MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

1.- MEMORIA Y ANEJOS.

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

AUTOR DEL ENCARGO: AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.
ARQUITECTO: EDUARDO SORRIBES CRACIA, Col. 8.814 COAM esorribes.arq@hotmail.es

C/ Acuerdo nº 20, local 4 c/v C/ Quiñones, 28015 Madrid Tf:91-532.56.94

1.- AUTOR DEL ENCARGO:

El presente modificado de proyecto se realiza para la el **AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA**, con **CIF P-2813500-B** y domicilio a efectos de notificaciones en Plaza de la Constitución nº 1, 28296 Santa María de la Alameda, Madrid, Tf: 91-899.90.81 y correo electrónico para notificaciones smalameda@hotmail.es. El **AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA**, actúa representado por su Alcalde - Presidente, **D. FRANCISCO PALOMO POZAS,** con **NIF: 70.041.075-A** y mismo domicilio a efectos de notificaciones.

En lo sucesivo, nos referiremos a **AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA**, como "**EL AUTOR DEL ENCARGO**".

2.- OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO:

El objeto del presente Modificado de Proyecto Básico y de Ejecución, es definir las obras necesarias para la adecuación de los 10 parques infantiles existentes en todo el municipio, así como la sustitución de los elementos de juegos infantiles necesaria en cada caso, todo ello según los requerimientos del Ayuntamiento de Santa María de la Alameda.

2.1.- Justificación del Modificado de Proyecto: Es completamente necesario realizar el presente modificado de proyecto por problemas de licitación de obra, ya que con los precios unitarios incluidos en el proyecto anterior, prefijados y establecidos en una memoria valorada redactada por el Ayuntamiento de Santa María de la Alameda, absolutamente ninguna empresa constructora optó por presentarse a la licitación ofertada, quedando esta desierta y las modificaciones de los parques sin ejecutar.

Para solventar este problema, y obtener unos precios unitarios suficientes en ejecución material, que no generen pérdidas en las Empresas Constructoras, en el presente modificado de proyecto básico y de ejecución:

- Se han eliminado algunas unidades de las consideradas en el proyecto inicial.
- Se han adoptado como precios unitarios de las partidas incluidas en el capítulo 1 de la medición – presupuesto los obtenidos de la base de datos de espacios urbanos del generador de precios de Cype Ingenieros.
- Se han incluido precios totales de suministro y colocación de juegos infantiles por la empresa proveedora e instaladora de los mismos recogidos en el capítulo 2 de la medición presupuesto, en base a las ofertas previas mas favorables solicitadas por el Ayuntamiento.

POR TRATARSE DE UNA OBRA DE ADECUACION Y REFORMA DE PARQUES INFANTILES EXISTENTES, NO ES DE APLICACIÓN LO DISPUESTO EN EL VIGENTE CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, SALVO EN LO RELATIVO A LOS NUEVOS MUROS DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO DE LOS PARQUES INFANTILES "SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA 1" Y "LA ESTACIÓN" INCLUIDOS EN ANEJOS 1.01 Y 1.02.

En los apartados sucesivos se facilita la localización de cada parque en el municipio.

3.- ANTECEDENTES:

3.1.- Los 10 Parques Infantiles objeto del proyecto:

Se encuentran ubicados todos en el municipio de Santa María de la Alameda. Sus direcciones exactas y superficies afectadas son las siguientes:

Parque:	Dirección:	Superficie afectada (m2)
01.- NAVALESPINO 1	C/ Calderón de la Barca 19	475,64
02.- NAVALESPINO 2	Ctra. Navalespino a Sta Mª, Polig 4 Parc.712	171,15
03.- STA MARIA 1	C/ Rey Juan Carlos I nº 18 c/v C/ José Antonio	731,10
04.- STA MARIA 2	C/ Alambrado 3	73,55
05.- LAS HERRERAS	C/ Puente del Trueno s/n	85,20
06.- ELPIMPOLLAR	Avda. El Pimpollar nº 1 c/v C/ Navilla	140,74
07.- LA PARADILLA	C/ Cebadal 23	85,22
08.- ROBLEDONDO	Avda. Cardenal Cisneros 35 D	250,24
09.- LA ESTACIÓN	C/ Buena Vista 7	791,09
10.- LA HOYA	C/ Inglaterra s/n	72,60
TOTAL SUPERFICIE AFECTADA POR LA PRESENTE ACTUACIÓN:		**2.876,53**

