismas. |             |          |            |
|              | h Oficial de primera   | 0,1000      | 16,16    | 1,62       |
|              | h Peón especialista  | 0,1000      | 15,00    | 1,50       |
|              | m3. Mortero M-450 puesto a pie de obra.  | 0,0100      | 70,00    | 0,70       |
|              | kg Resina expansiva  | 0,3000      | 12,00    | 3,60       |
|              | u Andamiaje  | 0,0300      | 25,00    | 0,75       |
|              | h Martillo rompedor+compresor 32CV   | 0,1000      | 7,19     | 0,72       |
|              | h Camión dumper 17tm10m3 tracc tot   | 0,0300      | 19,47    | 0,58       |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 9,47     | 0,57       |
|              | Coste Total  |             |          | 10,04 €    |
| 02.07<br>2.7 | ud Suministro y colocación de cartel parque infantil Concello de Vigo a dos caras. Totalmente rematado.  |             |          |            |
|              | h Oficial de primera   | 0,2000      | 16,16    | 3,23       |
|              | h Peón especialista  | 0,2000      | 15,00    | 3,00       |
|              | u Cartel Concello de Vigo dos caras  | 1,0000      | 290,00   | 290,00     |
|              | ud Accesorios, mat. complem. ,planchas acero galv. caliente, resinas epoxídicas  | 1,0000      | 38,00    | 38,00      |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 334,23   | 20,05      |
|              | Coste Total  |             |          | 354,28 €   |
| 02.08<br>2.8 | m2 Suministro e instalación de sistema anticans fabricado totalmente en acero galvanizado en caliente y compuesto por un tramex de plástico, con p.p. de obra civil, demoliciones de pavimento, de dimensiones de 1m y la anchura del acceso variable según planos. Excavaciones necesarias incluso conexión desagüe a calzada reposición de pavimento de baldosa hidráulica actual. Rematado y listo para su funcionamiento.  |             |          |            |
|              | h Oficial de primera   | 1,0000      | 16,16    | 16,16      |
|              | h Peón especialista  | 1,0000      | 15,00    | 15,00      |
|              | m2 Sistema anticans tramex plástico  | 1,0000      | 100,00   | 100,00     |
|              | ud Accesorios y materiales complementarios   | 0,5000      | 89,00    | 44,50      |
|              | h Martillo rompedor+compresor 32CV   | 0,5000      | 7,19     | 3,60       |
|              | % Costes indirectos  | 0,0600      | 179,26   | 10,76      |
|              | Coste Total  |             |          | 190,02 €   |
| 02.09<br>2.9 | ud Suministro e instalación de tubería de 50 mm de pvc para evacuación de aguas provenientes de la fuente incluso parte proporcional de codos, piezas especiales y sistema de agarre a paredes y suelo. Totalmente rematado y puesto en funcionamiento.  |             |          |            |
|              | ud Tapa y marco de fundición de 400x400x30   | 1,0000      | 58,00    | 58,00      |
|              | ud Ladrillo macizo 25x12x5   | 80,0000     | 0,18     | 14,40      |



| Nº Actividad  | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio | Importe  |
|---------------|---|-------------|--------|----------|
|               | t Grava 20-40 mm. granítica lavada  | 0,0540      | 10,54  | 0,57     |
|               | t Arena granítica 0-6 mm. triturada lavada  | 0,0220      | 11,64  | 0,26     |
|               | t Arena granítica 0-3 mm. río lavada  | 0,1450      | 12,75  | 1,85     |
|               | t Cemento CEM II/B-V 32,5 sacos   | 0,0500      | 97,58  | 4,88     |
| m3            | Agua  | 0,0420      | 0,56   | 0,02     |
| h             | Hormigonera gasolina 10 CV 300 l hrz  | 0,1000      | 3,04   | 0,30     |
| h             | Oficial de primera  | 3,5000      | 16,16  | 56,56    |
| h             | Peón ordinario  | 3,5000      | 15,08  | 52,78    |
| h             | Retro neumáticos 125CV500-1350 l  | 3,0000      | 35,70  | 107,10   |
| ud            | Pequeño material complementario   | 1,0000      | 60,00  | 60,00    |
| m             | Tub San PVC Ø 50 mm   | 10,0000     | 2,00   | 20,00    |
| %             | Costes indirectos   | 0,0200      | 376,72 | 7,53     |
| Coste Total   |   |             |        | 384,25 € |
| 02.10<br>2.10 | m2 Adecuación de pared consistente en el arrancado del enfoscado deficiente con posterior sellado y enfoscado mediante resina expansiva URETEK o similar. Con retirada de escombros a vertedero autorizado.   |             |        |          |
|               | h Oficial de primera  | 0,1000      | 16,16  | 1,62     |
|               | h Peón especialista   | 0,1000      | 15,00  | 1,50     |
|               | kg Resina expansiva   | 0,8000      | 12,00  | 9,60     |
|               | u Andamiaje   | 0,1000      | 25,00  | 2,50     |
|               | ud Herramienta de mano  | 0,1000      | 30,00  | 3,00     |
|               | h Martillo rompedor+compresor 32CV  | 0,1000      | 7,19   | 0,72     |
|               | % Costes indirectos   | 0,0600      | 18,94  | 1,14     |
| Coste Total   |   |             |        | 20,08 €  |
| 02.11<br>2.11 | m2 Limpieza por chorreo de superficie mediante agua a presión por medios mecánicos con ayuda manual, incluso grupo electrógeno para suministro eléctrico, conexión a la red de abastecimiento de agua y aporte de maquinaria necesaria. Totalmente limpio, secado y rematado con retirada de escombros a vertedero autorizado según R.D. 105/2.008. |             |        |          |
|               | h Oficial de primera  | 0,0380      | 16,16  | 0,61     |
|               | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 0,0090      | 35,00  | 0,32     |
|               | d Maquina presión de agua   | 0,0090      | 30,00  | 0,27     |
|               | % Costes indirectos   | 0,0600      | 1,20   | 0,07     |
| Coste Total   |   |             |        | 1,27 €   |
| 02.12<br>2.12 | m2 Suministro y aplicación de resina tixotrópica base 5 capas de 500 micras (2,50 milímetros) colores según diseño incluso premarcajes necesarios incluidos andamios homologados. Aplicación por airles o rodillo según conveniencia. Colores según diseño a elegir por la dirección facultativa. Totalmente rematado.                              |             |        |          |
|               | h Oficial de primera  | 0,1000      | 16,16  | 1,62     |
|               | d Maquina aplicadora  | 0,0010      | 60,00  | 0,06     |
|               | kg Resina tixotrópica a base agua color   | 0,8000      | 6,00   | 4,80     |
|               | d Andamio   | 0,0300      | 5,00   | 0,15     |
|               | % Costes indirectos   | 0,0600      | 6,63   | 0,40     |
| Coste Total   |   |             |        | 7,03 €   |
| 02.13<br>2.13 | m2. m2. Fábrica de bloques super de hormigón de color gris de 40x20x15 cm, con armaduras de refuerzo, barras celosía en tendeles y pilares, recibidos con mortero de cemento, incluso p.p. de piezas especiales, remates en rincones, esquinas y quiebros. Con posterior enfoscado. Totalmente nivelado y acabado.                                  |             |        |          |
|               | Ud. Bloque super horm. blanco 40x20x15.   | 12,5000     | 0,87   | 10,88    |
|               | kg Acero corrugado B 500 S  | 5,0000      | 0,80   | 4,00     |
|               | m3 HM-25/B/12/IIa   | 0,0600      | 68,00  | 4,08     |
|               | m3 Mortero M-450 puesto a pie de obra   | 0,0100      | 72,00  | 0,72     |
|               | h Peón ordinario  | 0,1500      | 15,08  | 2,26     |



| Nº Actividad           | Descripción de las unidades de obra |   | Rendimiento | Precio | Importe  |
|------------------------|-------------------------------------|---|-------------|--------|----------|
|                        | h                                   | Oficial de primera  | 0,3000      | 16,16  | 4,85     |
|                        | %                                   | Costes indirectos   | 0,0600      | 26,79  | 1,61     |
|                        | Coste Total                         |   |             |        | 28,40 €  |
| 02.14                  | ud                                  | m2. Suministro e instalación de ventanal de acero galvanizado en caliente con lamas prelacado con colores según diseño para ventilación de garaje con chapa de acero galvanizado en caliente, prelacada color según diseños, anclado al marco mediante soldadura, incluso premarco con p.p. de montaje y piezas especiales, de idénticas dimensiones a las existentes de 3,00m x 0,50 m. Totalmente colocado y fijado al cerramiento. |             |        |          |
| 2.14                   | ud                                  | Ventanal acero lamas galv caliente prelacado 3,00 x 0,50 m  | 1,0000      | 100,00 | 100,00   |
|                        | P.P                                 | Premarco y estructura complementaria como refuerzo  | 1,0000      | 30,00  | 30,00    |
|                        | h                                   | Oficial de primera  | 2,0000      | 16,16  | 32,32    |
|                        | h                                   | Peón ordinario  | 2,0000      | 15,08  | 30,16    |
|                        | Coste Total                         |   |             |        | 192,48 € |
| 02.15                  | m2                                  | Tapado de hueco de escalera mediante la ejecución de forjado colaborante, encofrado perdido o similar con capa de compresión de hormigón H/25/b/25/IIa de 12cm de espesor con mallazo 10x10 8 mm, apoyado sobre fábrica de bloques de hormigón armado con armaduras de refuerzo, barras de celosía en tendales y pilares cada metro. Incluso sellado de juntas.>totalmente nivelado y rematado.                                       |             |        |          |
| 2.15                   | Ud.                                 | Bloque super horm. blanco 40x20x15.   | 12,5000     | 0,87   | 10,88    |
|                        | kg                                  | Acero corrugado B 500 S   | 10,0000     | 0,80   | 8,00     |
|                        | m3                                  | HM-25/B/12/IIa  | 0,2000      | 68,00  | 13,60    |
|                        | m3                                  | Mortero M-450 puesto a pie de obra  | 0,3000      | 72,00  | 21,60    |
|                        | h                                   | Peón ordinario  | 0,5000      | 15,08  | 7,54     |
|                        | h                                   | Oficial de primera  | 0,5000      | 16,16  | 8,08     |
|                        | m3.                                 | Madera encofrados   | 0,0250      | 138,44 | 3,46     |
|                        | l.                                  | Desencofrante.  | 0,0050      | 4,22   | 0,02     |
|                        | %                                   | Costes indirectos   | 0,0600      | 73,18  | 4,39     |
|                        | Coste Total                         |   |             |        | 77,57 €  |
| 03 Firmes y pavimentos |                                     |   |             |        |          |
| 03.01                  | m2                                  | m2 hormigón en masa tipo HM-25/B/25/IIa en formación de bases de calzadas y/o de aceras, para espesor mayor o igual que 10 cm. Incluido mallazo 20x12, 8 mm. Preparación de asiento, incluso p.p. de encofrados, vertido, compactado, vibrado ejecución de juntas de construcción cada 8 m y retracción cada 4, posterior sellado masilla de poliuretano, vibrado y curado y empleo en obra.  |             |        |          |
| 3.1                    | h                                   | Capataz   | 0,1000      | 16,30  | 1,63     |
|                        | h                                   | Oficial de primera  | 0,1000      | 16,16  | 1,62     |
|                        | m3                                  | HM-25/B/12/IIa  | 0,1000      | 68,00  | 6,80     |
|                        | m3.                                 | Madera encofrados   | 0,0015      | 138,44 | 0,21     |
|                        | l.                                  | Desencofrante.  | 0,0050      | 4,22   | 0,02     |
|                        | Kg.                                 | Alambre de atar para encofrados.  | 0,1200      | 0,72   | 0,09     |
|                        | Kg.                                 | Puntas para encofrados  | 0,0500      | 0,78   | 0,04     |
|                        | m2.                                 | Tela asfáltica  | 0,3000      | 1,32   | 0,40     |
|                        | h.                                  | Vibrador de aguja.  | 0,1000      | 4,52   | 0,45     |
|                        | kg                                  | Masillado poliuretano o similar   | 0,0500      | 7,00   | 0,35     |
|                        | kg                                  | Acero corrugado B 500 S   | 8,0000      | 0,80   | 6,40     |
|                        | %                                   | Costes indirectos   | 0,0600      | 18,01  | 1,08     |
|                        | Coste Total                         |   |             |        | 19,09 €  |



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra |  | Rendimiento | Precio | Importe |
|--------------|-------------------------------------|--|-------------|--------|---------|
| 03.02<br>3.2 | m2                                  | m2 Rasanteo y nivelación de la superficie, incluso formación de pendientes, con mortero de cemento M-450 y aditivo de elastómeros de espesor variable, espesor máximo 17 cm y mínimo 3 cm, incluso encofrado. Adaptado a las rasantes finales preparada para el drenaje por gravedad en superficie que en combinación con los espesores de caucho evitará la formación de puntos bajos donde se pueda acumular el agua de lluvia y sobre el cual se aplicará el tratamiento para la impermeabilización. Totalmente rematado y nivelado.  |             |        |         |
|              | kg                                  | Emulsión aditiva de elastómeros  | 1,0000      | 1,86   | 1,86    |
|              | m3.                                 | Mortero M-450 puesto a pie de obra.  | 0,1000      | 70,00  | 7,00    |
|              | h                                   | Peón ordinario   | 0,0700      | 15,08  | 1,06    |
|              | h                                   | Oficial de primera   | 0,0700      | 16,16  | 1,13    |
|              | %                                   | Costes indirectos  | 0,0600      | 11,05  | 0,66    |
|              | Coste Total                         |  |             |        | 11,71 € |
| 03.03<br>3.3 | m2                                  | Aplicación de tratamiento superficial impermeabilizante sobre pavimento nivelado de mortero con elastómeros, consistente en tratamiento del soporte, imprimación emulal L o similar y revestimiento impermeable con doble lámina impermeabilizante de betún elastomérico con armadura de fieltro de poliéster Morterplas SBS FV 4 Kg termosellada o similar complementada en juntas, uniones, superficies de difícil, peldaños de escalera y en perímetro colocación con hyperdesmo PB1k o similar, subiendo o bajando la lámina 10 cm sobrepasando el pavimento terminado y pintado con hyperdesmo en los paramentos verticales y el desarrollo vertical de la lámina sobrepasada en 5 cm. Peldaños de escaleras. Parte proporcional de rozas en paredes y uniones para remates y juntas. Posterior colocación de geotextil 120 gr/m2 Texxam 1000 o similar preventivo para protección. Incluso limpieza y regularización de soporte previa aplicación. |             |        |         |
|              | h                                   | Oficial de primera   | 0,0800      | 16,16  | 1,29    |
|              | h                                   | Peón ordinario   | 0,0800      | 15,08  | 1,21    |
|              | m2                                  | Lámina impermeabilizante betún elastomérico termosellada   | 1,0000      | 8,50   | 8,50    |
|              | m2                                  | Hyperdesmo   | 0,1000      | 12,00  | 1,20    |
|              | u                                   | Conjunto de herramientas y utensilios  | 0,1000      | 10,00  | 1,00    |
|              | m2.                                 | Lámina geotextil 120 gr/m2.  | 1,1000      | 0,96   | 1,06    |
|              | %                                   | Costes indirectos  | 0,0600      | 14,26  | 0,86    |
|              | Coste Total                         |  |             |        | 15,12 € |

| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra | Rendimiento | Precio | Importe |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|

## 04 Equipamiento parque infantil

### 04.01 Zona de juegos dinámicos para edades varias.

04.01.01 u Ud. Suministro e instalación de juego Tirolina  
4.1 doble, para fomentar la competitividad de dos niños al lanzarse al mismo tiempo, con 20 m de longitud. Certificado conforme Norma EN1176. Las dimensiones del elemento son: 20.000 MM de largo, 6.500 mm de ancho y 5.200 mm de alto. La altura máxima de caída es de 1.100 mm. La edad de uso es de 10 a 14 años. Estructura realizada con 4 mástiles de acero galvanizado terminado con protección de polvo de poliéster, unidos entre sí mediante 2 travesaños de madera. Todos los elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable. Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia. Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes. Totalmente instalado y funcionando.

|    |  |        |          |          |
|----|--|--------|----------|----------|
| h  | Oficial de primera   | 8,0000 | 16,16    | 129,28   |
| h  | Peón ordinario   | 8,0000 | 15,08    | 120,64   |
| u  | Tirolina doble   | 1,0000 | 5.800,00 | 5.800,00 |
| ud | Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente | 8,0000 | 150,51   | 1.204,08 |
| h  | Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T                                    | 2,0000 | 35,00    | 70,00    |
| m3 | HA-25/P/20/I   | 1,0000 | 68,00    | 68,00    |
| h  | Compresor+martillo hidráulico.   | 2,0000 | 30,00    | 60,00    |
| h  | Retro neumáticos 125CV500-1350 I   | 0,2000 | 35,70    | 7,14     |
| %  | Costes indirectos  | 0,0600 | 7.459,14 | 447,55   |