Los cuadros de superficies construidas afectadas por la presente actuación, se recogen en los planos de situación específicos de cada parque. En los mismos se incluye también las superficies catastrales de las parcelas afectadas sobre las que se asienta cada parque, salvo en aquellos casos en los que el parque está sobre espacios considerados como viario, y por tanto no existe parcela catastral.

4.- ESTADO ACTUAL Y PROGRAMA DE NECESIDADES DEFINITIVO DE APLICACIÓN:

En general mantienen un estado de conservación digno y adecuado, pero por el paso del tiempo, el uso y el desgaste, deben ser reformados con la presente obra de adecuación.

Su estado actual, y el Programa de Necesidades, tras las visitas realizadas por mi mismo para la correspondiente toma de datos en cada parque, y tras las inspecciones oculares realizadas en los mismos, coincide con los requerimientos del Ayuntamiento de Santa María de la Alameda, y que recogemos a continuación:

"Las áreas recreativas definidas presentan en la actualidad situaciones muy distintas en cuanto a su estado pero en todas ellas es necesario intervenir de una manera u otra:

- *El parque denominado **Navalespino I** (antiguas escuelas, calle Calderón de la Barca 19) tiene mal organizados los columpios infantiles, aparatos para mayores y porterías y el terreno no se encuentra en muy buen estado.*

- *En la zona recreativa denominada **Navalespino II** (Ctra. Navalespino a Santa María) los columpios y el vallado se encuentran en pésimo estado de conservación por los empujes del ganado propio de la zona. Dado el elevado coste que supondría ejecutar un vallado resistente a la acción del ganado (Estructura de acero laminado con cimentación de hormigón), e integrado en el entorno rústico (Forrado de madera), se desestima mantener esta zona como parque infantil, pasando a ser en lo sucesivo una zona abierta de esparcimiento, manteniendo las mesas de picnic, los bancos de madera y las papeleras. Se repararán los elementos de madera.*

- *En la zona recreativa **Santa María de la Alameda I** (calle Rey Juan Carlos I con calle José Antonio) es necesario acondicionar el terreno, construir un pequeño muro de contención, colocar columpios infantiles, mobiliario urbano y un vallado perimetral.*

- *En el parque **Santa María de la Alameda II** (calle Alambrado) se considera dejarla como zona de esparcimiento para el público en general, frente a la actual zona de esparcimiento de parrillas municipales, intervenir sobre el firme, limpiar la vegetación de la zona circundante y rellenar de arena, mejora del acuerdo de acceso, recolocación de bancos e instalación de mesas de picnic de madera.*

- *En el parque de **Las Herreras** (calle Puente del Trueno), se encuentra en mal estado el vallado y los columpios, que se sustituirán todos.*

- *En el parque de **El Pimpollar** (Av. El Pimpollar 1 con calle Navilla) es necesario colocar dos puertas para evitar la entrada de animales, la arena presenta desniveles desiguales, faltan bancos y sustituir todos los juegos infantiles.*

- *El parque de **La Paradilla** (Calle Cebadal 23) se encuentra en relativo buen estado pero es necesario reubicar el Multijuego existente, acondicionar el suelo, repasar la valla y la puerta y sustituir el banco existente.*

- *El parque de **Robledondo** (Av. Cardenal Cisneros 35D) requiere la pavimentación de todo el ámbito, falta vallado y bancos y los columpios están en mal estado, debiendo ser sustituidos*