Coste Total 7.906,69 €



| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra  | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|-----------------|--|-------------|----------|------------|
| 04.01.02<br>4.2 | <p>u Ud. Suministro e instalación de Pórtico de columpio tipo ERBIUM con estructura metálica compuesta por dos vigas superiores apoyadas en 3 tijeras en acero galvanizado y con dimensiones de 8,10*5,98*3,20mts en los que se sujetan 3 tipos de asientos especiales inclusivos con capacidad para 7 usuarios simultáneos ( asiento nido de 4 usuarios 703248, asiento inclusivo con agarre individual ES294 y asiento doble tipo padre frente a hijo ES1548 ) que permite el uso a usuarios de distintas edades y con capacidades motrices A partir de 2 años.</p> <p>limitadas. Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.</p> <p>Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia.</p> <p>Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |          |            |
|                 | h Oficial de primera   | 4,0000      | 16,16    | 64,64      |
|                 | h Peón especialista  | 4,0000      | 15,00    | 60,00      |
|                 | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente  | 4,0000      | 150,51   | 602,04     |
|                 | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T  | 2,0000      | 35,00    | 70,00      |
|                 | m3 HA-25/P/20/l  | 1,0000      | 68,00    | 68,00      |
|                 | h Compresor+martillo hidráulico.   | 2,0000      | 30,00    | 60,00      |
|                 | h Retro neumáticos 125CV500-1350 l   | 0,2000      | 35,70    | 7,14       |
|                 | ud Pórtico de columpio tipo Erbium o similar   | 1,0000      | 5.500,00 | 5.500,00   |
|                 | % Costes indirectos  | 0,0600      | 6.431,82 | 385,91     |
|                 | Coste Total  |             |          | 6.817,73 € |





| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|-----------------|---|-------------|----------|------------|
| 04.01.03<br>4.3 | <p>u Ud. Suministro e instalación dos pórtilco de columpio de una plaza diseñado para niños Tallurium o similar con dos asientos cuna. El elemento se compone de tres postes cuadrados de acero galvanizado cuyas medidas son 1700 mm de alto x 260 x 260 mm. La parte superior de cada poste está coronada con unas piezas de plástico: una, se coloca recubriendo el poste y atornillándose a él. La otra, se coloca a presión encajándose a la anterior por la parte superior, protegiendo así la zona interior donde anteriormente se han colocado los tornillos. El elemento dispone de dos mecanismos metálicos fabricados con acero inoxidable que sirven para unir la cadena al poste. La superficie total del área de seguridad es de: 21,3 m2. La altura máxima de caída es de: 1000 mm. Las dimensiones totales del elemento son: 6640 mm. de largo x 3210 mm de ancho x 1680 mm de alto cuando el elemento se entierra o de 1680 mm de alto cuando el elemento es instalado sobre hormigón. A partir de 2 años.</p> <p>Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.</p> <p>Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia. Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes. Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |          |            |
|                 | h Oficial de primera  | 3,0000      | 16,16    | 48,48      |
|                 | h Peón especialista   | 3,0000      | 15,00    | 45,00      |
|                 | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente   | 2,0000      | 150,51   | 301,02     |
|                 | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 2,0000      | 35,00    | 70,00      |
|                 | m3 HA-25/P/20/I   | 1,0000      | 68,00    | 68,00      |
|                 | h Compresor+martillo hidráulico.  | 2,0000      | 30,00    | 60,00      |
|                 | ud Doble pórtilco de columpio   | 1,0000      | 1.150,00 | 1.150,00   |
|                 | % Costes indirectos   | 0,0600      | 1.742,50 | 104,55     |
|                 | Coste Total   |             |          | 1.847,05 € |

| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|-----------------|---|-------------|----------|------------|
| 04.01.04<br>4.4 | <p>u Ud. Suministro e instalación de carrusel inclusivo está diseñado especialmente para niños con discapacidades y niños sin ningún problema motriz. Está compuesto por un sistema de rodamiento especial que controla la velocidad de rotación de modo que los niños pueda disfrutar de una manera divertida y segura al mismo tiempo. Construido en Acero ST52, acero de alta dureza, y pintado electroestáticamente con pintura epoxy. Pintura de alta resistencia a los impactos , una gran adherencia, una excelente resistencia a la oxidación. A partir de 1 año.</p> <p>La base del carrusel está cubierta con EPDM y SBR que proporciona un lugar seguro para los niños de todas las edades y seguridad a las sillas de ruedas. De Ø 1590 mm, con apertura de paso de entrada y salida de 935 mm.</p> <p>Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.</p> <p>Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia.</p> <p>Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el area global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |          |            |
|                 | h Oficial de primera  | 4,0000      | 16,16    | 64,64      |
|                 | h Peón especialista   | 4,0000      | 15,00    | 60,00      |
|                 | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente   | 2,0000      | 150,51   | 301,02     |
|                 | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 2,0000      | 35,00    | 70,00      |
|                 | m3 HA-25/P/20/I   | 1,0000      | 68,00    | 68,00      |
|                 | h Compresor+martillo hidráulico.  | 2,0000      | 30,00    | 60,00      |
|                 | h Retro neumáticos 125CV500-1350 I  | 0,2000      | 35,70    | 7,14       |
|                 | ud Megacarrusel giratorio con plataforma >2m.   | 1,0000      | 3.450,00 | 3.450,00   |
|                 | % Costes indirectos   | 0,0600      | 4.080,80 | 244,85     |
|                 | Coste Total   |             |          | 4.325,65 € |

## 04.02

## Zona de juegos a partir de 6 años

| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra  | Rendimiento | Precio | Importe |
|-----------------|--|-------------|--------|---------|
| 04.02.01<br>4.5 | <p>u</p> <p>Suministro e instalación de Juego infantil singular de grandes proporciones representando la figura de un Dinosaurio. Realizado en acero galvanizado y pintado electrostáticamente con pintura Epoxi. Estructuralmente se compone de un elemento frontal que representa la cabeza del animal, al que le suceden 11 arcos trapezoidales de diferentes medidas y orientaciones cuyo conjunto traza la línea del cuerpo.</p> <p>El primer módulo contiene la cabeza que sirve de elemento de entrada a la parte alta del conjunto. La base de acceso se encuentra inclinada y contiene una malla de cuerdas por las que escalar enmarcada por un trapecio de acero. Unos rectángulos de caucho representan los dientes, el resto de la cabeza realizado con tubo de acero y chapa perforada. La cabeza se une al cuerpo principal, mediante un cilindro de malla electrosoldada de varrilla de acero inoxidable de 10 mm de diámetro formando celdas de menos de 80 mm. y cuya parte inferior contiene una capa de EPDM. Incorpora tres cajas trapezoidales que funcionan como vértebras a cuyos extremos se unen cilindros de malla de acero como el descrito o bien los dos toboganes curvos de tubo de acero de 3,7 y 4,8 m de altura respectivamente, realizados con chapa de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. y diámetro de 800 mm. Del primer arco cuelgan 8 cuerdas de poliamida reforzada con acero de 16 mm en cuyos tramos intermedios tienen ensartadas mediante uniones de aluminio, esferas de 300 mm de diámetro de distintos colores. Entre el segundo y el tercer pórtico se suspende una figura que representa un pterodáctilo y está formada por dos piezas recortadas de caucho reforzado de 12 mm en cuyas esquinas se fijan puños de acero inoxidable para la unión a presas de aluminio que incorporan las cuerdas de iguales características a las descritas. La resistencia a la tracción de la lámina de caucho es de 4000 N/ cm<sup>2</sup>. Entre los pórticos 2 y 4 se encuentra un recorrido de equilibrio realizado con vigas de madera a 30 cm del cuello y 5 semiesferas de caucho de 40 cm a nivel de suelo. Entre el 4º y el 5º pórtico se suspenden tres anillos con estructura de cuerdas en forma de "nido" a diferentes alturas, que están a su vez conectadas entre sí y incluyen dos trepadores de cuerda como accesos.</p> <p>Entre los pórticos 6 y 7 se sitúan, a ambos lados, dos redes de cuerdas reticulares con una altura de 2,5m.</p> <p>El pórtico 7 incluye un tobogán de tubo de acero como los descritos, que parte de una vértebra trapezoidal a 2,3 m de altura.</p> <p>Los pórticos 8 y 9 soportan una cuerda balanceante formada por un tramo de cuerda de 250 mm de diámetro y 3 m de longitud, suspendida por 5 cuerdas de poliamida de 16mm reforzadas con acero. Los pórticos 10 y 11 soportan los extremos de una tirolina de tubo rígido con sistema de frenado, el pórtico 10 incluye una vértebra como las anteriores que forma el punto de salida del usuario de la tirolina.</p> <p>Las dimensiones globales son de 40 mts de largo 10 mts de ancho y 7 mts alto. El área de seguridad, que coincide con la zona que se pavimentará con caucho continuo es de 490 M<sup>2</sup>. La altura de caída del elemento es de 2000 mm.</p> <p>El conjunto cumplirá con todos los apartados de la norma EN1176 y estará certificado por entidad acreditada una vez se instale.</p> <p>Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.</p> <p>Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia.</p> <p>Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |        |         |



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio     | Importe      |
|--------------|---|-------------|------------|--------------|
|              | h Oficial de primera  | 32,0000     | 16,16      | 517,12       |
|              | h Peón especialista   | 32,0000     | 15,00      | 480,00       |
|              | u Juego combinado Megadinosaurio  | 1,0000      | 125.200,00 | 125.200,00   |
|              | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente | 24,0000     | 150,51     | 3.612,24     |
|              | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T                                     | 2,0000      | 35,00      | 70,00        |
|              | m3 HA-25/P/20/l   | 1,0000      | 68,00      | 68,00        |
|              | h Compresor+martillo hidráulico.  | 2,0000      | 30,00      | 60,00        |
|              | % Costes indirectos   | 0,0600      | 130.007,36 | 7.800,44     |
| Coste Total  |   |             |            | 137.807,80 € |

## 04.03

### Zona de juegos para niños pequeños y circuito inclusivo

04.03.01  
4.6

ud Ud. Suministro e instalación de Juego de muelle dino o similar. La estructura es de laminado de madera a alta presión reforzado con tornillos galvanizados. El asiento y asideros del muelle son de fibra de vidrio reforzada de color negro. El asiento dispone de un pequeño orificio que permite la expulsión del agua. El muelle de forma helicoidal de 9x90 es de acero y está electro galvanizado con pintura Epoxi.  
La base del muelle también es de acero electro galvanizado con pintura Epoxi y tiene una dimensiones de 8x120. Superficie total del área de seguridad: 9,7 m2. La altura máxima de caída es de: 520 mm. Las dimensiones totales del elemento son 900 mm. de largo y 590 mm. de ancho y 840 mm. de alto.  
Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.  
Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxidica de alta resistencia.  
Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes.  
Totalmente instalado y funcionando.

|             |   |        |        |          |
|-------------|---|--------|--------|----------|
|             | h Oficial de primera  | 2,0000 | 16,16  | 32,32    |
|             | h Peón especialista   | 2,0000 | 15,00  | 30,00    |
|             | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente | 0,4100 | 150,51 | 61,71    |
|             | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T                                     | 0,5000 | 35,00  | 17,50    |
|             | m3 HA-25/P/20/l   | 0,3000 | 68,00  | 20,40    |
|             | h Compresor+martillo hidráulico.  | 0,5000 | 30,00  | 15,00    |
|             | ud Juego infantil muelle dino o similar   | 1,0000 | 400,00 | 400,00   |
|             | % Costes indirectos   | 0,0600 | 576,93 | 34,62    |
| Coste Total |   |        |        | 611,55 € |



| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|-----------------|---|-------------|----------|------------|
| 04.03.02<br>4.7 | <p>ud Ud. Suministro e instalación de juego vaso giratorio. Vaso fabricado en material termoplástico, Polipropileno. De gran resistencia la impacto, incluso a bajas temperaturas y a mayor estabilidad en intemperie. Material 100% reciclable y con un buen nivel de resistencia a los efectos de la luz. Vaso que permite girar sobre su eje, 360º. Formada por un tubo de resistente aleación de aluminio. Este componente se anodiza posteriormente, lo que confiere mayor resistencia a la intemperie que el revestimiento en polvo. Las juntas están soldadas y ocultas en el interior de la estructura, mejorando así el acabado del producto. Todos los componentes metálicos empleados tienen una elevada resistencia a las agresiones atmosféricas y un excelente acabado en las superficies externas. Todos los tornillos y pernos utilizados para sujetar los distintos componentes de la estructura son de acero inoxidable, resistentes a la oxidación incluso en contacto con el aluminio. Superficie total del área de seguridad: 14,3 m2. La altura máxima de caída es de: 630 mm. Las dimensiones totales del elemento son: Ø 620 mm y 630 mm de alto. Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable. Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia. Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes. Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |          |            |
|                 | h Oficial de primera  | 1,0000      | 16,16    | 16,16      |
|                 | h Peón especialista   | 1,0000      | 15,00    | 15,00      |
|                 | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente   | 1,0000      | 150,51   | 150,51     |
|                 | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 1,0000      | 35,00    | 35,00      |
|                 | m3 HA-25/P/20/I   | 0,3000      | 68,00    | 20,40      |
|                 | h Compresor+martillo hidráulico.  | 1,0000      | 30,00    | 30,00      |
|                 | ud Juego infantil giratorio individual inclusivo  | 1,0000      | 910,00   | 910,00     |
|                 | % Costes indirectos   | 0,0600      | 1.177,07 | 70,62      |
|                 | Coste Total   |             |          | 1.247,69 € |



| Nº Actividad    | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio | Importe  |
|-----------------|---|-------------|--------|----------|
| 04.03.03<br>4.8 | <p>ud Ud. Suministro e instalación de juego de mesa con 3 sillas, de Hpl y acero galvanizado. La mesa está compuesta por 2 piezas de Hpl superpuestas y está sujeta en su parte central por anclaje de acero galvanizado. Las 3 sillas están dispuestas alrededor de la mesa y se componen a su vez de una pieza de hpl sujeta por un anclaje. Está hecho de láminas delgadas que alternan el abedul y/o el pino, unidas con una cola resistente a la intemperie. Las planchas de contrachapado se fabrican alternativamente con madera noble encolada de 1,5 mm y chapas de madera menos dura, sometidas a alta presión con adhesivo de resina de fenol. Las planchas están laminadas con cola de resina de fenol resistente al agua y a los cambios climáticos. La altura máxima de caída es de: 550 mm.</p> <p>Las dimensiones totales del elemento son: 1460 mm. de largo, 1510 mm. ancho y 550 mm. de alto. Todos elementos de sujeción están fabricados en acero inoxidable.</p> <p>Incluso parte proporcional de colocación de chapones de acero galvanizado en caliente en apoyos, con tornillería de acero inoxidable, de superficie suficiente adaptada al juego y de espesor 15,9 mm, parte proporcional de soldaduras con aplicación de spray galvanizante en frío. Incluso tratamiento superficial impermeabilizante consistente en aplicar pintura anticorrosión a brocha o espátula y en el recubrimiento del planchon con caucho continuo más denso. Con parte proporcional de sistema de anclaje a solera de hormigón sin dañarla mediante adhesivo con resina base epoxídica de alta resistencia.</p> <p>Juego certificado bajo normativas internacionales UNE-EN1176-7 o ASTM F1487-11. Tanto los elementos de manera individual como el área global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |             |        |          |
|                 | h Oficial de primera  | 1,0000      | 16,16  | 16,16    |
|                 | h Peón especialista   | 1,0000      | 15,00  | 15,00    |
|                 | ud Accesorios, mat. complem., tornill. inox, planchones acero galv. en caliente   | 0,3000      | 150,51 | 45,15    |
|                 | h Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T   | 0,5000      | 35,00  | 17,50    |
|                 | m3 HA-25/P/20/I   | 0,3000      | 68,00  | 20,40    |
|                 | h Compresor+martillo hidráulico.  | 0,5000      | 30,00  | 15,00    |
|                 | ud Juego infantil mesa de juegos forma trebol nico o similar  | 1,0000      | 655,00 | 655,00   |
|                 | % Costes indirectos   | 0,0600      | 784,21 | 47,05    |
|                 | Coste Total   |             |        | 831,26 € |

| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra | Rendimiento | Precio | Importe |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|

## 04.04 Pavimentos

|                 |    |   |        |       |         |
|-----------------|----|---|--------|-------|---------|
| 04.04.01<br>4.9 | m2 | Suministro y colocación de pavimento de seguridad continuo encapsulado de espesor necesario realizado con una capa sup EPDM colores según diseño de 1 cm y subbase de SBR entre 4 y 20 cm, adaptando a alturas de caída incluso zonas sin juegos, formación de pendientes para facilitar el drenaje de la superficie. Formación de orografía irregular incluso en escaleras y rampas. Colores vivos y adaptados al diseño. Tanto los elementos de manera individual como el area global cumplirán las normativas vigentes aportando todas las certificaciones pertinentes. Totalmente instalado y rematado. |        |       |         |
|                 | h  | Herramienta de corte  | 0,1000 | 30,00 | 3,00    |
|                 | h  | Peón especialista   | 0,1000 | 15,00 | 1,50    |
|                 | h  | Peón ordinario  | 0,1000 | 15,00 | 1,50    |
|                 | h  | Oficial de primera  | 0,1000 | 16,00 | 1,60    |
|                 | h  | Encargado   | 0,1000 | 17,00 | 1,70    |
|                 | kg | Adhesivo especial   | 0,0300 | 50,00 | 1,50    |
|                 | h  | Camión con caja fija 16 T   | 0,0100 | 30,00 | 0,30    |
|                 | m2 | Pavimento caucho de seguridad Encap EPDM+SBR  | 1,0000 | 42,50 | 42,50   |
|                 | h  | Conjunto de herramienta variada   | 0,0100 | 30,00 | 0,30    |
|                 | %  | Costes indirectos   | 0,0600 | 53,90 | 3,23    |
| Coste Total     |    |   |        |       | 57,13 € |

## 04.05 Mobiliario y complementos

|                  |    |   |        |        |         |
|------------------|----|---|--------|--------|---------|
| 04.05.01<br>4.10 | m  | Suministro e instalación de vallado metálico de protección del parque de 150 cm de altura, de acero galvanizado en caliente lacado color según diseño, con pies cada 2 m sobre tubo diámetro 63 y barras inferiores y superiores de 40x40x1,50, verticales en tubo de diámetro 20 mm. Incluso parte proporcional de barillas roscadas con resina o sistema de fijación alternativo a incrustar sobre base de hormigón HM-25 a ejecutar in situ de dimensiones 15x10 cm o con adhesivo con resina base epoxidica de alta resistencia sin dañar a solera de apoyo con posterior tratamiento impermeabilizante con poliurea o sistema equivalente. Totalmente instalada y adaptada con p.p. de huecos y remates para accesos y encuentros. |        |        |         |
|                  | h  | Oficial de primera  | 0,2000 | 16,16  | 3,23    |
|                  | h  | Peón ordinario  | 0,2000 | 15,08  | 3,02    |
|                  | m2 | Vallado metálico galv caliente prelacado color  | 1,5000 | 45,50  | 68,25   |
|                  | ud | Accesorios, materiales complementarios antioxidantes, resinas   | 1,0000 | 15,00  | 15,00   |
|                  | m3 | HA-25/P/20/I  | 0,0200 | 68,00  | 1,36    |
|                  | %  | Costes indirectos   | 0,0600 | 90,86  | 5,45    |
| Coste Total      |    |   |        |        | 96,31 € |
| 04.05.02<br>2.8  | m2 | Suministro e instalación de sistema anticans fabricado totalmente en acero galvanizado en caliente y compuesto por un tramex de plástico, con p.p. de obra civil, demoliciones de pavimento, de dimensiones de 1m y la anchura del acceso variable según planos. Excavaciones necesarias incluso conexión desagüe a calzada reposición de pavimento de baldosa hidráulica actual. Rematado y listo para su funcionamiento.  |        |        |         |
|                  | h  | Oficial de primera  | 1,0000 | 16,16  | 16,16   |
|                  | h  | Peón especialista   | 1,0000 | 15,00  | 15,00   |
|                  | m2 | Sistema anticans tramex plástico  | 1,0000 | 100,00 | 100,00  |
|                  | ud | Accesorios y materiales complementarios   | 0,5000 | 89,00  | 44,50   |
|                  | h  | Martillo rompedor+compresor 32CV  | 0,5000 | 7,19   | 3,60    |



| Nº Actividad     | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio   | Importe    |
|------------------|---|-------------|----------|------------|
|                  | % Costes indirectos   | 0,0600      | 179,26   | 10,76      |
|                  | Coste Total   |             |          | 190,02 €   |
| 04.05.03<br>2.7  | ud Suministro y colocación de cartel parque infantil Concello de Vigo a dos caras. Totalmente rematado.   |             |          |            |
|                  | h Oficial de primera  | 0,2000      | 16,16    | 3,23       |
|                  | h Peón especialista   | 0,2000      | 15,00    | 3,00       |
|                  | u Cartel Concello de Vigo dos caras   | 1,0000      | 290,00   | 290,00     |
|                  | ud Accesorios, mat. complem. ,planchas acero galv. caliente, resinas epoxídicas   | 1,0000      | 38,00    | 38,00      |
|                  | % Costes indirectos   | 0,0600      | 334,23   | 20,05      |
|                  | Coste Total   |             |          | 354,28 €   |
| 04.05.04<br>2.5  | ud. Fuente - bebedero doble especial para silla de rudas con base para mascotas adaptada a los criterios de integración, instalación interna, suministro, colocación, anclaje y acometida a la red, obra civil necesaria, ncluso arqueta de 40x40 cm. con marco y tapa de fundición, válvula de esfera de D=40 mm., p.p. de piezas especiales y desagüe.  |             |          |            |
|                  | Ud. Registro calzada 44x44 cm fund.dúct.C250  | 1,0000      | 96,72    | 96,72      |
|                  | Ud. Fuente doble especial para silla  | 1,0000      | 884,00   | 884,00     |
|                  | m. Tubería PVC D=40 mm.   | 4,0000      | 2,26     | 9,04       |
|                  | Ud. Collarín de toma fund.banda acero.  | 1,0000      | 39,10    | 39,10      |
|                  | Ud. Válvula de esfera metálica D=40 mm.   | 1,0000      | 20,36    | 20,36      |
|                  | m3 HM-20/P/40 de central  | 0,4000      | 65,00    | 26,00      |
|                  | m3. Madera encofrados   | 0,0250      | 138,44   | 3,46       |
|                  | m Tubería PEADD=32mm. 10atm.  | 5,0000      | 1,00     | 5,00       |
|                  | ud Piezas especiales  | 5,0000      | 1,50     | 7,50       |
|                  | h Oficial de primera  | 3,0000      | 16,16    | 48,48      |
|                  | h Peón ordinario  | 2,0000      | 15,08    | 30,16      |
|                  | % Costes indirectos   | 0,0600      | 1.169,82 | 70,19      |
|                  | Coste Total   |             |          | 1.240,01 € |
| 04.05.05<br>4.11 | Ud. Suministro y colocación de banco de polietileno en colores especiales para parques infantiles para acompañantes 2 verde, 2 amarillos, 2 rojos y 2 azules. Sistema de fijación mediante planchas de acero galvanizado en caliente con adhesivo resina a base epoxídica de alta resistencia sobre solera de hormigón. Elementos de anclaje en acero inoxidable. Totalmente preparado y listo para su uso. |             |          |            |
|                  | h Oficial de primera  | 0,2000      | 16,16    | 3,23       |
|                  | h Peón especialista   | 0,2000      | 15,00    | 3,00       |
|                  | ud Banco de polietileno en colores especiales   | 1,0000      | 356,00   | 356,00     |
|                  | ud Accesorios, mat. complem. ,planchas acero galv. caliente, resinas epoxídicas   | 1,0000      | 38,00    | 38,00      |
|                  | % Costes indirectos   | 0,0600      | 400,23   | 24,01      |
|                  | Coste Total   |             |          | 424,24 €   |
| 04.05.06<br>4.12 | Ud. Suministro y colocación de papelera de polietileno en colores especiales para parques infantiles 1 roja, 1 verde, 1 amarilla, 1 azul. Sistema de fijación mediante planchas de acero galvanizado en caliente con adhesivo resina a base epoxídica de alta resistencia sobre solera de hormigón. Elementos de anclaje en acero inoxidable. Totalmente preparado y listo para su uso.                     |             |          |            |
|                  | h Oficial de primera  | 0,2000      | 16,16    | 3,23       |
|                  | h Peón especialista   | 0,2000      | 15,00    | 3,00       |
|                  | ud Accesorios, mat. complem. ,planchas acero galv. caliente, resinas epoxídicas   | 1,0000      | 38,00    | 38,00      |
|                  | ud Papelera de polietileno parques infantiles en colores variados   | 1,0000      | 142,00   | 142,00     |



| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra | Rendimiento | Precio | Importe  |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|----------|
|              | % Costes indirectos                 | 0,0600      | 186,23 | 11,17    |
|              | Coste Total                         |             |        | 197,40 € |

## 05 Varios

05.01 Pa Partida alzada a justificar, para obras no  
5.1 contempladas y mejoras a decidir por la direccion facultativa.

Coste Total 26.240,00 €

## 06 Gestión de residuos

06.01 TN Gestión de residuos inertes petreos incluso carga y  
6.1 transporte a vertedero aautorizado.

|   |  |        |       |      |
|---|--|--------|-------|------|
| h | Camión dumper 3 ejes transporte especial | 0,0400 | 50,00 | 2,00 |
| h | Tratamiento residuo en planta            | 0,1000 | 30,00 | 3,00 |
| h | Peón ordinario                           | 0,1000 | 14,79 | 1,48 |
| % | Costes indirectos                        | 0,0200 | 6,48  | 0,13 |

Coste Total 6,61 €

06.02 TN Gestion y recogida de liquidos residuales  
6.2 procedentes de productos quimicos derivados de la construccion por empresa homologada por la administracion , incluso p.p. de tareas de seleccion y separacion necesarias.

|   |  |        |       |      |
|---|--|--------|-------|------|
| h | Camión dumper 3 ejes transporte especial | 0,0510 | 50,00 | 2,55 |
| h | Tratamiento residuo en planta            | 0,1500 | 30,00 | 4,50 |
| h | Peón ordinario                           | 0,1000 | 14,79 | 1,48 |
| % | Costes indirectos                        | 0,0200 | 8,53  | 0,17 |

Coste Total 8,70 €

06.03 TN Gestión de caucho  
6.3

|   |  |        |       |      |
|---|--|--------|-------|------|
| h | Camión dumper 3 ejes transporte especial | 0,0100 | 50,00 | 0,50 |
| h | Peón ordinario                           | 0,0500 | 14,79 | 0,74 |
| % | Costes indirectos                        | 0,0100 | 1,24  | 0,01 |

Coste Total 1,25 €

## 07 Seguridad y salud

### 07.01 Protecciones individuales

07.01.01 Unidad de EPI consistente en dotacion de los  
7.1 siguientes elementos: Botas de seguridad, botas de agua, guantes de loneta, de goma, ropa de trabajo, ropa impermeable, casco, gafas de proteccion, mascarilla, arnes, cinturon portaherramientas.

Coste Total 100,00 €

| Nº Actividad | Descripción de las unidades de obra | Rendimiento | Precio | Importe |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------|---------|

## 07.02 Protecciones colectivas

07.02.01 m2 Superficie de actuación a considerar destinada a la  
7.2 puesta en obra a efectos de medidas de seguridad colectiva, de la cantidad de vallas peatonales metálicas necesarias modelo s. criterio d.o., para la protección del acceso peatonal y de vehículos a edificios en el área de influencia de las obras, extensiva a sus movimientos y diferentes puestas durante todo el transcurso de la ejecución de la obra.

Coste Total 0,20 €

07.02.02 m2 Superficie de actuación a considerar destinada al  
7.3 acondicionamiento de los diferentes accesos y entradas a edificios y entradas de carruajes afectados por las obras mediante la adecuación de la zona y posterior relleno y compactación de zahorras artificiales, extensiva a sus movimientos y diferentes puestas durante todo el transcurso de la ejecución de la obra.

Coste Total 0,20 €

## 07.03 Instalaciones de bienestar

07.03.01 ud unidad de obra destinada al suministro colocación  
7.4 e instalación de vestuario, oficina y almacén durante el transcurso de la ejecución de la obra incluso obras complementarias necesarias..

Coste Total 150,00 €

## 07.04 Señalización

07.04.01 m2 Superficie de actuación a considerar destinada al  
7.5 balizamiento de obra tanto básico como luminoso incluido las maniobras necesarias para su colocación y posterior mantenimiento hasta la finalización de la obra..

Coste Total 0,30 €

07.04.02 m2 Superficie de actuación a considerar destinada al  
7.6 suministro, colocación o aplicación de señalización provisional tanto vertical como horizontal incluso reposiciones y cambios de emplazamiento necesarios hasta finalización de la obra.

Coste Total 0,30 €

## 07.05 Mano de obra de seguridad

| Nº Actividad    |    | Descripción de las unidades de obra   | Rendimiento | Precio | Importe  |
|-----------------|----|---|-------------|--------|----------|
| 07.05.01<br>7.7 | m2 | Superficie de actuación a considerar destinada a la vigilancia y mantenimiento de las medidas de seguridad de la obra a efectos de medidas de seguridad colectiva del área de influencia de las obras, de la cantidad de jornadas necesarias fuera del horario laboral, extensiva a jornadas nocturnas y días festivos durante todo el transcurso de la ejecución de la obra. |             |        |          |
|                 |    | Coste Total   |             |        | 0,06 €   |
| 07.05.02<br>7.8 | ud | ud destinada a los trámites realizados por el departamento de prevención de la empresa contratista como redacción del plan de seguridad, apertura de centro de trabajo.   |             |        |          |
|                 |    | Coste Total   |             |        | 349,76 € |
| 07.05.03<br>7.9 | ud | ud destinada para impartir cursos de prevención de riesgos laborales a los trabajadores de la obra.   |             |        |          |
|                 |    | Coste Total   |             |        | 299,10 € |

**MAQUINARIA , MANO DE OBRA Y MATERIALES**

|                   |            |                     |  |           |                  |
|-------------------|------------|---------------------|--|-----------|------------------|
| <b>2.0</b>        |            | <b>Elemento</b>     |  |           |                  |
| 07.02             | 1,0000     | Pa                  | Imprevistos afección a servicios y obras no contempladas           | 26.240,00 | 26.240,00        |
| epi01             | 7,0000     |                     | Equipo proteccion individual arnes, lineas de vida, etc            | 100,00    | 700,00           |
| procol011         | 1.007,6000 | m2                  | Actuación con vallas peatonales de seguridad                       | 0,20      | 201,52           |
| procol02          | 1.007,6000 | m2                  | Actuación para apuntalamiento                                      | 0,20      | 201,52           |
| procol03          | 1.007,6000 | m2                  | Actuación con vigilancia y mantenimiento de elementos de seguridad | 0,06      | 60,46            |
| procol04          | 6,0000     | ud                  | Suministro e instalación de vestuarios, oficina y almacén          | 150,00    | 900,00           |
| procol05          | 1.007,6000 | m2                  | Actuación con sistemas de balizamiento de obra                     | 0,30      | 302,28           |
| procol06          | 1.007,6000 | m2                  | Actuación con señalización vial provisional de obra                | 0,30      | 302,28           |
| procol07          | 1,0000     | ud                  | Trámites y gestiones de seguridad y salud de la obra               | 349,76    | 349,76           |
| procol08          | 1,0000     | ud                  | Cursos de prevención para los trabajadores                         | 299,10    | 299,10           |
| <b>Total 2.0:</b> |            |                     |  | .....     | <b>29.556,92</b> |
| <b>7.1</b>        |            | <b>Mano de Obra</b> |  |           |                  |
| MO000002          | 100,7600   | h                   | Capataz  | 16,30     | 1.642,39         |
| MO000003          | 692,1477   | h                   | Oficial de primera   | 16,16     | 11.185,11        |
| MO000007          | 376,2460   | h                   | Peón ordinario   | 15,08     | 5.673,79         |
| <b>Total 7.1:</b> |            |                     |  | .....     | <b>27.290,41</b> |
| <b>7.2</b>        |            | <b>Maquinaria</b>   |  |           |                  |
| BMAQ0002          | 10,0760    | h.                  | Pala cargadora s/neumát.0,75m3(90 CV).                             | 30,16     | 303,89           |
| BMAQ0017          | 100,7600   | h.                  | Vibrador de aguja.   | 4,52      | 455,44           |
| MMMD.2aa          | 150,5240   | h                   | Martillo rompedor+compresor 32CV                                   | 7,19      | 1.082,27         |
| MMMT.1bc          | 7,0000     | h                   | Retro neumáticos 125CV500-1350 l                                   | 35,70     | 249,90           |
| MMMT.1bc.1        | 13,5000    | h                   | Compresor+martillo hidráulico.                                     | 30,00     | 405,00           |
| MMTG.1a           | 45,6162    | h                   | Camión dumper 17m10m3 tracc tot                                    | 19,47     | 888,15           |
| MMTG.1b           | 0,4000     | h                   | Camión dumper 20tm13m3 tracc tot                                   | 22,72     | 9,09             |
| MMTG.1e           | 12,1477    | h                   | Camión dumper 3 ejes transporte especial                           | 50,00     | 607,39           |
| MMTG.1f           | 29,4260    | h                   | Tratamiento residuo en planta                                      | 30,00     | 882,78           |
| MQ0001.cort.1     | 100,7600   | h                   | Herramienta de corte   | 30,00     | 3.022,80         |
| MQ0001.herr       | 10,0760    | h                   | Conjunto de herramienta variada                                    | 30,00     | 302,28           |
| MQ0001.mart       | 7,2000     | d                   | Conjunto de martillo hidraulico + compresor                        | 60,00     | 432,00           |
| MQ0001.maux       | 107,9650   | u                   | Conjunto de herramientas y utensilios                              | 10,00     | 1.079,65         |
| MQ0001.pd01       | 3,5076     | d                   | Maquina presión de agua  | 30,00     | 105,23           |
| MQ0001.pd02       | 0,6141     | d                   | Maquina aplicadora   | 60,00     | 36,85            |
| MQ0001.pd02.1     | 18,4239    | d                   | Andamio  | 5,00      | 92,12            |
| MQ0620a2          | 10,0760    | h                   | Camión con caja fija 16 T  | 30,00     | 302,28           |
| MQ0621a           | 16,9532    | u                   | Andamiaje  | 25,00     | 423,83           |
| MQ0621a1          | 47,0076    | h                   | Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T                          | 35,00     | 1.645,27         |
| MTS200.445        | 7,2050     | ud                  | Herramienta de mano  | 30,00     | 216,15           |
| <b>Total 7.2:</b> |            |                     |  | .....     | <b>12.542,37</b> |
| <b>7.3</b>        |            | <b>Material</b>     |  |           |                  |
| AAD0005           | 104,2094   | m3.                 | Mortero M-450 puesto a pie de obra.                                | 70,00     | 7.294,66         |
| AADT0004          | 1.007,6000 | kg                  | Emulsión aditiva de elastómeros                                    | 1,86      | 1.874,14         |
| AFUN0001          | 2,0000     | Ud.                 | Registro calzada 44x44 cm fund.dúct.C250                           | 96,72     | 193,44           |
| AMAD0001          | 1,7389     | m3.                 | Madera encofrados  | 138,44    | 240,73           |
| AMAD0008          | 5,0735     | l.                  | Desencofrante.   | 4,22      | 21,41            |
| AMUR0007.1        | 2,0000     | Ud.                 | Fuente doble especial para silla                                   | 884,00    | 1.768,00         |
| APRH0008.1        | 8.230,8000 | kg                  | Acero corrugado B 500 S  | 0,80      | 6.584,64         |
| APRH0015          | 336,2500   | Ud.                 | Bloque super horm. blanco 40x20x15.                                | 0,87      | 292,54           |
| AREV0001          | 302,2800   | m2.                 | Tela asfáltica   | 1,32      | 399,01           |



|                      |            |     |   |            |            |
|----------------------|------------|-----|---|------------|------------|
| AREV0006             | 1.187,6150 | m2. | Lámina geotextil 120 gr/m2.   | 0,96       | 1.140,11   |
| ASID0003             | 120,9120   | Kg. | Alambre de atar para encofrados.  | 0,72       | 87,06      |
| ASID0004             | 50,3800    | Kg. | Puntas para encofrados  | 0,78       | 39,30      |
| ASID0004.1           | 50,3800    | kg  | Masillade poliuretano o similar   | 7,00       | 352,66     |
| ASID0019.1           | 7,0000     | ud  | Ventanal acero lamas galv caliente<br>prelacado 3,00 x 0,50 m                   | 100,00     | 700,00     |
| ASID0020.1           | 7,0000     | P.P | Premarco y estructura complementaria como<br>refuerzo                           | 30,00      | 210,00     |
| ATPE0007             | 8,0000     | m.  | Tubería PVC D=40 mm.  | 2,26       | 18,08      |
| AVAL0028             | 2,0000     | Ud. | Collarín de toma fund.banda acero.  | 39,10      | 78,20      |
| AVAL0029             | 2,0000     | Ud. | Válvula de esfera metálica D=40 mm.   | 20,36      | 40,72      |
| BALDO01              | 22,0000    | m2  | Baldosa hidraulica  | 12,59      | 276,98     |
| MAT1.1               | 0,0840     | m3  | Agua  | 0,56       | 0,05       |
| MAT1.2               | 2,0000     | ud  | Pequeño material complementario   | 60,00      | 120,00     |
| MAT104               | 0,0440     | t   | Arena granítica 0-6 mm. triturada lavada  | 11,64      | 0,51       |
| MAT77                | 0,1000     | t   | Cemento CEM II/B-V 32,5 sacos   | 97,58      | 9,76       |
| MAT78                | 0,2900     | t   | Arena granítica 0-3 mm. río lavada  | 12,75      | 3,70       |
| MAT80                | 220,0000   | ud  | Ladrillo macizo 25x12x5   | 0,18       | 39,60      |
| MAT86                | 0,1080     | t   | Grava 20-40 mm. granítica lavada  | 10,54      | 1,14       |
| MAT91                | 2,0000     | ud  | Tapa y marco de fundición de 400x400x30   | 58,00      | 116,00     |
| MQ0001.adh.1         | 30,2280    | kg  | Adhesivo especial   | 50,00      | 1.511,40   |
| MQ0001.pavEn<br>camp | 1.007,6000 | m2  | Pavimento caucho de segurida Encap<br>EPDM+SBR                                  | 42,50      | 42.823,00  |
| MQ14                 | 0,2000     | h   | Hormigonera gasolina 10 CV 300 l hrz  | 3,04       | 0,61       |
| MT02.pd05            | 491,3040   | kg  | Resina tixotrópica a base agua color  | 6,00       | 2.947,82   |
| MT026L.1             | 56,4000    | m   | Canal drenaje h. polim 130x100xvariable mm                                      | 85,00      | 4.794,00   |
| MTH10006             | 0,2000     | m3  | Hormigón HM-20/P/20/I   | 65,00      | 13,00      |
| MTS200.2.1           | 1,0000     | ud  | Juego infantil giratorio individual inclusivo                                   | 910,00     | 910,00     |
| MTS200.22.1          | 3,0000     | ud  | Juego infantil muelle dino o similar  | 400,00     | 1.200,00   |
| MTS200.22.9.3        | 1,0000     | u   | Juego combinado Megadinosaurio  | 125.200,00 | 125.200,00 |
| MTS200.23.9          | 42,8300    | ud  | Accesorios, mat. complem., tornill. inox,<br>planchones acero galv. en caliente | 150,51     | 6.446,34   |
| MTS200.31.1          | 2,0000     | ud  | Juego infantil mesa de juegos forma trebol<br>nico o similar                    | 655,00     | 1.310,00   |
| MTS200.4.1           | 126,0000   | m2  | Vallado metálico galv caliente prelacado<br>color                               | 45,50      | 5.733,00   |
| MTS200.44.3          | 155,1220   | kg  | Resina expansiva  | 12,00      | 1.861,46   |
| MTS200.45            | 84,0000    | ud  | Accesorios, materiales complementarios<br>antioxidantes, resinas                | 15,00      | 1.260,00   |
| MTS200.46.1          | 8,8500     | m2  | Sistema anticant trames plástico  | 100,00     | 885,00     |
| MTS200.47            | 4,4250     | ud  | Accesorios y materiales complementarios   | 89,00      | 393,83     |
| MTS200.48            | 4,0000     | u   | Cartel Concello de Vigo dos caras   | 290,00     | 1.160,00   |
| MTS200.48.1          | 8,0000     | ud  | Banco de polietileno en colores especiales                                      | 356,00     | 2.848,00   |
| MTS200.48.2          | 4,0000     | ud  | Papelera de polietileno parques infantiles en<br>colores variados               | 142,00     | 568,00     |
| MTS200.49            | 16,0000    | ud  | Accesorios, mat. complem. ,planchas acero<br>galv. caliente, resinas epoxídicas | 38,00      | 608,00     |
| MTS200.imp           | 107,9650   | m2  | Hyperdesmo  | 12,00      | 1.295,58   |
| MTS200.imp1          | 1.079,6500 | m2  | Lámina impermeabilizante betún<br>elastomérico termosellada                     | 8,50       | 9.177,03   |
| P15AA170             | 2,0000     | ud  | Tapa cuadrada fundición dúctil 50x50 25 tn                                      | 35,00      | 70,00      |
| P26.1                | 32,0000    | m   | Tubería PEADD=32mm. 10atm.  | 1,00       | 32,00      |
| P26.2                | 21,0000    | ud  | Piezas especiales   | 1,50       | 31,50      |
| P26.3                | 15,4000    | m   | Tubo PE corrugado 110 mm  | 1,00       | 15,40      |
| P26ST010a_3          | 103,3680   | m3  | HM-25/B/12/Ila  | 68,00      | 7.029,02   |
| P26ST010a_4          | 2,3280     | m3  | Mortero M-450 puesto a pie de obra  | 72,00      | 167,62     |
| PBAC.3.1             | 1,1000     | t   | Mortero autonivelante C20 N/mm2   | 65,00      | 71,50      |
| PBPC.2aab            | 19,9200    | m3  | HM-20/P/40 de central   | 65,00      | 1.294,80   |
| PBPC.2aab.3          | 11,2800    | m2  | Geotextil 120 gr/m2   | 0,30       | 3,38       |
| PBPC.2aab.5          | 5,6400     | kg  | Hyperdesmo  | 12,00      | 67,68      |