- *En el parque de **La Estación** (Calle Buenavista 7) tanto los columpios infantiles como los aparatos para mayores se encuentran mal organizados, el firme no se encuentra en buen estado, hay que cambiar las vallas y se debe acondicionar una zona junto al parque mediante la modificación de los niveles la construcción de un pequeño muro de contención y la sustitución de vallados."*

- *En el parque de **La Hoya** (C/ Inglaterra s/n), los columpios infantiles se mantendrán por encontrarse en correcto estado de servicio, el firme no se encuentra en buen estado, y hay que reparar las vallas y la puerta de acceso."*

5.- NORMATIVA URBANISTICA DE APLICACION:

Puesto que se trata de elementos municipales situados siempre en suelo público, ya sean parcelas con definición catastral propia (urbanas o rústicas) o viario, y se trata de simples obras de mejora o adecuación indicadas por el propio Ayuntamiento, no hay normativa urbanística alguna que cumplir. En cualquier caso, en la memoria valorada redactada por el Arquitecto Municipal en 2.018, que fué la base de esta actuación, se recogía textualmente lo siguiente:

"El planeamiento urbanístico actualmente en vigor en el municipio de Santa María de la Alameda lo constituyen las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento aprobadas definitivamente el 9 de mayo de 1977 y publicadas en el B.O.E. de fecha 5 de julio de 1977.

De acuerdo con estas normas todas los parques se encuentran en suelo urbano a excepción de la zona recreativa denominada Navalespino II (Ctra. Navalespino a Santa María) que está situada en suelo urbanizable no sectorizado (con condición de suelo rústico) y la zona recreativa Santa María de la Alameda I (calle Rey Juan Carlos I con calle José Antonio) que se encuentra a caballo entre el suelo urbano y el urbanizable no sectorizado (con condición de suelo rústico) en un área recreativa desarrolla a través de un Proyecto de Actuación Especial.

En todo caso las dos zonas que se encuentran en suelo urbanizable no sectorizado se encuentran en conjuntos recreativos ya construidos y únicamente se prevé su acondicionamiento.

No existen en ninguno de los parques afecciones sectoriales.

Por todo ello no se ven impedimentos, desde el punto de vista urbanístico, para la realización de los trabajos descritos."

6.- SUPERFICIES AFECTADAS POR LA ADECUACIÓN:

Figuran convenientemente relacionadas en cuadros incluidos en los planos de situación de cada parque, y en el apartado 3.1 de esta memoria. La superficie total afectada por el presente Proyecto Básico y de Ejecución de adecuación de parques infantiles es de **2.876,53 m2.**

7.- OBRAS A REALIZAR EN CADA PARQUE:

Son las siguientes:

7.1.- Navalespino I (antiguas escuelas, calle Calderón de la Barca 19):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba excavar, construir una solera, bordillos y acabar con un pavimento de caucho, retirar dos porterías, un tobogán, un columpio, un balancín, una torre, dos muelles y un multijuego, instalar un nuevo tobogán, un columpio, un balancín, dos papeleras, carteles de señalización y dos bancos y recolocar dos muelles.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea retirar los juegos existentes por estar obsoletos, así como dos papeleras de madera, 2 porterías y reubicar 4 unidades de juegos de mayores en zona diferenciada de la de niños. Se plantea desbrozar, explanar y nivelar el terrizo existente; Colocar nueva valla de juegos infantiles para delimitación del parque, con dos accesos y dos carteles de señalización; Colocar 2 papeleras de forja y 2 bancos también de forja. Entre los nuevos juegos de niños a instalar, se han considerado los siguientes: 1 Conjunto Multijuegos; 1 Columpio de madera biplaza mixto; 1 Balancín y 2 Muelles individuales.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta el pavimento de caucho y su solera inferior con bordillos por su elevado coste; Se incluye vallado infantil de separación de zonas.