|  |             |    |  |                  |           |
|--|-------------|----|--|------------------|-----------|
| PBUW.7e  | 0,1000      | kg | Alambre a recocido n°13 ø2mm               | 0,67             | 0,07      |
| PISS.1BH.2                                       | 10,0000     | m  | Tub San PVC Ø 50 mm                        | 2,00             | 20,00     |
| PISS.1bh.1                                       | 8,0000      | m  | Tubo san PVC Ø160 mm                       | 14,00            | 112,00    |
| TS200.22.9.1                                     | 1,0000      | u  | Tirolina doble                             | 5.800,00         | 5.800,00  |
| TS200.22.9.2                                     | 1,0000      | ud | POrtico de columpio tipo Erbium o similar  | 5.500,00         | 5.500,00  |
| TS200.22.9.3                                     | 1,0000      | ud | Doble pórtico de columpio                  | 1.150,00         | 1.150,00  |
| TS200.22.9.4                                     | 1,0000      | ud | Megacarrusel giratorio con plataforma >2m. | 3.450,00         | 3.450,00  |
| UPVP.9c_aq                                       | 8,4800      | m3 | HA-25/P/20/I                               | 68,00            | 576,64    |
| <b>Total 7.3:</b>                                |             |    |  | ..... 260.240,12 |           |
| <b>7.4</b>                                       |             |    | <b>Medio auxiliar</b>                      |                  |           |
| %  | 17.589,0130 | %  | Costes indirectos                          | 1,00             | 17.589,01 |
| <b>Total 7.4:</b>                                |             |    |  | ..... 17.589,01  |           |
| <b>Total recursos</b>                            |             |    |  | ..... 347.218,83 |           |
| Costes indirectos, medios auxiliares y redondeos |             |    |  | ..... 21,14      |           |
| <b>Total presupuesto</b>                         |             |    |  | ..... 347.239,97 |           |

---

***anejo nº2:***

***plan de obra***

---

## ÍNDICE

|  |   |
|--|---|
| 1. INTRODUCCIÓN .....                    | 2 |
| 2. PLAN DE OBRA .....                    | 2 |
| ANEXO I: DIAGRAMA DE GANTT VALORADO..... | 3 |



## 1. INTRODUCCIÓN

Conforme marca el artículo 107.1 de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (B.O.E. nº 261 de 31 octubre), se elabora el correspondiente Programa de Trabajos.








Se presenta un programa de trabajos que refleja el proceso secuencial de las diferentes unidades de obra a ejecutar en el proyecto. La planificación que se presenta puede sufrir variaciones a la hora de iniciar los trabajos debido a múltiples factores.

El contratista adjudicatario deberá de revisar esta planificación y adaptarla a sus rendimientos y circunstancias, todo ello con la supervisión y aceptación de la Dirección facultativa.

## 2. PLAN DE OBRA.

Se presenta en el anejo I un diagrama con el cronograma del proceso constructivo además del seguimiento económico mensual que supone.

**ANEXO I: DIAGRAMA DE GANTT**

| ACTIVIDADES                   |  |          | DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO  |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | %PEM   | Importe (euros) |
|-------------------------------|--|----------|--|----|----|----|------------|----|----|----|------------|----|----|----|--------|-----------------|
|                               |  |          | Mes 1  |    |    |    | Mes 2      |    |    |    | Mes 3      |    |    |    |        |                 |
|                               |  |          | S1   | S2 | S3 | S4 | S1         | S2 | S3 | S4 | S1         | S2 | S3 | S4 |        |                 |
| ACTUACIONES PREVIAS           |  |          |    |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 2,38%  | 8.257,08        |
| OBRAS COMPLEMENTARIAS         |  |          |    |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 6,83%  | 23.728,99       |
| FIRMES Y PAVIMENTOS           |  |          |    |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 13,64% | 47.358,39       |
| EQUIPAMIENTO INFANTIL         |  |          |    |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 68,06% | 236.347,72      |
| VARIOS                        |  |          |   |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 7,56%  | 26.240,00       |
| GESTIÓN DE RESIDUOS           |  |          |  |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 0,57%  | 1.990,87        |
| SEGURIDAD Y SALUD             |  |          |  |    |    |    |            |    |    |    |            |    |    |    | 0,96%  | 3.316,92        |
| Realización (%)               |  | Mensual  | 17,35%   |    |    |    | 23,46%     |    |    |    | 59,18%     |    |    |    |        |                 |
|                               |  | A origen | 17,35%   |    |    |    | 40,82%     |    |    |    | 100,00%    |    |    |    |        |                 |
| Realización (euros según PEM) |  | Mensual  | 60.261,40  |    |    |    | 81.464,67  |    |    |    | 205.513,90 |    |    |    |        |                 |
|                               |  | A origen | 60.261,40  |    |    |    | 141.726,07 |    |    |    | 347.239,97 |    |    |    |        |                 |

Vigo, agosto 2017

El ingeniero autor del proyecto



luis vicente vilar montoro

ingeniero técnico de obras públicas

colegiado nº 11.813

---

**anejo nº3:**

***estudio básico seguridad y salud***

---

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETO.....  | 2  |
| 2.  | DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. ....  | 2  |
| 3.  | SITUACIÓN DE LAS OBRAS. ....  | 3  |
| 4.  | CLIMATOLOGÍA. ....  | 3  |
| 5.  | PLAZO DE EJECUCION.....   | 4  |
| 6.  | PERSONAL PREVISTO. ....   | 4  |
| 7.  | INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....   | 4  |
| 8.  | UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. ....                                 | 4  |
| 9.  | RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES. ....   | 5  |
| 10. | RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....  | 8  |
| 11. | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES. ....                             | 8  |
| 12. | FORMACION. ....   | 11 |
| 13. | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....                                      | 11 |
| 14. | PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. ....                                   | 13 |
| 15. | MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS. ....                                 | 13 |
| 16. | DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA. .... | 18 |
| 17. | DISPOSICIONES LEGALES. ....   | 19 |
| 18. | CONCLUSIÓN. ....  | 20 |

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto de la obra de "Acondicionamiento da praza de Pedro Alvarado Expte. 9325/446", se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y en el que se establece la obligatoriedad de su inclusión, de acuerdo con su apartado 2 del artículo 4, en los proyectos de obras.

Este Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y sus modificaciones, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 7 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Con el actual Estudio Básico de Seguridad y Salud también se da observancia a la Directiva 92/57 de la CEE de 24 de junio y al Artículo 123.1.g) del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

La LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción será de aplicación a los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, para la ejecución de ciertos trabajos (excavación, movimiento de tierras, construcción, montaje y desmontaje de elementos prefabricados, rehabilitación, derribos, mantenimiento, conservación y saneamiento) realizados en obras de construcción.

Este Estudio Básico se lleva a cabo para precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. También contempla, durante la ejecución de la misma, la identificación y prevención de los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y el de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Asimismo, servirá para dar las directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y de salud o de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Según recurso contencioso administrativo presentado por la Comunidad de Propietarios del edificio situado en la rúa Sanjurjo Badía nº 167 ante el Tribunal Superior de Justicia de Galicia, se dictó la sentencia en firme nº 129/2016 en fecha 25/02/2016 condenando a la Administración a la realización de obras identificadas según informe del Concello de Vigo.

Durante los meses de marzo y abril del año 2014 el Departamento de Parques y Jardines solicitó informe de los daños existentes en el garaje de la Comunidad de Propietarios de la Rúa Sanjurjo Badía nº167 situado bajo la plaza pública y parque infantil existente en la rúa Pedro Alvarado. Los técnicos municipales informaron de los daños causados por perforar la impermeabilización al instalar los juegos y elementos biosaludables en el lugar. Determinando que para solucionar la problemática se deberá de realizar las siguientes actuaciones:

A.- Levantar todo el pavimento y sustituir la impermeabilización con un nuevo pavimento en la totalidad de la plaza.

B.- Sanear la estructura de hormigón dañada afectada por las oxidaciones en el forjado del sótano -1.

C.- En la reforma de la plaza será necesario ejecutar una red de recogida de aguas pluviales para canalizar las aguas de lluvia de la plaza.

D.- A nivel del techo del sótano -2 existe una entrada puntual de agua que no tiene relación con el estado del forjado de cubierta ya que es agua que se filtra a través del muro directamente. A una cota -2 metros por debajo de la acera.

El objeto del proyecto es el contemplar las actuaciones reflejadas en los apartados A.- y C.- para resolver la problemática existente. Para el apartado B.- el Concello de Vigo a dispuesto a la Comunidad de Propietarios Sanjurjo Badía 167 de Vigo la cantidad económica reclamada para que gestión las reparaciones en su interior. El apartado D.- es ajeno a la cubierta del parking subterráneo.

Como consecuencia el proyecto además de la reparación de la cubierta, aprovecha a sustituir los elementos de juego y biosaludables existentes contemplando la ejecución de un parque que esté a la vanguardia en cuanto al recreo de los niños se refiere, potenciando la atracción y funcionalidad del lugar.

### 3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.

La actuación discurre en la calle Pedro Alvarado en Vigo.

### 4. CLIMATOLOGÍA.

La temperatura media anual es de 14,6°C, con oscilaciones térmicas relativamente bajas, tanto anuales como diurnas. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido (agosto 20,5°C) y la del mes más frío (enero 9,2°C) es de 11,3°C. A la vista de estos datos se puede decir que el clima es templado en invierno y algo fresco en verano.

Las humedades relativas, en esta zona próxima a la costa, presenta los valores máximos en noviembre-diciembre con el 83%, y el mínimo en julio con el 69%. Su valor medio anual es del 76%.

En relación a las precipitaciones se designa la zona como "muy lluviosa", el promedio de precipitación anual en el período 1913-1960 fue de 1.594 mm. El número medio anual de días de lluvia es alto, 154,9, lo que supone aproximadamente un 43 por ciento de días de lluvia.

En cuanto al número medio de heladas por año es bajo, inferior a 5,6 anuales.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen está comprendido en el Tipo C (templado-lluvioso) y dentro de éste al grupo Cf Mesotermal (templado) húmedo-lluvioso todo el año.

Aunque la pluviosidad de la zona es elevada, alcanzando la categoría de "muy lluviosa", los chubascos no son violentos ya que sólo el uno por ciento anual del total pluviométrico en 24 horas supera los 55 mm.

## 5. PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución previsto es de **TRES (3) meses**.

## 6. PERSONAL PREVISTO.

Se prevé un número máximo y puntual de **siete (7) trabajadores**. En todo caso el contratista deberá de disponer del personal necesarios para llevar a cabo de forma óptima las obras.

## 7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Se producirán interferencias durante la realización de la obra con el tránsito rodado y peatonal.

El recorrido de los camiones de transporte de materiales y de la maquinaria se hará por carreteras nacionales, provinciales, autonómicas y por calles y caminos municipales no afectando a ningún otro servicio.

Esta previsto el acotado de la zona de influencia mediante, vallas y ordenación del tránsito peatonal en sus inmediaciones, creando pasos alternativos debidamente señalizados.

## 8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades más definitorias de la presente obra son las que a continuación se enumeran:

- Cortes y demoliciones de pavimento.
- Encofrados.
- Albañilería.
- Recrecido de pozos de registro.
- Hormigón para firmes.
- Morteros.
- Aperturas de caja para pavimentos.
- Barridos del pavimento actual.
- Riegos con emulsiones asfálticas.
- Extensión de mezclas bituminosas.
- Señalización horizontal con pinturas acrílicas.



## 9. RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.

La ejecución de las unidades de obra o constructivas enumeradas y que componen la Memoria Valorada, dan lugar a una serie de trabajos potencialmente peligrosos que deben realizarse siguiendo una serie de normas para evitar, en lo posible, los riesgos de accidentes laborales.

Caben destacar los siguientes riesgos específicos, de las unidades constructivas, y los genéricos, comunes a casi todas ellas.

### **Específicos:**

#### **a) En encofrados.**

- Cortes por cepilladoras y sierras circulares.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o deslizantes.
- Golpes en manos y clavado de astillas.
- Caídas de tableros, puntales, tablones y correas durante el encofrado, desencofrado y manipulación.

#### **b) En la fabricación y manipulación del hormigón.**

- Pisadas sobre objetos punzantes y superficies de tránsito.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas de vibrado.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Los derivados por ejecución de trabajos bajo condiciones adversas.
- Contactos con el hormigón, dermatitis por cemento.

#### **c) En albañilería.**

- Caídas de personas al vacío.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes contra objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

**d) En pavimentaciones.**

- Caídas al subir o bajar de las máquinas.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Caídas por pendientes, vuelcos, atropellos y choques.
- Atrapamientos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, suelo caliente más radiación más vapor.
- Los derivados de la inhalación de vapores procedentes de productos asfálticos.
- Quemaduras.
- Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte con la extendidora.

**f) En medios auxiliares.**

- Caídas a distinto nivel y al vacío.
- Desplome o caídas de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos y aplastamientos durante el montaje.
- Los derivados por el padecimiento de enfermedades no detectadas (vértigo, epilepsia, etc.).
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado.
- Desplazamientos y deslizamientos incontrolados.
- Vuelco o caída por fallo de la trócola o carraca.
- Rotura de la plataforma por fatiga y/o vejez.
- Desplome de encofrados y forjados.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.

- Sobreesfuerzos.

**Genéricos:**

- Atropellos por maquinaria o vehículos.

- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.

- Colisiones, vuelcos o falsas maniobras de maquinaria y camiones.

- Caídas de personal a distinto nivel.

- Caídas de personal al mismo nivel.

- Caídas desde altura.

- Caídas de objetos y materiales sobre el personal.

- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.

- Erosiones y contusiones en manipulación.

- Golpes contra objetos.

- Hernias y esguinces y por manipulación de pesos excesivos.

- Interferencia con líneas eléctricas subterráneas.

- Heridas punzantes en pies y manos.

- Electrocuciones.

- Quemaduras.

- Salpicaduras y partículas en ojos.

- Heridas por máquinas cortadoras.

- Polvo.

- Ruidos.

- Vibraciones.

- Dermatitis por contacto.

- Intoxicación por gases.

## 10. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Son los más corrientes:

Los atropellos que se derivan de la circulación de vehículos y personas, ajenas a la obra, por las vías públicas por donde discurre la obra y las colindantes con ella, una vez iniciados los trabajos.

Producción de asentamientos, grietas o fisuras, en edificaciones, por la proximidad de utilización de maquinaria pesada o durante la ejecución de pavimentaciones, etc.

Inhalación de polvo ocasionado por el paso de vehículos etc.

## 11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.

### 1º Protecciones Individuales.

Cumplirán el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

A estos efectos, se entenderá por "equipo de protección individual", cualquiera destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

El empresario estará obligado a determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en su artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse. Estos equipos se proporcionarán de forma gratuita a los trabajadores y se repondrán cuando resulte necesario.

De igual forma, y conforme a lo dispuesto en su artículo 7, velará por su eficaz utilización y mantenimiento.

### a) Protección de la cabeza.

- Casco de seguridad clase N, de polietileno, para todas las personas que participan en la obra, incluso conductores, maquinistas y visitantes.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Filtros.
- Mascarillas filtrantes.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones-antiimpactos
- Yelmo, pantalla de mano y gafas para soldadura.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Protectores auditivos simples y cascos.

#### **b) Protección del cuerpo.**

- Cinturón de seguridad, clases A, B o C.
- Cinturón porta-herramientas.
- Faja o cinturón antivibratorio.
- Monos, buzos o trajes (pantalón y chaqueta) de trabajo.
- Petos y chalecos reflectantes.
- Traje impermeable.
- Mandil impermeable.
- Mandil de cuero.

Las vestimentas cumplirán la Norma Europea para ropas de señalización de alta visibilidad, aprobada por el CEN (Comite Europeo de normalización) el 21-03-1994, en diseño (superficies mínimas), material de fondo, material fluorescente, material retrorreflectante y propiedades físicas y fotométricas de los materiales.

#### **c) Protección extremidades superiores.**

- Muñequeras antivibratorias.
- Guantes de cuero.
- Guantes de cuero con dorso de loneta.
- Guantes de goma fina para albañilería.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Manguitos impermeables.
- Manguitos de cuero.

#### **d) Protección extremidades inferiores.**

- Bota de seguridad, dotada de puntera reforzada, plantilla antiobjetos punzantes y suela antideslizante.
- Bota de seguridad con suela de cuero antiestático.
- Bota de goma o PVC de media caña.
- Bota de goma o PVC de media caña dotada de puntera reforzada y plantilla antiobjetos punzantes.