7.2.- Navalespino II (Ctra. Navalespino a Santa María):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba, desbrozar y acondicionar el terreno, eliminar los columpios existentes, colocar un balancín, dos muelles, carteles de señalización, arreglar los bancos y las mesas mediante lijado y barnizado incluso sustituir alguna tabla, colocar dos papeleras y arreglar el vallado.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea eliminar los restos de la valla perimetral y los columpios existentes, actualmente con serios daños por la acción del ganado. Se considera arreglar los bancos y las mesas existentes mediante lijado y barnizado incluso sustituir alguna tabla, y colocar dos papeleras. Dado el elevado coste que supondría ejecutar un nuevo vallado que resista los empujes del ganado, y permita que los niños jueguen debidamente protegidos, esta zona dejará de tener el carácter de parque infantil, pasando a ser considerada como nueva zona de esparcimiento.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta mantenerlo como parque infantil eliminando los columpios definitivamente y dejándolo como zona de esparcimiento abierta, sin sustituir el vallado.

7.3.- Santa María de la Alameda I (calle Rey Juan Carlos I con calle José Antonio)

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba explanar el terreno, construir un muro de contención con gaviones, completar la acera, rehacer la urbanización para hacer accesible el acceso, colocar un nuevo vallado, bancos, columpios, bancos, mesas, carteles de señalización y una nueva farola.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea desbrozar, explanar y nivelar el terreno, construir un muro de contención de la acera superior de la carretera a Peguerinos, ejecutado en hormigón armado con barandilla superior de protección; Completar la acera; Pequeña solera de hormigón con acuerdo para hacer accesible el acceso; Escollera de rocalla decorativa en zona de esparcimiento frente a calle y junto a pista de padel; Colocar nuevo vallado de delimitación de la zona infantil con cartel de señalización. Colocar 2 mesas de picnic de madera en zona de esparcimiento frente a pista de padel; 2 bancos de forja en la zona de juegos de niños; 2 papeleras de forja en zona de juegos de niños y otra en la zona de esparcimiento. Entre los nuevos juegos de niños a instalar, se han considerado los siguientes: 1 Conjunto Multijuegos; 1 Columpio de madera biplaza; 1 Balancín y 1 Muelle individual.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se sustituye el muro de contención previsto de gaviones por uno de hormigón armado con barandilla superior de protección; Se descarta la farola.

7.4.- Santa María de la Alameda II (calle Alambrado):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba explanar el terreno, colocar un bordillo, nuevo solado, recolocar un banco, carteles de señalización, hacer una pequeña rampa para eliminar barreras, cambiar la valla, desbrozar, limpiar y rellenar con tierra la zona adyacente. (En este parque, en reunión en el Ayuntamiento, además se planteó ejecutar el vallado con la zona vegetal colindante con una altura de 1,80 m, el extender una capa de nivelación de grava sobre dicho talud, y realizar un llagueado sobre el paramento del muro de piedra en el lindero oeste).

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea desmontar el pavimento de caucho existente y su solera inferior; desmontaje de los juegos existentes; explanar el terreno y extender un nuevo terrizo en la zona afectada; recolocar el banco de granito existente sobre el actual pavimento de caucho; Instalar dos nuevas mesas de picnic de madera y dos papeleras, manteniendo la valla metálica existente; desbrozar, limpiar y rellenar con tierra la zona adyacente; Extendido de solera para mejora de acuerdo de acceso. Este parque se ejecutará en cualquier caso después de haber concluido completamente las obras del parque "Santa María 1", para evitar que los niños residentes en Santa María de la Alameda se queden sin zona de juegos en ningún momento. Esta zona dejará de tener el carácter de parque infantil, y pasará a ser una zona de recreo para mayores, como expansión de la zona de parrillas situada frente a ella.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta mantenerlo como parque infantil eliminando los columpios definitivamente y el pavimento de caucho con su solera inferior, dejándolo como zona de esparcimiento, manteniendo el actual vallado.

7.5.- Las Herreras (calle Puente del Trueno):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba la reparación del vallado existente, la sustitución de un columpio, un balancín, un muelle y la colocación de carteles de señalización y dos bancos.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea la reparación del vallado existente y puerta de acceso, el desbroce del terrizo, la sustitución del banco de madera por uno nuevo de forja, la sustitución de todos los elementos de juegos (Tobogán, Columpio y Muelle) y la colocación de cartel de señalización.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se incluye la reparación del terrizo.

7.6.- El Pimpollar (Av. El Pimpollar 1 con calle Navilla):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba colocar dos puertas en los pasos del vallado infantil de tal forma que se impida el paso a animales, colocar dos bancos, carteles de señalización y añadir un nuevo columpio.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea sustituir los columpios existentes (Multijuego, Columpio y Muelle). Se colocarán dos puertas en los pasos del vallado infantil de tal forma que se impida el paso de animales; Se desbrozará y explanará el terrizo existente; Se colocarán dos bancos, una papelera y cartel de señalización.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se sustituyen todos los juegos, y se repara el terrizo.

7.7.- La Paradilla (Calle Cebadal 23):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba acondicionar el terreno mediante desbroce y explanación con aporte del terreno, sustituir el columpio y el balancín, instalar un nuevo juego, carteles de señalización y repasar tanto la valla como la puerta de madera.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se considera que los elementos de juegos (Conjunto Multijuegos con Columpio y Muelle) están todos en correcto estado de servicio, por lo que no se plantea su sustitución. Tan sólo se plantea el desmontaje del Conjunto Multijuegos existente y su nueva reubicación en la posición indicada en plano de estado reformado, dada la proximidad del desembarco actual del tobogán, excesivamente próximo al vallado. Se plantea la reparación del vallado existente y puerta de acceso, el desbroce y explanación del terrizo con aporte de terreno, la sustitución del banco de madera por uno nuevo de forja y la colocación de cartel de señalización.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se mantienen todos los juegos, recolocando el multijuego existente.

7.8.- Robledondo (Av. Cardenal Cisneros 35D):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba el levantado del pavimento de caucho existente, la excavación, construcción de solera e instalación de nuevo pavimento de caucho, la sustitución de tobogán, balancín, columpio, tobogán y muelle, la colocación de bordillos separando un arenero, el aporte de arena, la colocación de dos bancos, carteles de señalización, la reubicación de una farola y la colocación de una valla tipo parque infantil.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea el levantado del pavimento de caucho existente y su solera inferior; Desbroce y nivelación del terreno con posterior extendido de capa de árido decorativo de 15 cm de espesor sobre manta antihierbas fijada mecánicamente al terreno; Sustitución de tobogán, balancín, columpio, y muelles existentes por un nuevo Conjunto Multijuegos, 1 Columpio de madera biplaza, 1 Balancín y 2 Muelles individuales; Sustitución de los dos bancos de madera existentes por dos nuevos bancos de forja; Colocación de cartel de señalización; Reubicación de la farola existente y colocación de valla tipo parque infantil en frente a pistas deportivas.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta la reposición del pavimento de caucho, su solera inferior y bordillos por su elevado coste, reparando el terrizo existente; Se descarta el arenero y sus bordillos, por repararse el terrizo en todo el parque.