- Bota pantalón en PVC.
- Polainas impermeables.
- Polainas de cuero.

## **2º Protecciones colectivas.**

### **a) En excavaciones, pequeñas obras de fábrica, aceras, viales y pavimentaciones.**

- Señal normalizada de obra reflectante, s/trípode. D = 60 cm.
- Señal normalizada de obra reflectante s/poste y cruceta. D = 60 cm.
- Señal normalizada de obra reflectante fija. D = 60 cm.
- Paneles direccionales reflectantes móviles de 1,95 x 0,45 m.
- Paletas de señalización manual.
- Cartel indicativo de riesgos i/soporte.
- Valla autónoma metálica (2,50 m) de limitación y protección.
- Valla móvil s/caballetes de 2,40 m.
- Cordón de balizamiento reflectante.
- Cinta de balizamiento.
- Malla plástico para delimitación y protección.
- Piqueta de jalonamiento.
- Cono reflexivo de 35, 50 y 70 cm.
- Baliza delimitación de obras i/poste y cruceta.
- Baliza luminosa intermitente, i/célula fotoeléctrica.
- Tableros protección huecos horizontales.
- Camión de riego.
- Tope para final de recorrido de vehículos.
- Pórtico de limitación de altura.
- Sirena acústica manual.
- Redes de seguridad verticales y/o de recogida.
- Barandillas rígidas y rodapiés.

- Cables de seguridad.

**b) En incendios, soldadura y protección eléctrica.**

- Extintores.

- Válvulas antiretroceso.

- Tomas de tierra. Picas y/o placas. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 A para fuerza.

**12.FORMACION.**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser designados, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, personal y colectivamente.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

**13.MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

**- Botiquines.**

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

El contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

Agua oxigenada.

Alcohol de 96°.

Antiséptico, Betadine.

Mercurocromo.

Amoniaco.

Gasa estéril.

Compresas de gasa esterilizada de 10 x 10 cm.

Vendas de gasa esterilizada rollo de 5 cm ancho.

Algodón hidrófilo estéril.

Esparadrapo.

Tira de goma elástica para torniquetes.

Bolsa para agua o hielo.

Guantes esterilizados.

Termómetro clínico.

Apósitos autoadhesivos.

Antiespasmódicos.

Analgésicos.

Tónicos cardíacos de urgencia.

Jeringuillas desechables.

Jabón desinfectante.

Tubo de vaselina esterilizada.

Tubo de crema o pomada para quemaduras.

Idem. para erupciones o alergias.

Idem. antiinflamatoria para contusiones.

Bicarbonato sódico.

Tijeras y pinzas.

Tablillas para fracturas.

Será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido.

**- Material complementario de primeros auxilios.**

Manta.

Esfigomanómetro.

Linterna.

Guedel.

Pértiga aislante o bastón de madera seca.

**- Asistencia a accidentados.**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.



#### **- Reconocimiento médico.**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

### **14.PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace de la obra con los viales limítrofes existentes, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros, se señalizarán los accesos naturales, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la obra, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. En las vías públicas o zonas de paso de peatones se realizará un cerramiento provisional.

Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la tapa definitiva.

Todas las zanjas se protegerán mediante palenque de señalización, colocados a tope y anclados al terreno, dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos. Los palenques servirán de soporte a la cinta de balizamiento reflectante y al balizamiento intermitente luminoso.

Se regarán las zonas de trabajo que generan polvo o que puedan interferir a terceros.

### **15.MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS.**

#### **a) Demoliciones y excavaciones: vaciados, zanjas y rellenos.**

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos (2) metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (dos (2) metros como norma general).

- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz o Encargado.

- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación de cuatro (4) metros.

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

- Antes de iniciarse la apertura de una zanja se deberá conocer la profundidad a que se encuentra en nivel freático, así como sus posibles variaciones, con el fin de disponer del equipo de achique de aguas necesario, u otro procedimiento que se estime oportuno.

- Se considerará la influencia que puede tener sobre la zanja la proximidad de construcciones, focos de vibración, circulación de vehículos, etc.

- Se determinará la posible existencia de otras conducciones tales como agua, electricidad, gas, alcantarillado, etc. que se encuentren en la zona de afección de la zanja, tomando las medidas que se estimen oportunas para evitar riesgos.

- Si la seguridad lo exige, se deberán cortar o desconectar los conductos de agua, gas, electricidad, etc. antes de comenzar los trabajos de excavación, de acuerdo con el propietario de la conducción.

- El cruce con otras conducciones deberá ser marcado en el suelo a excavar, con algún letrero o señal suficientemente explícita para los trabajadores.

- Se evitará la acumulación de materiales u otros objetos pesados junto al borde de las zanjas, y en caso inevitable se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y la caída al fondo de dichos materiales u objetos.

- Una vez conocidas las características del suelo, nivel freático, factores existentes en la zona de afección y dimensiones de la zanja, se escogerá realizar las obras con o sin entibación.

- Los productos procedentes de la excavación se acopiarán en un solo lado de la zanja, a una distancia, nunca inferior de 60 cm.

- Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá, a todo lo largo de la zanja, y en el borde contrario al que se acopian los productos de excavación, o en ambos lados si estos se retiran, vallas y pasos colocados a una distancia no superior a 50 m. El ancho mínimo de los pasos será de 60 cm.

- En las zonas indicadas en el apartado anterior, las vallas se señalizarán cada 15 m con luz roja, y si son intermitentes, su frecuencia será de aproximadamente 60 destellos por minuto. Los pasos se deberán señalizar e iluminar convenientemente.

- No se deberán colocar máquinas pesadas en las proximidades de los bordes de las zonas excavadas, a menos que se tomen las precauciones necesarias para impedir el derrumbamiento de las paredes laterales, instalando, por ejemplo, blindajes o hileras de tablestacas.

- Cuando se realice una entibación parcial deberá cumplir los siguientes requisitos:

1º) Se protegerá la zona superior, llegando, como mínimo, hasta la mitad de la pared.

2º) El ancho deberá ser un tercio de la altura.

3º) Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm, sobre el borde de la zanja, para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales al fondo de la zanja.

4º) En el caso de emplear paneles prefabricados de madera para la entibación (sistema Quillery), estos no pasarán de 2,50 m de altura.

- Deberá disponerse de, al menos, una escalera portátil por cada equipo de trabajo. Dicha escalera deberá sobrepasar en un metro el borde de la zanja.

- No deben instalarse en el interior de las zanjas máquinas accionadas por motores de explosión, a causa del riesgos de formación de CO, a no ser que se utilicen las instalaciones necesarias para expulsar los humos fuera de las mismas.

- Al comenzar la jornada se revisará en estado de las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos.

- En aquellas zanjas que se realicen en las proximidades de conducciones de gases tóxicos y, especialmente en aquellas en que se alcancen profundidades superiores a 1,50 m, se efectuarán periódicas pruebas para la detección de posibles fugas de gases. Para ello se dispondrá de los detectores de gases tóxicos necesarios.

- En todas aquellas zanjas en las que se alcancen profundidades superiores a 1,00 m, y existan conducciones de gas en sus proximidades, se dispondrán de aparatos detectores de gases combustibles, portátiles, de funcionamiento continuo y equipados con una pre-alarma acústica calibrada al 20% del límite inferior de explosión.

- Cuando se haya achicado el agua de una excavación, deberá observarse si las condiciones de estabilidad del terreno se han alterado.

- Todos los operarios que trabajen en el interior de las zanjas deberán estar provistos de casco de seguridad homologado, y las prendas de protección necesarias contra cada riesgo específico. Los trabajadores deberán mantener una distancia suficiente entre sí cuando utilicen en la zanja herramientas manuales, tales como palas y picos, a fin de prevenir el riesgo de accidentes.

- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

- Todos los vehículos, que ejecuten el relleno, serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

- Se prohíbe la permanencia, en un radio inferior a 5 m, de personas en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.

- Todos los vehículos y máquinas de esta obra, para las operaciones de rellenos, irán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de las excavaciones.

- Los conductores, de cualquier vehículo o máquina provisto de cabina cerrada, quedarán obligados a utilizar casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

#### **b) Encofrados.**

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

- Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.

- El encofrado debe tener la resistencia y estabilidad suficiente para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos a los que será sometido.

- Los encofrados deben estar bien arriostrados horizontal y diagonalmente, tanto en sentido longitudinal como transversal.

- El apuntalamiento debe hacerse de manera que al proceder al desmontaje, se pueda dejar colocado un número suficiente de puntales que proporcionen el soporte necesario para prevenir todo peligro.

- No se debe descargar o amontonar sobre los encofrados materiales con un peso que supere la sobrecarga prevista, señalizándose la zona de carga y acopios.

- El desencofrado no se llevará a cabo hasta que lo autorice la dirección de obra una vez comprobado que el hormigón tiene suficiente resistencia para soportar su propio peso y el de cualquier carga que se le aplique, pero nunca antes de 21 días.

#### **c) Manipulación del hormigón.**

- Antes de iniciar el hormigonado se procederá a la delimitación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tabloneros, con el objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas, bovedillas etc.

- En la puesta en obra del hormigón por bombeo se tomarán las siguientes medidas preventivas:

Reducir al mínimo el número de codos.

La conducción debe estar sólidamente amarrada en sus extremos y codos.

Preparar lechadas fluidas, al inicio del trabajo, para que actúen como lubricantes en el interior de la tubería facilitando el deslizamiento del hormigón.

En caso de taponamientos, antes de desmontar las tuberías, se suprimirá completamente la presión en la conducción y se parará la bomba.

Se debe instalar a la salida del conducto un amortiguador de chorro que disminuya la presión del hormigón.

- En la puesta en obra mediante tolvas las medidas serán:

La tolva debe estar suspendida de la grúa por medio de gancho provisto de pestillo de seguridad y su movimiento se dirigirá mediante código de señales evitando toda parada o arrancada brusca

- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohibirá acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de dos (2) metros del borde de la excavación.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, encofrados, etc. Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase, y se eliminarán antes del vertido puntas, restos de madera, redondos y alambres.

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón sin descargas bruscas.

- No se trabajará cuando exista lluvia, nieve o viento superior a los 50 Km/h, ni en la misma vertical que otros operarios sin protección.

- En proximidad de líneas eléctricas, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m entre las mismas y cualquier elemento material o personas que pudieran aproximarse en el transcurso de la obra.

- Los vibradores eléctricos deben estar dotados de sistemas de protección eléctrica.

#### **d) Prefabricados.**

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

- La pieza será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado, en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza con los cabos, el tercero guiará la maniobra.

- Una vez presentado en el sitio de instalación, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

#### **e) Albañilería.**

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias. A estas zonas se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los puentes de un tablón.

- El material cerámico se trasladará e izará sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que los

suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga. El ladrillo suelto se izará o trasladará apilado ordenadamente en el interior de plataformas, vigilando que no puedan caer las piezas durante el transporte.

**f) Afirmados y pavimentaciones.**

- Los compactadores, por su trabajo monótono, hacen necesario rotaciones del personal y controlar periodos de permanencia en su trabajo.
- Los camiones y dúmperes no se cargarán en exceso para evitar basculamientos y la velocidad de las operaciones debe reducirse por debajo de los 20 Km/h.
- Las pendientes se remontarán, con camiones y dúmperes, marcha atrás y se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20%.
- Los elementos de transporte dispondrán de pórticos de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída. Se prohíbe, expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Todos los operarios auxiliares se apartarán, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Las máquinas empleadas en las obras de pavimentación dispondrán de una alarma durante su marcha atrás.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- En todas las operaciones el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.
- Cuando se abandone una máquina ésta quedará frenada y no podrá ser puesta en marcha por persona ajena al trabajo.
- Estará prohibido el acceso de personas a la zona de trabajo de las máquinas.

**16.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA.**

Además de las medidas preventivas y de protección técnica referidas en el apartado anterior, concretas para esta obra, deberán tenerse en cuenta las disposiciones generales del Anexo IV del Real Decreto 1627/97, relativas a las:

- A.- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.**

**B.-** Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

**C.-** Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Las obligaciones previstas, para cada una de las tres partes enumeradas, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

## **17.DISPOSICIONES LEGALES.**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones y recomendaciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus modificaciones.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y su actualización.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, de disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras".
- Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Reglamento de Explosivos.(R.D. 2114/78, de 2 de marzo).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

## 18.CONCLUSIÓN.

Se estima que el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, incorporado como Anejo a la presente Memoria Valorada, cumple con lo exigido por el Artículo 6 del R.D. 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Vigo, agosto de 2017

El ingeniero autor del proyecto



luis vicente vilar montoro

ingeniero civil

ingeniero técnico de obras públicas

colegiado nº 11.813



---

**anejo nº4:**  
**gestión de residuos**

---

## ÍNDICE

|   |   |
|---|---|
| 1. Introducción .....   | 2 |
| 2. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad .....   | 2 |
| 3. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto .....  | 4 |
| 4. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se<br>generarán en la obra ..... | 4 |
| 5. Medidas para la separación de residuos .....   | 5 |
| 6. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras<br>operaciones .....                  | 5 |
| 7. Pliego de prescripciones técnicas particulares .....   | 6 |
| 8. Valoración del coste previsto de la operación .....  | 6 |

## 1. Introducción.

El objeto de este anejo es la justificación del Real Decreto 105/2008 para la gestión de los residuos en las obras.

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Medidas para la separación de residuos.

Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)

Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

|           |  |
|-----------|--|
| Proyecto  | Acondicionamiento da praza de Pedro Alvarado |
| Situación | Vigo   |
| Promotor  | Concello de Vigo                             |

## 2. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (\*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

| Código    | Descripción   | t | m <sup>3</sup> |
|-----------|---|---|----------------|
| <b>08</b> | <b>Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.</b> |   |                |
| 08 01 11* | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.   |   |                |
| 08 01 12  | Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados   |   |                |

|           |   |       |       |
|-----------|---|-------|-------|
|           | en 08 01 11   |       |       |
| 08 01 17* | Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.                      | 0.14  | 0.27  |
| 08 01 18  | Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17  |       |       |
| <b>15</b> | <b>Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.</b> |       |       |
| 15 01 01  | Envases de papel y cartón.  | 10,81 | 9,00  |
| 15 01 02  | Envases de plástico.  | 1,5   | 1     |
| 15 01 03  | Envases de madera.  | 1,5   | 1     |
| 15 01 04  | Envases metálicos.  | 0.05  | 0.1   |
| 15 01 07  | Envases de vidrio.  |       |       |
| 15 02 02* | Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.  |       |       |
| <b>17</b> | <b>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)</b>   |       |       |
| 17 01 01  | Hormigón.   |       |       |
| 17 01 02  | Ladrillos.  | 1     | 0,77  |
| 17 01 03  | Tejas y materiales cerámicos.   |       |       |
| 17 01 06* | Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.                        |       |       |
| 17 02 01  | Madera.   |       |       |
| 17 02 02  | Vidrio.   |       |       |
| 17 02 03  | Plástico.   | 64,04 | 20,40 |
| 17 02 04* | Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.   |       |       |
| 17 03 01* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.   |       |       |
| 17 03 02  | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01  |       |       |
| 17 03 03* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados  |       |       |
| 17 04 01  | Cobre, bronce, latón.   |       |       |
| 17 04 02  | Aluminio.   |       |       |
| 17 04 03  | Plomo.  |       |       |
| 17 04 04  | Zinc.   |       |       |
| 17 04 05  | Hierro y acero.   | 1     | 0,14  |
| 17 04 06  | Estaño.   |       |       |
| 17 04 07  | Metales mezclados.  |       |       |
| 17 04 09* | Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.  |       |       |
| 17 04 10* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.   |       |       |
| 17 04 11  | Cables distintos de los especificados en 17 04 10   |       |       |
| 17 06 01* | Materiales de aislamiento que contienen amianto.  |       |       |
| 17 06 03* | Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.   |       |       |
| 17 06 04  | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.  |       |       |
| 17 06 05* | Materiales de construcción que contienen amianto (6).   |       |       |
| 17 08 01* | Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.  |       |       |

|           |  |        |        |
|-----------|--|--------|--------|
| 17 08 02  | Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01   |        |        |
| 17 09 01* | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.  |        |        |
| 17 09 02  | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB). |        |        |
| 17 09 03* | Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.  |        |        |
| 17 09 04  | Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.   | 269,76 | 207,51 |

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

| Fase       | Cantidad estimada                                 |
|------------|---|
| pavimentos | 0,05000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido |

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

### 3. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

### 4. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

| Código   | Operación   | SI             | NO |
|----------|---|----------------|----|
| <b>D</b> | <b>ELIMINACIÓN</b>  | (marcar con X) |    |
| D 10     | Incineración en tierra  |                | X  |
| D 11     | Incineración en el mar  |                | X  |
| <b>R</b> | <b>VALORIZACIÓN</b>   |                |    |
| R 1      | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía                           |                | X  |
| R 4      | Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos   | X              |    |
| R 10     | Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos |                | X  |

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

| Destino | Operación   | SI             | NO |
|---------|---|----------------|----|
|         | <b>REUTILIZACIÓN</b>  | (marcar con X) |    |
| Relleno | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 |                | X  |
| Relleno | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01                   |                | X  |

## 5. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m<sup>3</sup>.

## 6. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

El contratista dependiendo de cómo desarrolle la obra deberá de adjuntar plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

#### **7. Pliego de prescripciones técnicas particulares.**

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

#### **8. Valoración del coste previsto de la gestión.**

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 1.990,87 euros.

---

**anejo nº5:**  
**estudio ambiental**

---



## ÍNDICE.

### 1.- LEGISLACIÓN.

### 2.- ASPECTOS BÁSICOS DE LA OBRA.

#### 2.1.- Descripción y localización.

#### 2.2.- Características.

### 3.- EFECTOS AMBIENTALES.

#### 3.1.- Factores ambientales.

#### 3.2.- Acciones de proyecto.

#### 3.3.- Matriz causa-efecto.

#### 3.4.- Descripción de efectos.

##### 3.4.1.- Medio físico.

##### 3.4.1.1.- Atmósfera.

##### 3.4.1.1.1.- Polvo y gases.

##### 3.4.1.1.2.- Ruido.

##### 3.4.1.1.3.- Olores.

##### 3.4.1.2.- Terreno.

##### 3.4.1.2.1.- Ocupación, edafología y erosión.

##### 3.4.1.3.- Aguas.

##### 3.4.1.3.1.- Aguas superficiales. Calidad.

##### 3.4.2.- Medio biótico.

##### 3.4.2.1.- Flora terrestre.

##### 3.4.2.2.- Fauna terrestre.

##### 3.4.3.- Medio perceptual.

##### 3.4.4.- Medio socioeconómico.

3.4.4.1.- Población.

3.4.4.2.- Social.

3.4.4.3.- Infraestructuras.

3.4.4.4.- Cultural.

3.4.4.5.- Economía.

3.5.- Valoración de efectos.

#### 4.- FASE DE CONSTRUCCIÓN. MEDIDAS PROPUESTAS.

4.1.- Generalidades.