7.9.- La Estación (Calle Buenavista 7):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba levantar los juegos infantiles existentes (un multijuego, un columpio y un muelle), levantar el banco, levantar la valla existente de delimitación, excavar, construir una solera y colocar un pavimento de caucho, recolocar 5 aparatos para mayores en diferente ubicación, instalar un nuevo conjunto de juegos infantiles consistente en un columpio adaptado, un muelle, un balancín y un multijuego, recolocar el banco existente y colocar otros 4 de forja, instalar una fuente, carteles de señalización, colocar una nueva valla infantil con dos pasos y sustituir la valla de simple torsión por una valla modelo infantil pero de altura 1,80m con puerta incorporada. Por otro lado en el espacio contiguo se propone lo siguiente: realizar un muro de contención mediante gaviones en dos niveles (dejando plataforma intermedia), realizar un pequeño muro de contención también de gaviones, para la escalera, picar y rehacer la escalera, relleno de terreno con aporte, excavado, construcción de solera y pavimentado de los espacios resultantes, pintado de barandilla existente, reparación de un tramo de la misma consistente en sustitución de 2 tubos de 8 mm horizontales y pletinas verticales, sustitución de valla de simple torsión, por cerrajería igual a la contigua e instalación de un rocódromo en uno de los paramentos de la zona deportiva anexa, con zona de seguridad de baldosas de caucho de ancho de 3,00 m.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se plantea levantar los juegos infantiles existentes (1 multijuego, 1 columpio y 3 muelles); Levantar los 2 bancos interiores al parque y uno exterior; Levantar y reubicar 2 papeleras existentes; Levantar y reubicar 4 aparatos para mayores; Levantar la valla existente de delimitación, desbrozar y nivelar el nuevo parque infantil, con extendido de pavimento de árido decorativo sobre manta antihierbas fijada mecánicamente al terreno; Instalar un nuevo conjunto de juegos infantiles consistente en 1 Multijuego, 1 Columpio de madera biplaza, 1 Carrusel giratorio y 1 Muelle individual; Recolocar el banco de forja existente y colocar otros 3 de forja; Colocar una nueva papelera en zona de juegos de mayores; Instalar una fuente y

cartel de señalización; Colocar una nueva valla infantil con dos pasos y sustituir la valla de simple torsión por una valla modelo infantil pero de altura 1,80m con puerta incorporada; Eliminación de arbustos existentes interiores al parque, y plantación de nuevo arbolado para generar zonas de sombra. Se reserva una zona al norte del parque infantil para futura ampliación con un arenero de mayor tamaño desplazando la barandilla delimitadora del parque. Por otro lado en el espacio contiguo se propone lo siguiente: Realizar un muro de contención de hormigón armado con barandilla metálica superior de protección desde la cota -2,08 m hasta la cota +0,00 m en paso a frontón y lateral de escalera; Relleno de terreno con aporte de tierras excavadas, y compactado superior de las mismas para futura plantación de especies autóctonas en la plataforma superior; Sustitución de barandilla existente en rampa por una nueva; Instalación de un rocódromo en uno de los paramentos de la zona deportiva anexa.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta la instalación de pavimento de caucho, su solera inferior y bordillos por su elevado coste, reparando el terrizo existente; Se sustituye el muro de contención previsto de gaviones por uno de hormigón armado con barandilla superior de protección; Se sustituye por completo la barandilla de la rampa; Se descarta sustituir la valla de simple torsión por cerrajería igual a la contigua en zona de colegio; Se incluye nueva plantación de arbolado para generación de zonas de sombra.

7.10.- La Hoya (Calle Inglaterra s/n):

Obras contempladas en el proyecto inicial:
Se planteaba levantar los juegos infantiles existentes (Un columpio, un tobogán y un muelle), levantar el banco de madera existente y una papelera, acondicionar el terreno mediante desbroce y explanación con aporte del terreno, reparar la valla de madera existente incluso su puerta de acceso, e instalar nuevo columpio, tobogán, muelle, banco, papelera y cartel de señalización.

Obras contempladas en el actual modificado de proyecto básico y de ejecución:
Se considera que los elementos de juegos (Tobogán, Columpio y Muelle Individual) están todos en correcto estado de servicio, por lo que no se plantea su sustitución. Mantendrán todos los elementos existentes en su actual posición. Se plantea la reparación del vallado existente y puerta de acceso, el desbroce y explanación del terrizo con aporte de terreno, la sustitución del banco de madera por uno nuevo de forja y la colocación de cartel de señalización.