4.2.- Competencia de la Administración.

4.3.- Sistema de Gestión Medioambiental (S. G. M. A.).

4.4.- Protecciones.

4.4.1.- Acotamiento de la zona de trabajo.

4.4.2.- Instalaciones auxiliares.

4.4.3.- Protección atmosférica.

4.4.3.1.- Ruido.

4.4.3.2.- Polvo.

4.4.3.3.- Gases.

4.4.3.4.- Olores.

4.4.4.- Protección del suelo.

4.4.4.1.- Ocupación.

4.4.4.1.1.- Extracción, localización y acopio.

4.4.4.1.1.1.- Extracción.

4.4.4.1.1.2.- Localización.

4.4.4.1.1.3.- Acopio.

4.4.4.1.2.- Utilización.

4.4.4.2.- Erosión.

4.4.5.- Protección de las aguas.

4.4.6.- Protección de la fauna.

4.4.7.- Protección de la vegetación.

4.4.7.1.- Integración paisajística.

4.4.8.- Protección contra los incendios.

4.4.8.1.- Sistemas antiincendio.

4.4.8.2.- Acopios de materiales inflamables y combustibles.

4.4.8.3.- Quemadas.

## 5.- SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

5.1.- Equipo técnico.

5.2.- Emisión de informes.

5.3.- Fase de ejecución.

5.3.1.- Buenas Prácticas Medioambientales.

5.3.2.- Replanteo.

5.3.3.- Control de la calidad atmosférica.

5.3.4.- Control de accesos temporales.

5.3.5.- Despeje y desbroce.

5.3.6.- Acopio de materiales.

5.3.7.- Control de los niveles de ruido.

5.3.7.1.- De la maquinaria.

5.3.7.2.- De la obra.

5.3.8.- Protección de la calidad de las aguas.

5.3.9.- Protección de la fauna existente.

5.3.10.- Control de la hidrosiembra.

5.3.11.- Control de las plantaciones.

5.3.12.- Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra.

5.3.13.- Vigilancia de las medidas contra incendios.

6.- PATRIMONIO CULTURAL HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO.

7.- CONCLUSIÓN Y COSTES.

## 1.- LEGISLACIÓN. (ITOHG-0/0 ap. 1.2, apéndice nº 4).

La actividad generada por la obra que se proyecta no se encuentra incluida en ninguna de las categorías enumeradas en el anejo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, por lo que no habrá de someterse a la obtención de la autorización ambiental integrada.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ha derogado el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, si bien, ésta derogación, como normativa básica y respecto de las Comunidades Autónomas se producirá, en todo caso, al año de la entrada en vigor (12/12/2013) de la Ley.

Así, pues, conforme a lo establecido en la disposición final undécima de la Ley 21/2013, "Entrada en vigor en relación con la normativa autonómica de desarrollo", poseyendo Galicia legislación propia en la materia, dispondrá de un año para adaptarla a lo dispuesto en la Ley como legislación básica.

La obra proyectada tampoco se encuentra en ninguno de los Grupos de los Anexos I y II "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria o simplificada", respectivamente, de la Ley 21/2013.

El Artículo 27 de la Lei 12/2011, de 26 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, modificó el apartado 2 del Artículo 5 de la Lei 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, y derogó su capítulo III del título II, "De la evaluación de efectos ambientales", Artículos 10 a 12, ambos inclusive.

Por otra parte, la Lei 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia, ha derogado el capítulo IV del título II, "De la evaluación de incidencia ambiental", Artículos 13 a 19, ambos inclusive, de la Lei 1/1995, y, además, entre otros, ha modificado sus Artículos 2.a); 5.1; 5.4 y 5.6.

Por tanto, tras la promulgación de la nueva legislación, derogaciones y modificaciones producidas, y conforme a los Artículos 2.a), 4 y 5 de la Lei 1/1995, se determinará el grado de protección ambiental en el que deba incluirse la obra del presente Proyecto:

De evaluación del impacto ambiental.

De evaluación de la incidencia ambiental.

La consecuencia ambiental generada por la obra que se proyecta no puede considerarse como negativa, puesto que no conlleva una modificación apreciable y sensible del medio natural (zona urbana consolidada) en el que se desarrolla, a la vez que su ejecución mejorará, de forma notable, las condiciones de higiene y salubridad de la zona servida por la misma.

Por ello, no se estima que el presente Proyecto deba someterse a una evaluación de impacto ambiental.

Sin embargo, conforme a la nueva redacción dada a los Artículos 2.a) y 5.1, de la Lei 1/1995, procede este estudio de evaluación ambiental previa, para conocimiento del órgano ambiental competente, a fin de clasificar el grado de protección aplicable a la obra proyectada y, en su caso, obtener la correspondiente declaración de incidencia ambiental.

## **2.- ASPECTOS BÁSICOS DE LA OBRA.**

### **2.1.- Descripción y localización.**

El ámbito de actuación se sitúa en la rúa de Pedro Alvarado frente a los números postales 5, 7, y 9 sobre el parking subterráneo existente.

### **2.2.- Características.**

Las principales actuaciones que se realizarán son las siguientes:

- Desmontaje del mobiliario existente, bancos, jardineras con traslado del busto existente a lugar a designar por los técnicos municipales.

- Desmontado de los juegos existentes y demolición de los elementos constructivos sobrantes con retirada de escombros a vertedero autorizado.

- Arrancado del pavimento actual de caucho continuo de seguridad y retirada del mismo a vertedero autorizado.

- Arrancado del pavimento de loseta hidráulica actual con posterior regularización con mortero M-450 con aditivos elastómeros. La demolición se deberá de realizar con medios manuales, la empresa contemplará apuntalar el forjado si fuera necesario.

- Instalación de rejilla continua de drenaje de anchura 130 mm y de calado variado entre 95 mm y 145mm debido a la imposibilidad de ejecutar zanjas y canalizaciones por la existencia del forjado. Este calado será el que facilite la evacuación de las aguas junto a la adaptación de rasantes mediante el mortero nivelante y el caucho continuo de seguridad. Las uniones de la rejilla quedarán selladas.

- Arrancado el pavimento y regularizado con mortero se procederá aplicar el sistema de impermeabilización consistente en extender una imprimación y sobre ella colocar una doble lámina impermeabilizante de betún elastomérico termosellada o similar complementada en juntas, rincones remates y bordes, especialmente en paramentos verticales con poliuretano proyectado con sus correspondientes rozas. Sobre la doble capa se colocará un geotextil 125 gr/m2.

- La rejilla evacuará las aguas dirigiéndolas hacia el extremo Sur, quedando su punto alto en el extremo Norte. El extremo sur conectará mediante una bajante a la rejilla existente en la entrada al parking.

-Colocado el geotextil sobre la lámina se procederá a la ejecución de una solera de hormigón HA25/B/25/IIa con mallazo 20x20, 8 mm de 10 cm de espesor medio. Sobre la misma se apoyarán los elementos de juego mediante planchas de acero galvanizado en caliente de espesor 16 mm. Las planchas irán adheridas mediante resina de base epoxídica de alta resistencia. Las dimensiones de las planchas oscilarán entre 1,50 x 1,50 m y 1,50 x 3,00 m. adaptadas a los diferentes apoyos de los elementos de juego definidos en los planos, dependiendo de las características del juego, su peso propio y sus esfuerzos. Se adaptará el sistema de sujeción a las condiciones actuales del forjado. Este sistema deberá ir complementado, en ningún caso se deberá alterar las condiciones de el sistema de impermeabilización. El forjado admite una carga de uso de 500 kg/m<sup>2</sup>. Estos planchones se forraran con una primera capa de suelo de caucho continuo comprimido impermeable. En las soldaduras se deberán de aplicar sprays galvanizantes en frio. No obstante los juegos a instalar dependiendo de sus características particulares podrán tener un sistema de fijación similar complementado adaptado a las circunstancias descritas pudiéndose variar pero siempre justificado.

-En el lado Norte existe en una medianera una estructura de carpintería de aluminio donde se ubicó un quiosco, se contempla levantar una pared de fábrica de bloques de hormigón armada con armaduras de refuerzo, barras celosía en tendales. La impermeabilización se llevará a la estructura de aluminio, una vez ejecutada la solera encima de las láminas de impermeabilización, sobre está se apoyará la pared de bloques mencionada, de 3 metros de altura. Posteriormente se enfoscará para aplicarle las capas de resina tixotrópica en base agua continuando el diseño del pavimento.

- Posteriormente se cubrirá con el pavimento de caucho continuo protector para el uso de los juegos. Para este pavimento se contempla la aplicación del pavimento con espesores variables adaptándolas a las alturas de caídas y a la nivelación del pavimento para el desalojo superficial de las aguas de lluvia. El pavimento estará constituido por colorido muy variado y acorde entre los diferentes elementos que forman el parque, según diseño. El caucho continuo también se aplicará en las huellas de las escaleras y en la rampa. Los paramentos verticales una vez corregidas las imperfecciones se le aplicará resinas tixotrópicas en base agua 5 capas dando continuidad al diseño colorista del pavimento.

-El proyecto contempla la colocación de un bebedero, tanto su acometida como su desagüe se mantendrá el sistema existente en la actualidad cambiando los materiales y piezas ya que actualmente ocasionan problemas de humedades en el forjado.

- De los 4 accesos mediante escaleras los dos más al Sur quedarán cubiertos y anulados prolongando la rasante de la plataforma aportando mayor seguridad ya que son las salidas más cercanas al tráfico rodado.

- Se colocará el vallado perimetral de acero galvanizado en caliente lacado en color según diseño a decidir por los servicios técnicos, este vallado irá apoyado sobre una pequeña cimentación de hormigón HA-25/B/25/IIa.

-La Instalación del antican se ajustará al comienzo de las escaleras de acceso y de la rampa contemplando la evacuación de las aguas hacia la calzada mediante tubo de 40 mm, reponiendo el pavimento afectado en las aceras. en el acceso al parque para evitar el acceso de perros al parque.

-Colocación de 2 carteles indicativos del parque infantil.

### 3.- EFECTOS AMBIENTALES.

Se describen los efectos ambientales que la ejecución de la obra pudiera ocasionar sobre el medio natural y cultural del entorno.

Se identifican y evalúan aquellos en los que exista una clara relación causa-efecto en modo, tiempo y espacio imputables a la obra directa o indirectamente. En algunos, no será posible determinar con precisión su alcance, aunque se podrán estimar órdenes de magnitud que permitan definir medidas preventivas y correctoras, a fin de minimizar su afección ambiental y compatibilizarlas con la preservación de los recursos naturales y culturales de interés.

El análisis ambiental se realiza mediante la caracterización y valoración de los efectos.

La caracterización define el impacto como:

Positivo o negativo.

El modo de la incidencia: directo o indirecto.

La duración: temporal o permanente.

La extensión: localizado o extenso.

Reversible o irreversible.

La evaluación, por los factores:

Calidad ambiental del recurso afectado, según su grado de conservación, restricciones de manejo, importancia socioeconómica, etc..

Magnitud de la afección, determinada por parámetros como la superficie afectada.

Ambas, se consideran en conjunto, pues ninguna de las dos es suficientemente indicativa por separado. Además, de cada uno de los efectos identificados, se determina su importancia, según los criterios del Reglamento para la ejecución de la evaluación de impacto ambiental (E. I. A.) aprobado por Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, (derogado por la Ley 21/2013, con las condiciones de entrada en vigor en relación con la normativa autonómica de desarrollo).

En general, un efecto será notable, cuando:

Afecte a una superficie importante de la ocupada por un recurso natural o cultural con características ambientales destacadas, por aplicación de algún criterio justificado que así lo califique.

Sea previsible una modificación de las características o procesos de funcionamiento fundamentales del recurso afectado, con repercusiones apreciables en él, independientemente de las medidas correctoras o protectoras.



En general, un efecto será mínimo, cuando del mismo modo:

Afecte a una superficie de escasa importancia de la ocupada por el recurso, con características ambientales no destacables.

Sea previsible una modificación poco significativa de las características o procesos de funcionamiento fundamentales del recurso afectado.

En función de la necesidad de medidas preventivas y correctoras del impacto, el efecto será:

Compatible, cuando el recurso afectado sea capaz de asumir el efecto, sin alteración de sus características ni de su funcionamiento; no será necesario adoptar medidas.

Moderado, cuando la recuperación de sus características o de su funcionamiento requiera de medidas simples y de bajo coste que sean fiables a medio plazo (menos de 10 años).

Severo, cuando la recuperación de sus características o de su funcionamiento requiera de medidas complejas y de elevado coste que la aseguren a largo plazo (más de 10 años).

Crítico, cuando la recuperación de sus características o de su funcionamiento no sea posible o cuando, con la aplicación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias, se recupere una pequeña magnitud del recurso.

### 3.1.- Factores ambientales.

Los factores ambientales, tanto en la fase de ejecución como en la de explotación de una obra, que podrían verse alterados, están clasificados así:

#### A). Medio físico:

##### A.1. Aire.

###### A.1.1. Contaminantes.

###### A.1.2. Ruidos.

###### A.1.3. Olores.

##### A.2. Terreno.

###### A.2.1. Ocupación.

###### A.2.2. Edafología.

###### A.2.3. Erosión.

##### A.3. Aguas.

A.3.1. Calidad físico-química.

A.3.2. Calidad biológica.

B). Medio biótico:

B.1. Flora.

B.1.1. Terrestre.

B.1.2. Marina.

B.2. Fauna.

B.2.1. Terrestre.

B.2.2. Marina.

B.3. En el medio.

B.3.1. Comportamiento.

B.3.2. Movilidad.

B.3.3. Ciclos biológicos.

B.3.4. Hábitats.

B.3.5. Drenaje.

B.3.6. Sedimentación.

C). Medio perceptual:

C.1. Incidencia visual.

D). Medio socioeconómico y cultural:

D.1. Población.

D.2. Actividades.

D.3. Infraestructuras.

D.4. Cultural.

D.5. Economía.

D.6. Usos del suelo.

### 3.2.- Acciones de proyecto.

Las que pueden causar algún tipo de efecto en el entorno, tanto en su ejecución como en su explotación:

#### A). Movimiento de tierras:

A.1. Excavaciones y perforaciones.

A.2. Acopios de materiales.

A.3. Vertidos de materiales.

#### B). Tránsito de maquinaria y vehículos de obra.

### 3.3.- Matriz causa-efecto.

| FACTORES AMBIENTALES |           |                                      | ACCIONES DE PROYECTO            |                         |                          |   |                                 |
|----------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|
|                      |           |                                      | Movimiento de tierras           |                         |                          | Tránsito de<br>maquinaria<br>y vehículos<br>de obra | Construcción<br>obra de fábrica |
|                      |           |                                      | Excavaciones<br>y perforaciones | Acopio de<br>materiales | Vertido de<br>materiales |   |                                 |
| Medio físico         | Acuático  | Calidad del agua                     |                                 |                         |                          |   |                                 |
|                      | Terrestre | Calidad aire (ruidos, olores, gases) | X                               | X                       | X                        | X   | X                               |
|                      |           | Calidad del suelo                    | X                               | X                       | X                        | X   | X                               |
|                      |           | Ocupación del suelo                  | X                               | X                       |                          | X   | X                               |
| Medio biótico        | Acuático  | Flora                                |                                 |                         |                          |   |                                 |
|                      |           | Fauna                                |                                 |                         |                          |   |                                 |
|                      | Terrestre | Flora                                |                                 |                         |                          |   |                                 |
|                      |           | Fauna                                |                                 |                         |                          |   |                                 |
|                      |           | Hábitats                             |                                 |                         |                          |   |                                 |

| Medio perceptual                |                | Calidad paisajística     | X |   |   |   | X |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|---|---|---|---|---|
| Medio socioeconómico y cultural | Cultural       | Patrimonio               |   |   |   |   |   |
|                                 |                | Recreativas y deportivas |   |   |   |   |   |
|                                 | Socioeconómico | Económicas               |   |   |   |   |   |
|                                 |                | Social                   | X |   | X | X |   |
|                                 |                | Viales                   |   |   |   |   |   |
|                                 |                | Saneamiento              |   |   |   |   |   |
|                                 |                | Usos del suelo           | X | X |   |   | X |

#### 4.- descripción de efectos.

Se describen los efectos que puede producir la obra proyectada.

Se distinguen los efectos de cada una de las acciones sobre los factores ambientales en cada uno de los medios.

3.4.1.- Medio físico.

3.4.1.1.- Atmósfera.

3.4.1.1.1.- Polvo y gases.

El movimiento de tierras para la apertura de zanjas, el tránsito de camiones y maquinaria, la carga y descarga de materiales, etc. emiten polvo y gases a la atmósfera.

La incidencia ambiental de estas actividades depende de factores tales como el estado del suelo, la estación del año, la climatología (lluvia y viento), los tipos de vehículos empleados, el tipo de las vías, la rugosidad del terreno, o la vegetación y otros obstáculos que pueden actuar de pantalla.

La incidencia del aumento de polvo no se estima de importancia, aunque, en tiempo seco, se aplicarán riegos periódicos como medida correctora, que evite la dispersión de polvo y partículas a la atmósfera.

La incidencia de los gases de la maquinaria y vehículos, cumpliendo con la normativa en vigor, no ha de ser representativa.

En resumen, se trata de una incidencia poco significativa y fácilmente atenuable, pudiendo calificarse

de temporal, mínima y moderada.

#### 3.4.1.1.2.- Ruido.

Es una de las principales causas de malestar en las personas, con efectos como alteraciones del sueño, cambios de comportamiento, estrés, etc.

Están causados, dentro de la obra, por los movimientos de tierras, el tránsito de camiones, el funcionamiento de las máquinas, el transporte de materiales, etc..

Solo se producirán durante la construcción, afectando a la población más próxima y a la fauna de la zona, por lo que la incidencia será puntual y reversible.

La incidencia del tránsito de vehículos pesados por las carreteras de acceso a la obra, puede producir una incidencia más significativa.

#### 3.4.1.1.3.- Olores.

Los olores están vinculados a los vientos para su propagación.

No deberían generarse olores.

#### 3.4.1.2.- Terreno.

##### 3.4.1.2.1.- Ocupación, edafología y erosión.

En todos los casos, la incidencia sobre el medio sería su alteración por la ejecución de las excavaciones en zanja para la instalación de los conductos, la construcción de obra de fábrica y el tránsito de la maquinaria.

Sin embargo, al estar la actuación ubicada en zona urbana consolidada no producen alteraciones ni afectan a las condiciones naturales del terreno.

Además, las condiciones de escorrentía no se modifican, al no alterarse las líneas de máxima pendiente de los terrenos adyacentes y sus puntos de vertido a los cauces naturales. Tampoco se varían las rasantes del entorno. el perfil de las tuberías, por lo que sus drenajes, cunetas, caños etc., mantienen inalterables sus puntos de desagüe.

No obstante, puede existir la posibilidad de impacto, por vertido accidental de sustancias tóxicas, si el mantenimiento de la maquinaria se realiza en las proximidades o similares.

Al no discurrir las canalizaciones por terrenos naturales, no existe el riesgo de pérdida de la capa edáfica, lo que favorecería su erosión.