Diferencias fundamentales entre el proyecto inicial y el actual modificado de proyecto:
Se descarta la sustitución de todos los juegos por encontrarse en correcto estado de servicio.

8.- CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS:

Según la cláusula 38 del PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO, se podrá destinar a Control de Calidad el 1% del presupuesto, que correrá a cargo del Contratista adjudicatario.

9.- NORMATIVA DE APLICACIÓN:

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción". Además, para todo lo relacionado con este expediente, será de obligado cumplimiento:

- La vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

- La vigente normativa europea en materia de juegos infantiles, que es:

  - **Norma UNE-EN 1176** Equipamiento de las áreas de juego.

    - Norma UNE-EN 1176-1:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 1: requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo** (BOE nº 112, de 11/5/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-2:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 2: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para columpios** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-3:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 3: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para toboganes** (BOE nº 142, de 15/6/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-4:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 4: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-5:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 5: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles** (BOE nº 197, del 18/8/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-6:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 6: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

    - Norma UNE-EN 1176-7:1998 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 7: guía para la instalación, inspección, mantenimiento e utilización** (BOE nº 167, del 14/7/1998).

  - **Norma UNE-EN 1177**:1998 sobre Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad e métodos de ensayo (BOE nº 187, del 6/8/1998).

  - **Norma UNE-EN 147101 IN**: 2000 sobre Equipamiento de las áreas de juego, Guía de aplicación de la norma de UNE-EN 1176-1 (BOE 69, de 21/3/00).

  - Normas **AENOR**

Se incluye en anejo aparte el listado de normativa a cumplir en el presente proyecto.

10.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA:

Según lo establecido en el Art. 232 de la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la obra que se pretende realizar, puesto que se trata de forma unitaria, y el parque "Santa María 1" es de nueva creación, ya que no existía, se engloba la totalidad de la obra dentro del grupo **"a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación".**

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

Según lo establecido en la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, Artículo 77 epígrafe a) para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros (El caso que nos ocupa), **no procede clasificación del empresario, bastando con que acredite su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.**

12.- PLAZO DE GARANTÍA:

Según lo establecido en la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se cumplirá estrictamente lo establecido en su Artículo 243, que dice literalmente lo siguiente:

"Artículo 243. Recepción y plazo de garantía.

1. A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en esta Ley, concurrirá un facultativo designado por la Administración representante de esta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato en el plazo previsto en esta Ley.

En el caso de obras cuyo valor estimado supere los doce millones de euros en las que las operaciones de liquidación y medición fueran especialmente complejas, los pliegos podrán prever que el plazo de tres meses para la aprobación de la certificación final al que se refiere el párrafo anterior, podrá ser ampliado, siempre que no supere en ningún caso los cinco meses.

2. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de esta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

3. El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si este fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

4. No obstante, en aquellas obras cuya perduración no tenga finalidad práctica como las de sondeos y prospecciones que hayan resultado infructuosas o que por su naturaleza exijan BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO LEGISLACIÓN CONSOLIDADA Página 161 trabajos que excedan el concepto de mera conservación como los de dragados no se exigirá plazo de garantía.

5. Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

6. Siempre que por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan."

13.- GARANTÍAS EXIGIBLES:

Aparte de los certificados y garantías exigibles por la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se exigirá al Contratista Adjudicatario la presentación de un certificado de garantía y de la correcta instalación de todos y cada uno de los juegos infantiles instalados, emitido por el fabricante de los mismos que además deberá ser su exclusivo instalador, donde se recoja además el estricto cumplimiento de las siguientes normas por todos y cada uno de los juegos o elementos instalados:

- **UNE-EN 1176** Equipamiento de las áreas de juego.
- **Norma UNE-EN 1177**:1998 sobre Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad e métodos de ensayo (BOE nº 187, del 6/8/1998).
- **Norma UNE-EN 147101 IN**: 2000 sobre Equipamiento de las áreas de juego, Guía de aplicación de la norma de UNE-EN 1176-1 (BOE 69, de 21/3/00).
- Normas **AENOR**

14.- CARTEL DE OBRA:

Según lo dispuesto en la INSTRUCCIÓN Nº 1/2018 DE 28 JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN LOCAL, POR LA QUE SE ESTABLECEN LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS MODELOS DE CARTEL DE OBRA, PLACAS E HITOS CONMEMORATIVOS, A INCORPORAR EN LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PLAN DE INVERSIÓN REGIONAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA EL PERIODO 2016-2019, por tratarse de una obra con presupuesto de adjudicación igual o superior a 40.000 euros e inferior a 300.000 euros, el cartel a colocar tendrá las siguientes características:

- Dimensiones: 2.000 por 2.000 milímetros.
- Materiales: chapa de acero galvanizado, cuyas características mecánicas se definen en el anexo IV. 5 de dicha instrucción.
- Ejecución del cartel se efectuará por estampación serigráfica directa sobre el soporte o por impresión de láminas de vinilo, debiendo resistir la exposición a la intemperie por un período superior a dos años.
- Ubicación del cartel en cuanto a composición, colores y tipografía se ajustará a lo especificado en el anexo IV. 7 de dicha instrucción.
- Ubicación de cartel: será decidida por la por la dirección facultativa de la obra. 8.
- Los gastos de producción, colocación y mantenimiento de los carteles durante la obra serán por cuenta del contratista.
- El cartel deberá ser mantenido al menos hasta la recepción de las obras.

15.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

El presente presupuesto ha sido elaborado por el Arquitecto Redactor utilizando el programa Arquímedes, de CYPE Ingenieros, del que es titular de las licencias 90.240 y 90.241. Se ha utilizado el Generador de Precios de la Construcción de CYPE INGENIEROS para España, con la Base de Datos específica para "Espacios Urbanos", que incluye precios descompuestos, información comercial sobre productos de fabricantes y las correspondientes instrucciones de uso y mantenimiento. Se puede consultar vía internet en http://www.generadordeprecios.info/.

La obra de referencia en la modalidad de "Espacios urbanos" considerada para la estimación de los precios queda definida por los siguientes parámetros:

- Superficie de la intervención: 2.900,00 m²
- Distancia a vertedero autorizado: 50,00 km
- Accesibilidad: Buena
- Topografía: Con desniveles mínimos
- Mercado: Crecimiento moderado
- Puntos de suministro: Cercanos
- Intensidad de cultivos: Normal
- Densidad de servicios: Medio urbano
- Dispersión: Normal
- Duración de la jornada laboral: Normal

Asciende el presupuesto de ejecución material de las obras y suministros de ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID, a la expresada cantidad de CIENTO DOCE MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (112.224,69 €).

El Presupuesto de ejecución por contrata se obtiene de la siguiente manera:

Presupuesto de Ejecución Material de las Obras =	52.942,94 €
13% de Gastos Generales s/ 52.942,94 € =	6.882,58 €
6% de Beneficio Industrial s/ 52.942,94 € =	3.176,58 €
Subtotal Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras =	**63.002,10 €**
Suministros =	59.281,75 €
Presupuesto de ejecución por contrata:	**122.283,85 €**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata de las obras y suministros de ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID, a la expresada cantidad de CIENTO VENTIDOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO (122.283,85 €).

21% de IVA s/ 122.283,85 =	25.679,61 €
Presupuesto de ejecución por contrata IVA INCLUIDO:	**147.963,46 €**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata de las obras y suministros de ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID, IVA INCLUIDO, a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (147.963,46 €).

16.- ESPECIFICACIONES FINALES:

Cree el autor del presente proyecto básico y de ejecución de **ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID,** que con la documentación que lo compone, que es: Memoria y sus Anexos; Normativa; Manual de Uso y Mantenimiento; Plan de Control; Estudio de Gestión de Residuos; Medición - Presupuesto; Anejo