### **3.4.1.3.- Aguas.**

#### **3.4.1.3.1.- Aguas superficiales. Calidad.**

Los movimientos de tierras, con pluviosidad alta, pueden aportar sólidos en suspensión a la red de saneamiento de la ciudad, pudiendo producir impactos notables, aunque temporales y reversibles.

Asimismo, cabe la posibilidad de que algún residuo de la construcción próxima a los cauces, como hormigón, pueda llegar a éstos, debiendo implementarse las medidas preventivas y correctoras de la gestión de residuos. La probabilidad de que esto ocurra indica que la incidencia es mínima, temporal y reversible.

#### **3.4.2.- Medio biótico.**

##### **3.4.2.1.- Flora terrestre.**

No procede por el tipo de proyecto.

##### **3.4.2.2.- Fauna terrestre.**

No procede por el tipo de proyecto.

#### **3.4.3.- Medio perceptual.**

La incidencia ambiental de la infraestructura proyectada, puede clasificarse como moderada, pues prácticamente no modifica el paisaje de la zona al ir toda ella enterrada y, además, puede atenuarse con medidas correctoras.

#### **3.4.4.- Medio socioeconómico.**

##### **3.4.4.1.- Población.**

La actividad constructiva no va a provocar ningún riesgo elevado para la salud de la población a la que va a servir, sino más bien, a su conclusión será muy beneficiosa.

##### **3.4.4.2.- Social.**

Las excavaciones y los hormigonados inciden negativamente en la aceptación social, durante su ejecución. No obstante, no es de esperar un rechazo general de la obra, por su temporalidad y porque la población afectada es escasa, a lo que se une la gran mejora en la calidad de vida, cuando lo construido se encuentre en funcionamiento.

En resumen, la incidencia será notable y severa, exige medidas correctoras, aunque es temporal y localizada.

### 3.4.4.3.- Infraestructuras.

La incidencia sobre la red viaria existente está causada por el tránsito de vehículos y maquinaria, además de los ruidos que provocan éstos y la propia obra, aunque quedará mejorada con la reposición total de los pavimentos afectados donde los hubiera. La incidencia es calificable de notable y temporal.

### 3.4.4.4.- Cultural.

El trazado de las conducciones no intercepta contornos de bienes catalogados (edificios, fuentes, lavaderos.....),, no se esperan incidencias sobre estos bienes del Patrimonio Histórico Artístico.

No existe Patrimonio Arqueológico conocido en la zona.

### 3.4.4.5.- Economía.

Se pueden estimar pequeñas contrataciones de mano de obra a nivel local y mejoras económicas, por volumen de trabajo, entre las empresas del sector. Será un efecto de carácter temporal durante la obra.

## 3.5.- Valoración de efectos.

Se realiza teniendo en cuenta la importancia y la magnitud de las repercusiones y alteraciones sobre los diferentes factores del medio considerado, aplicando los criterios del Reglamento para la ejecución de la evaluación de impacto ambiental (E. I. A.) aprobado por Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, (derogado por la Ley 21/2013, con las condiciones de entrada en vigor en relación con la normativa autonómica de desarrollo).

Se recoge en la siguiente tabla:

| IMPACTOS | FACTORES AMBIENTALES |       |               |                      |  |
|----------|----------------------|-------|---------------|----------------------|--|
|          | Medio físico         |       | Medio biótico | Medio perceptual     | Medio socioeconómico                                     |
|          | Calidad agua         | Aire  |               | Calidad paisajística | Población, social, infraestructuras, cultural, economía. |
|          | Superficial          | Ruido | Polvo y gases |                      |  |
|          |                      |       | Terrestre     |                      |  |

|                 |                     |    |   |   |   |   |   |
|-----------------|---------------------|----|---|---|---|---|---|
|                 |                     |    |   |   |   |   |   |
| Caracterización | Positivo            |    |   |   |   |   |   |
|                 | Negativo            |    | X | x | x | x | x |
|                 | Directo             |    | X | x | x | x | x |
|                 | Indirecto           |    |   |   |   |   |   |
|                 | Sinergia            | Sí | x | x | x | x | X |
|                 |                     | No |   |   |   |   |   |
|                 | Temporal            |    | x | x | x | x | X |
|                 | Permanente          |    |   |   |   | x |   |
|                 | Localizado          |    | x | x | x | x | x |
|                 | Extenso             |    |   |   |   |   |   |
|                 | Reversible          |    | x | x | x | x | X |
|                 | Irreversible        |    |   |   |   | X |   |
| Dictamen        | Medidas correctoras | Sí | x |   | x |   | X |
|                 |                     | No |   | X |   | x |   |
|                 | Admisible           |    | x | x | x | x | X |
|                 | No admisible        |    |   |   |   |   |   |
| Valoración      | Compatible          |    |   |   |   | X | x |
|                 | Moderado            |    | X | x | x |   | x |
|                 | Severo              |    |   |   |   |   |   |
|                 | Crítico             |    |   |   |   |   |   |

#### 4.- FASE DE CONSTRUCCIÓN. MEDIDAS PROPUESTAS.

##### 4.1.- Generalidades.

Durante la fase de ejecución de la obra deben tomarse una serie de precauciones para evitar alteraciones innecesarias de las condiciones ambientales.



Se definen las medidas protectoras y correctoras para la integración y minimización de las incidencias que pudiera ocasionar la obra durante su ejecución.

Las medidas propuestas, son:

Protectoras, que modifican algún factor del proyecto: localización, tecnología, dimensión, etc..

Correctoras, dirigidas a eliminar un efecto: filtros, dispersión de contaminantes, etc..

Compensatorias, dirigidas a los impactos inevitables sin corrección, pero con la compensación de otros efectos positivos.

Estas medidas quedan recogidas en este proyecto para garantizar su ejecución.

#### **4.2.- Competencia de la Administración.**

Será el Concello de Vigo bajo su departamento técnico correspondiente quién marque las directrices de actuación. No obstante con los condicionados que, posteriormente, establezca la Delegación Provincial de Pontevedra de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, competente en la materia, se incorporarán a las medidas recogidas en el presente documento.

#### **4.3.- Sistema de Gestión Medioambiental (S. G. M. A.).**

Siempre y cuando las directrices del departamento técnico del Concello de Vigo lo considere el adjudicatario de la obra elaborará un S. G. M. A. aplicable a la obra y nombrará a un responsable ambiental, que velará porque la obra se lleve a cabo bajo las buenas prácticas ambientales, cumpliendo la normativa vigente al respecto y se ejecuten las medidas de prevención, protección y corrección de incidencias ambientales.

El SGMA, en general, hará referencia a:

El destino final de los residuos de la obra.

Las rutas de los transportes.

La gestión, si los hubiera, de los residuos que se estimen peligrosos generados por la maquinaria y los vehículos de la obra.

La protección de los recursos naturales y culturales.

La recuperación paisajística, si fuera el caso.

El responsable medioambiental emitirá un informe mensual con:

Los trabajos ejecutados.

Las medidas adoptadas.

Las incidencias medioambientales.

El SGMA, en general, contendrá:

Manual de buenas prácticas ambientales.

Procedimientos organizativos.

Responsabilidades y funciones.

Instrucciones de trabajo.

Programa de vigilancia y control. Puntos de inspección.

Resolución de inconformidades.

#### 4.4.- Protecciones.

##### 4.4.1.- Acotamiento de la zona de trabajo.

Para minimizar o evitar mayores daños al área de ocupación se acotará la zona de actuación, tanto de la obra en sí, como del tránsito de maquinaria y vehículos, como de las instalaciones auxiliares, de manera que, en el replanteo de los trabajos de excavación, se balice la zona mediante varillas de acero ancladas que soporten una malla de plástico perforada en color resaltante. Éste balizamiento se retirará a la recepción de la obra.

La maquinaria utilizada para la ejecución de la obra, limitará sus movimientos a las vías de acceso existentes o a las zonas estrictamente de obras. En este caso, al discurrir totalmente por viales públicos, la limitación está asegurada.

##### 4.4.2.- Instalaciones auxiliares.

Previamente al comienzo de la obra se localizarán las instalaciones auxiliares, los lugares de acopio y el parque de maquinaria; éste se situará sobre una plataforma impermeable con pendiente hacia un depósito estanco que recoja los arrastres, cuyo contenido se gestionará en vertedero autorizado.

La localización del parque y de las instalaciones, deberá tener las siguientes características:

Facilidad de acceso a la red viaria.

Situado en zona de baja importancia ambiental (baja capacidad agrológica, sin hábitat o vegetación de interés, sin otros valores naturales, degradación existente o prevista por la ejecución de otros proyectos).

Escasa pendiente (o compatible con la adecuación morfológica del terreno).

Fuera de la zona de servidumbre fluvial (si fuera necesario, previa restauración).

Alejado de cursos fluviales, o adecuado para la prevención de la contaminación con las aguas de escorrentía.

Con poca exposición visual desde zonas transitadas, o con bajo interés paisajístico.

Para la ejecución de la obra ha de aprovecharse la red de caminos existentes, evitando a toda costa la apertura de caminos de obra de forma indiscriminada. Con ello, puede evitarse que el área afectada por la obra sea mayor de la necesaria. Dada las características de la misma, no será necesaria la ejecución de accesos temporales.

El adjudicatario, presentará un plan de gestión de inertes con las posibilidades de gestión o su tratamiento.

#### 4.4.3.- Protección atmosférica.

Se distingue la contaminación por emisión de ruido, polvo, gases y olores.

##### 4.4.3.1.- Ruido.

El adjudicatario demostrará, que la maquinaria adscrita a la obra cumple con el RD 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, que realiza las mediciones de ruido pertinentes y aportará, de entidad homologada por la Administración, la certificación que lo acredite.

La velocidad máxima de circulación de la maquinaria en obra, será de 20 km/h, sin aceleraciones ni frenazos fuertes.

El horario de trabajo será diurno, entre las 7 y las 19 horas. A fin de evitar molestias a la población, no se ejecutaran operaciones, con maquinaria ruidosa u otras acciones que originen un nivel de ruido elevado, durante las horas normales de reposo.

En todo caso, se remitirá a la legislación vigente en materia de contaminación acústica en el momento del inicio de la obra y, a la correspondiente Ordenanza Municipal, si existiera.

##### 4.4.3.2.- Polvo.

La ejecución de esta obra puede generar polvo y partículas que son emitidas a la atmósfera, lo que supone una pérdida de calidad atmosférica que afecta a la población, a la fauna y a la vegetación. La emisión de polvo se agudiza cuando el terreno está muy seco.

En aquellas zonas en que se realicen zanjas o demoliciones, se aplicarán riegos superficiales, periódicamente, para asentar las partículas más finas, evitando su paso a la atmósfera.

Se cubrirá la carga de los camiones que transporten materiales.

Se recogerán los restos de materiales vertidos, de forma ocasional o continuada, en los viales públicos, y se regarán para evitar la suspensión atmosférica de pequeñas partículas y mantener su limpieza.

Los caballeros procedentes de la excavación de las zanjas, se humedecerán en función de la humedad y temperatura ambiente y de la velocidad del viento, de manera que no se emitan partículas a la atmósfera; si fuera necesario se cubrirán con lonas o mallas.

#### 4.4.3.3.- Gases.

Todos los vehículos y maquinaria adscrita a la obra habrán de tener y mantener su puesta a punto al día.

#### 4.4.3.4.- Olores.

El diseño hidráulico, en general, cumple con la condición de pendiente y velocidad del fluido en los colectores, por lo que no se prevén largos tiempos de estancia en ellos a bajo caudal, lo que podría provocar condiciones sépticas o de evolución anaerobia incontrolada, con la consiguiente generación de malos olores.

Todos los pozos de registro y depósitos de bombeo, elementos de la red potencialmente generadores de olores, van a estar cerrados mediante sus correspondientes tapas.

#### 4.4.4.- Protección del suelo.

##### 4.4.4.1.- Ocupación.

Se habilitarán zonas para el acopio de materiales, instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

Dado que es previsible la generación de residuos durante la fase de construcción, será necesario que todos los excedentes generados, sean del tipo que fueren (principalmente pavimentos bituminosos, pavimentos de hormigón, materiales no aptos para rellenos, etc.), sean trasladados a vertederos autorizados, debiendo considerarse inaceptable su abandono en la zona de obras y, en ningún caso, se almacenarán ni verterán fuera de los límites de las superficies designadas para estos fines.

Caso de extraerse tierra vegetal, se reutilizará en la recuperación de otras zonas degradadas por la obra.

Los materiales pétreos que se utilicen en las unidades de obra del Proyecto deberán provenir de canteras autorizadas, no debiendo aceptarse la extracción incontrolada de la zona de obra.

##### 4.4.4.1.1.- Extracción, localización y acopio.

#### 4.4.4.1.1.1.- Extracción.

Solo es probable, la extracción del horizonte orgánico, allí donde se ubiquen los acopios, las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria. El resto de la obra discurre por vías públicas consolidadas y, principalmente, pavimentadas.

En su caso, solo se realizará en terreno afectado por la obra, el cual deberá tener suficiente profundidad y, antes de su ocupación.

#### 4.4.4.1.1.2.- Localización.

Los terrenos elegidos para acopios deben ser:

De baja pendiente, más bien llanos.

Alejados de cursos de aguas.

Sin riesgo de encharcamientos.

Alejados de la población, para evitar contaminación atmosférica.

#### 4.4.4.1.1.3.- Acopio.

Se formarán caballones o tendrán forma de artesa, con una anchura máxima de seis metros, dos de altura y talud de 45°, para evitar su compactación y mala aireación. La separación, entre ellos, será como mínimo de tres metros y medio, que permita la maniobra de la maquinaria.

En su formación, se ahondará la parte superior para evitar el lacado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales. Una vez terminado, se evitarán concavidades en su parte superior para evitar su destrucción por la lluvia. No se pasará por encima del acopio.

El acopio se mantendrá el menor tiempo posible; si se alargara, se remozarán para su aireación, al menos cada 15 a 30 días. Se regarán superficialmente en tiempo cálido.

#### 4.4.4.1.2.- Utilización.

La tierra vegetal, si la hubiera, extraída de la obra, se reutilizará, si fuera el caso, en restauración y revegetación de las zonas degradadas, operaciones que deberán ser controladas en su ejecución. Si hubiera que aportar tierra vegetal, deberá poseer las mismas características (textura, color, materia orgánica, etc.) que la original del entorno. Su extendido se taluzará, sin exceder los 45° para evitar inestabilidades y, su espesor no será inferior a diez centímetros. Es conveniente el escarificado previo de la superficie receptiva. No se permitirá el paso de maquinaria por encima.

No son inherentes a esta obra desmontes y terraplenes pero, si se produjeran, se adecuarán a su morfología y sus taludes se ajustarían a 3H/2V para terraplenes y a 1H/1V para desmontes, lo que permitiría el vertido y extendido de la tierra vegetal para una idónea restauración e integración paisajística y, en consecuencia, la protección de los procesos erosivos, si se mantuvieran desnudos.

#### 4.4.4.2.- Erosión.

Debe evitarse, en la medida de lo posible, la actividad constructiva en periodos de alta pluviosidad.

El acondicionamiento y revegetación, si fuera necesario, de taludes y superficies desnudas, se llevará a cabo según lo expuesto. Para este proyecto no procede.

#### 4.4.5.- Protección de las aguas.

Deberá considerarse especialmente crítico el vaciado y limpieza de hormigoneras, o el vertido de sustancias de cualquier tipo, en los cauces de ríos y arroyos, ya que esto puede conllevar una afección a la calidad de las aguas superficiales.

El adjudicatario, colocará barreras retenedoras de arrastres de sólidos en el perímetro de ocupación más próximo a los cursos de aguas; serán tupidas, de madera, geotextil, o cualquier otro material que impida que los sólidos del material extraído en la excavación puedan depositarse en los cauces; su altura no será inferior a cincuenta centímetros y se mantendrán periódicamente, retirándose al finalizar la obra.

Tanto en ejecución como en explotación, se garantizará el cumplimiento de la Lei 9/2010, de 4 de noviembre, de Aguas de Galicia. Cualquier vertido que se realice, a medio natural o a la red de sumideros, deberá contar con la autorización correspondiente.

Se evitarán los vertidos accidentales al suelo y a la red de saneamiento, para lo cual:

Se llevará un estricto control, mediante un mantenimiento preventivo, del correcto funcionamiento de los colectores que eviten fugas y vertidos que puedan afectar a los cauces y al medio en general.

No se depositará ningún tipo de material en zonas en las que no se garantice que pueda incorporarse a la red de saneamiento.

Se reducirá al mínimo posible el aporte de finos derivado de las excavaciones, o cualquier otro procedente de actuación próxima a los cauces. Las excavaciones se llevarán a cabo fuera de los periodos lluviosos.

Se evitarán fugas de cemento, hormigón, grasas, aceites, etc., que puedan acceder a los cauces.

#### 4.4.6.- Protección de la fauna.

No se prevén voladuras en la ejecución de esta obra, por lo que no debe sentirse afectada la fauna a causa de ruidos intensos y vibraciones en la época de cría de especies nidificantes.

#### 4.4.7.- Protección de la vegetación.

En caso necesario, únicamente se eliminará la vegetación que sea imprescindible mediante desbroces adecuados que favorezcan la ejecución de la obra.

La maquinaria solo circulará por las zonas que se marquen al efecto.

##### 4.4.7.1.- Integración paisajística.

No se prevé en esta obra, por sus características,

Integran la obra en su entorno urbano ecológico-paisajístico.

Crean un entorno agradable a los usuarios próximos a la infraestructura.

Protegen de la erosión.

#### 4.4.8.- Protección contra los incendios.

Se proponen una serie de medidas y consideraciones para el control y la prevención de incendios:

Especialmente con las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces, las soldaduras, etc..

Obligación de establecer dispositivos de extinción a pie de obra, como contempla el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

Durante la fase de construcción de la obra será necesario tomar toda suerte de precauciones, sobre todo en verano, para evitar la generación de incendios:

##### 4.4.8.1.- Sistemas antiincendio.

Se dispondrá, en todo momento en la obra, de extintores u otros medios, como un camión con cuba de agua.

Existirá un procedimiento escrito en el que se detallen prácticas, prohibiciones, deberes y señalización en obra que permitan reducir el riesgo o mejorar el comportamiento del personal en el caso de estos accidentes.

Todo el personal adscrito a la obra debe tener conocimiento del manejo de los dispositivos de extinción, del plan de prevención y extinción y, en concreto, en lo que afecta a su actividad.

#### 4.4.8.2.- Acopios de materiales inflamables y combustibles.

Está prohibido encender fuego o fumar en las proximidades de acopios de materiales inflamables y combustibles.

Estos materiales se almacenarán en lugares bien ventilados, apartados del estacionamiento de maquinaria y restringido su acceso.

Se acopiarán separados por tipos y se evitará su contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos y lubricantes deberán almacenarse en un local aislado y ventilado, señalizado convenientemente y con los recipientes perfectamente cerrados.

#### 4.4.8.3.- Quemadas.

Está prohibido realizar quemadas de la vegetación retirada, o de cualquier otro material de la obra, salvo que se disponga de la preceptiva autorización del Organismo competente y con el conocimiento de la Dirección Facultativa.

### 5.- SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

El programa de Vigilancia Ambiental (P. V. A.) tiene el objetivo de controlar aquellas acciones de proyecto susceptibles de causar un impacto sobre el entorno, durante la ejecución de la obra.

Se incorporarán al Programa los condicionantes que establezcan los correspondientes órganos de la Administración, competentes en materia ambiental.

Como objetivos básicos del P. V. A., mencionar:

Verificar la evaluación inicial de los impactos previstos.

Controlar la aplicación de las medidas protectoras y correctoras propuestas.

Detectar los posibles impactos inesperados (impactos residuales) hasta la ejecución de la obra y establecer las medidas correctoras para minimizarlos.

Redefinir las medidas correctoras que no hayan sido eficaces.

Mediante este Programa, la prevención y corrección de impactos se controla para comprobar si la alteración ambiental prevista, tanto en ejecución como en explotación, se mantiene dentro de lo pronosticado.



El grado de cumplimiento de las medidas preventivas o correctoras es responsable de la aparición o magnitud de determinadas alteraciones negativas, incluso de algunas inesperadas. Por todo ello, la necesidad de su cumplimiento.

Se estima, que durante la fase de explotación, al no tratarse de ninguna actividad, no producirá efectos negativos ni incidencias ambientales.

Si durante el seguimiento se detectaran impactos inesperados o alteraciones que superaran los límites establecidos en la legislación aplicable vigente, se informará al órgano administrativo competente y se propondrán las oportunas medidas correctoras.

#### 5.1.- Equipo técnico.

El Equipo de Vigilancia Ambiental (E. V. A.), encargado de poner en práctica el P. V. A., formará parte de la asistencia técnica a la Dirección Facultativa (D. F.) de la obra, manteniendo un contacto permanente con ésta.

#### 5.2.- Emisión de informes.

El E. V. A. remitirá sus informes a la D. F., quien se encargará de hacerlos llegar, si se los solicitara, a la Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras.

Los tipos de informes, son:

a) Informe inicial: emitido entre el final del replanteo y el comienzo de la obra, contendrá los siguientes aspectos:

Comprobación de la adecuación del proyecto a los condicionantes ambientales, verificando que se cumple lo establecido.

Toma de valores, como referencia de la situación ambiental de partida, para su posterior control durante la ejecución de la obra.

b) Informe trimestral: reflejará el resultado de las actuaciones derivadas del control y vigilancia, y recogerá todo lo ocurrido en ese periodo: incidencias, cronograma actualizado de la obra, evolución de las acciones del proyecto, modificaciones, resultados del control y vigilancia ambiental, y cualquier otro aspecto que requiera la D. F.. Se completará con planos y reportaje fotográfico.

c) Informe especial: complementario de los anteriores, si se producen circunstancias o incidencias excepcionales que impliquen deterioros o riesgos ambientales durante las excavaciones. Se completará con planos y reportaje fotográfico.

d) Informe previo a la recepción de la obra: al término de la obra, reflejará toda la información contenida en los documentos de seguimiento ambiental, emitidos durante la ejecución de la obra.

Incluirá:

Memoria sobre el seguimiento ambiental desarrollado, con las medidas correctoras adoptadas.

Variaciones introducidas durante la ejecución con respecto a las proyectadas.

Incidencias producidas y medidas adoptadas para su resolución.

Planos.

Reportaje fotográfico.

e) Informe de seguimiento ambiental en la explotación: será anual a partir de la recepción de la obra y, contendrá el seguimiento de la evolución y eficacia de las medidas correctoras, de recuperación y de integración de las zonas afectadas incluidas en el proyecto.

### 5.3.- Fase de ejecución.

Se trata de establecer la vigilancia que garantice y verifique el seguimiento de las incidencias ambientales identificadas sobre el medio durante la ejecución de la obra, así como de las medidas protectoras y correctoras propuestas, y el control de la aparición de impactos inesperados.

Se corresponderá con la fase de construcción de la obra, que se extenderá desde la fecha del acta de comprobación del replanteo hasta la recepción de la misma. Su duración será función, por tanto, del plan de obra.

El seguimiento se centrará en:

Determinar las afecciones de la obra sobre el medio, comprobando su adecuación a las actuaciones previstas.

Detectar afecciones inesperadas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Controlar el desarrollo y ejecución de las medidas protectoras y correctoras que sea necesario establecer.

#### 5.3.1.- Buenas Prácticas Medioambientales.

El Sistema de Gestión Medioambiental (S. G. M. A.), que elaborará el adjudicatario de la obra, describirá un conjunto de Buenas Prácticas Medioambientales que deberán ser conocidas por todo el personal adscrito a la obra, con el fin de minimizar el impacto que puedan causar los operarios durante su ejecución.

Entre ellas, deben estar:

Prohibición, no autorizada, de cualquier hoguera o de quemas, de monte bajo, leña, aceites, plásticos, etc..

Forma de manejar los vehículos y maquinas de obra, y límites de velocidad.

Control de la gestión de los residuos generados, peligrosos o no, conforme a la legislación vigente.

Los excedentes de tierras se depositarán en vertederos autorizados.

El almacenamiento temporal de residuos se localizará en la obra, en el lugar delimitado y señalado para ello.

Prohibición de cualquier vertido a los cauces fluviales, con especial precaución en los que puedan proceder del parque de maquinaria (lubricantes, combustibles, etc.), acopios de productos peligrosos, etc..

Los márgenes, riberas, zonas de servidumbre y policía de cauces, quedarán prohibidas para la instalación de parques de maquinaria, depósito de materiales, o cualquier otra actividad que implique riesgo de contaminación para las aguas o alteración de los ecosistemas asociados.

Respeto de toda vegetación existente no afectada por la obra.

Establecimiento de recorridos de vehículos, maquinaria y personas, y puntos de giros.

Disposición de servicios sanitarios para el personal de la obra.

El adjudicatario, aportará todos los medios necesarios para hacer posible las prácticas relacionadas en el manual de buenas prácticas.

#### 5.3.2.- Replanteo.

Previo al inicio de la obra, se delimitarán las zonas de actuación del proyecto, para evitar la afección a otras no contempladas como tales.

Se comprobará que las vías de acceso coinciden con las previstas, o con otras. Si no coincidiesen, se estudiarán otras con carácter temporal, evitando ampliar el impacto ambiental y restaurándolas a su estado inicial. De igual manera, previamente, para la localización del parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares de obra, se controlará que no se afecte ningún factor del medio ambiente de forma innecesaria.

Se delimitarán las áreas de movimiento de maquinaria y de las instalaciones, acotando, si fuera preciso, el borde de la ocupación con un cordón de balizamiento, para que se ciñan a la zona señalizada para tal uso. Se comprobará que dicha zona coincide con la proyectada.

#### 5.3.3.- Control de la calidad atmosférica.

Verificar las incidencias por emisiones de polvo y partículas causadas por las excavaciones y el movimiento de maquinaria y, en su caso, el correcto riego.

Periódicamente, se inspeccionará visualmente la zona, analizando las nubes de polvo en el entorno de la población o en las proximidades de los cauces, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación.

Se controlará visualmente la operación de riego en la zona y caminos por los que transite la maquinaria.

#### 5.3.4.- Control de accesos temporales.

Previamente a la comprobación del replanteo se analizarán los accesos previstos para la obra, visitas que se repetirán mensualmente.

No se abrirán caminos nuevos ni accesos temporales sin autorización no previstos en el proyecto. Si fuera el caso, aquellos que no fueran a permanecer, se dismantelarán y se restaurarán.

#### 5.3.5.- Despeje y desbroce.

Se comprobará que estas labores se ajustan a lo estrictamente necesario, señalizado y contemplado en el proyecto, no incrementando su afección sobre la vegetación y la fauna fuera del ámbito de actuación.

Se controlará visualmente que dichas acciones se limitan a las zonas previamente balizadas.

#### 5.3.6.- Acopio de materiales.

Se evitarán en las zonas más singulares medioambientalmente, evitando afecciones a la calidad de vida de la población que habita próxima a la obra.

Se controlará que los materiales sobrantes sean retirados, lo antes posible, a su destino y, que no se acopian externamente a la obra, sobre todo en zonas con interés ambiental.

Se verificará que los materiales necesarios se acopian solo en los lugares autorizados para ello y, su almacenamiento no contamina aguas ni suelos por arrastres o lixiviados.

Los acopios de materiales peligrosos, perjudiciales o altamente contaminantes se señalarán convenientemente, comprobándose su ubicación en terrenos especialmente habilitados e impermeabilizados.

Si hubiera tierra vegetal, que se acopiara en la obra, se definirá con exactitud su lugar, hasta su reutilización.

#### 5.3.7.- Control de los niveles de ruido.

##### 5.3.7.1.- De la maquinaria.

Se verificará el correcto estado de la maquinaria que ejecuta la obra, en lo referente al ruido emitido por la misma.

Se exigirá la ficha actualizada de la Inspección Técnica de Vehículos (I. T. V.) de toda la maquinaria adscrita a la obra.

Se identificará el tipo de cada máquina y su campo acústico en condiciones normales de trabajo. Si se detectara una emisión acústica superior, se realizará un análisis del ruido según los criterios establecidos en el RD 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, que, además, fija sus límites máximos.

#### 5.3.7.2.- De la obra.

Los ruidos producidos durante la fase de construcción generan impactos sobre la población próxima, el

personal de la obra y la fauna del entorno.

Se atenderá a lo dispuesto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido; al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental; y al Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas; además, de lo que establezca la correspondiente Ordenanza municipal, si la hubiere.

Previamente al inicio de la obra, se realizará una evaluación preliminar, mediante mediciones en continuo durante al menos 24 horas, de los episodios acústicamente más significativos en el ambiente sonoro del área acústica

Se realizarán mediciones de ruido, si así lo determina el organismo ambiental competente, con instrumentos de medida y calibradores que cumplan con la Orden FOM, de 25/9/2007, que regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos, obteniendo el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado en dB(A). En zonas rurales con casas de una planta, como en general es el caso, se tomarán a una altura no inferior a 1,50 m sobre el nivel del suelo y los datos obtenidos frente a una fachada u otro elemento reflectante deberán corregirse para excluir su efecto.

Se controlará el horario de ejecución de las actividades más ruidosas, debiendo realizarse entre las 7 y las 19 horas, periodo día (d) como norma general, respetando el tiempo de descanso para la población entre las 23 y las 7 horas, periodo noche (n). Si se precisara la realización de trabajos nocturnos, deberán ser aprobados por la D. F., a la que, el adjudicatario, presentará un Plan para los mismos.

Los máximos valores de recepción de ruido en el ambiente exterior, aceptables para el caso, serán:

| Tipo de área acústica | De 7 a 19 horas (Ld) | De 23 a 7 horas (Ln) |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| A                     | 65                   | 55                   |

siendo:

a: sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Estos valores están referenciados a una altura de 4 m, por lo que los resultados tomados a 1,50 m deberán corregirse de conformidad con una altura equivalente de 4 m.

#### 5.3.8.- Protección de la calidad de las aguas.

En general, se comprobará que durante las excavaciones no se afecte a la calidad de las aguas de cauces cercanos, bien sea por arrastre de tierras o por vertidos directos de la maquinaria de obra durante su actuación.

Los parámetros físico-químicos a medir serán: ph, temperatura (°C), sólidos en suspensión (mg/l), DBO5 (mg/l), conductividad y colorimetría.

Además, se determinará la posible presencia de sustancias tóxicas.

Se tomarán muestras trimestralmente, en días aleatorios, para su análisis y, visualmente, se verificará con frecuencia que no se cause ninguna afección a las aguas de los cauces en la zona.

Se garantizará el cumplimiento de la Lei 9/2010, de 4 de noviembre, de Aguas de Galicia.

Será objeto de seguimiento el vertido de residuos, tanto al medio natural como a la red de saneamiento, que será inaceptable sin la preceptiva autorización, muy especialmente a los cauces de aguas superficiales.

#### 5.3.9.- Protección de la fauna existente.

El objetivo es minimizar las molestias a las comunidades faunísticas presentes en la zona de actuación.

Se intentará evitar las perturbaciones acústicas en las horas del amanecer y atardecer, por ser las más sensibles para la avifauna de la zona.

#### 5.3.10.- Control de la hidrosiembra.

En caso de ser necesaria y elegida, verificar su correcta ejecución y análisis de los resultados, comprobar el grado de nascencia y de cobertura.

Se analizará, si la zona donde se va a llevar a cabo es la adecuada, que será donde se vaya a controlar la revegetación.

La mezcla de la hidrosiembra, materiales y cantidades será la correcta, deberá cubrir toda la superficie a tratar homogéneamente, comprobando a los 30 y 90 días el grado de cobertura y las especies germinadas.

Mensualmente, se inspeccionará visualmente, analizándose los resultados a los 30 y 90 días de ser aplicado el tratamiento, resemebrándose las superficies defectuosas.

#### 5.3.11.- Control de las plantaciones.

Si fueran necesarias, se verificará y comprobará visualmente su correcta ejecución, la idoneidad de las especies a plantar, de los abonos y su estado.

Se controlará el proceso de plantación de las especies arbóreas y arbustivas.

Se inspeccionará mensualmente, analizando los resultados de las especies vivas a los 60 y 120 días, replantándose las especies fallidas si superan los porcentajes previstos.

No se realizarán plantaciones en épocas de heladas.

#### 5.3.12.- Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra.

Se comprobará el destino de las tierras generadas en la obra. No se aceptará su abandono en la zona.

Antes de la firma del acta de recepción de la obra se inspeccionará de manera general toda la zona, verificando la limpieza de los terrenos y el desmantelamiento o retirada de todas las instalaciones auxiliares.

No se aceptará la presencia de cualquier tipo de residuo de la obra en la zona.

#### 5.3.13.- Vigilancia de las medidas contra incendios.

Previo al inicio de la obra, se valorarán las posibilidades existentes de incendios, según los materiales a emplear y las acciones de la obra; en función de ello, se establecerá un sistema de control para minimizar el riesgo y, en caso de que se produjera, garantizar su inmediata extinción.

Se asegurará en la obra la presencia de un camión con cuba de agua u otro dispositivo contra-incendio,

ante todo en la época estival, comprobándose mensualmente, durante todo el tiempo de la construcción, que los medios están presentes y son efectivos

### 6.- PATRIMONIO CULTURAL HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO.

De la información que aporta el Plan Xeral Ordenación del Concello de Vigo (PXOM), no se localizan en el ámbito de actuación de la obra bienes catalogados.

La ubicación de la obra se proyecta en su totalidad en zona urbana consolidada existentes y, de la inspección de campo llevada a cabo, éstos interceptan los contornos de protección de los bienes mencionados, sin afectar a ninguno de ellos, por lo que no se esperan incidencias sobre estos bienes del Patrimonio Histórico Artístico.

No obstante, afectando a zonas de protección con interés cultural, previamente se pondrá en conocimiento del Departamento Municipal correspondiente, si lo hubiera, y del Servicio de Patrimonio Cultural de Pontevedra de la Xunta de Galicia las actuaciones proyectadas, a fin de cumplir con los condicionados de prevención, que pudieran corresponder.

No existe Patrimonio Arqueológico conocido en la zona. En el hipotético caso de que apareciese algún resto de interés, se procederá a paralizar inmediatamente la obra dando parte a dichos Departamento y Servicio, entregando todo lo que se haya encontrado.

## **7.- CONCLUSIÓN Y COSTES.**

Se estima que el presente anejo es suficiente y ha de servir para que el órgano ambiental competente pueda decidir respecto a la propuesta de su no sometimiento al procedimiento de incidencia ambiental, quedando justificada su no necesidad de evaluación de impacto ambiental.

Los costos derivados de las actuaciones de la obra que pueden provocar afección ambiental, respecto a su prevención, protección o corrección de los efectos, se han tenido en cuenta y los precios de las unidades de obra de este proyecto los contemplan.

Independientemente, determinadas medidas se han valorado, por su relación con los mismos, en sus capítulos de Gestión de Residuos y de Seguridad y Salud.



---

**anejo nº6:**  
***planeamiento***

---

## ÍNDICE

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. Introducción ..... | 2 |
| 2. Planos .....       | 3 |

## 1. Introducción

Para considerar la integración de esta actuación en el planeamiento urbanístico se ha tenido en cuenta el P.X.O.M. de Vigo (PXOM do 93)

Según el P.X.O.M. de Vigo (PXOM do 93), el ámbito de actuación esta en un suelo urbano consolidado.

Los presentes proyectos se han redactado siguiendo la consiguiente normativa y ordenanzas municipales de aplicación; - "Ordenanza xeral reguladora das obras e conseguintes ocupacións necesarias para a implantación de servicios na vía pública".

Este proyecto :

- 1.-Se adecua a la ordenación urbanística vigente
- 2.-Está adaptado al contorno
- 3.-La obra respeta las normas de protección del patrimonio cultural.
- 4.- La actuación no necesita autorizaciones de otras administraciones u organismos.

[illegible]



---

**anejo nº7:**

**clasificación del contratista**

---

## **ÍNDICE**

|    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| 1. | Introducción.....   | 2 |
| 2. | Cuadro resumen..... | 3 |

## 1. Introducción

El importe del proyecto asciende a 413.215,57 € excluyendo el iva, este importe es inferior a 500.000 € por lo que no se supera el umbral de exigencia de clasificación. En este anejo se especifica la clasificación a exigir.

El importe del proyecto es menor o igual a 150.000€ por lo que se le asigna Categoría 1.

Se han agrupado los capítulos y unidades de obra según los grupos y subgrupos indicados en el RD 1098/2001. Y se han considerado los subgrupos que superan el 20 % del presupuesto total del proyecto obteniendo los siguientes resultados.

|                          |   |                   |                       |
|--------------------------|---|-------------------|-----------------------|
|                          | <b>Importe proyecto s/iva</b>                           | <b>413.215,57</b> | <b>%</b>              |
| <b>Grupo</b>             | <b>Subgrupo</b>   |                   |                       |
| <b>G Viales y Pistas</b> | <b>06 Obras viales sin cualificación específica</b>     |                   |                       |
|                          | C.01.-Actuaciones previas.                              | 8.257,08          | 2,38 %                |
|                          | C.02.-Obras complementarias.                            | 23.728,99         | 6,83 %                |
|                          | C.03.-Firmes y pavimentos.                              | 47.358,39         | 13,64 %               |
|                          | C.05.-. Equipamiento parque infantil (20% Obra pública) | 47.269,54         | 13.61 %               |
|                          |   |                   | <b>36.46% &gt;20%</b> |
|                          |   |                   |                       |

**2. Cuadro resumen:**

| Grupo             | Subgrupo                                     | Categoría |
|-------------------|--|-----------|
| G Viales y Pistas | 06 Obras viales sin cualificación específica | 1         |



---

***anejo nº8:***

***información preliminar  
aparcamiento subterráneo***

---

## Planos:

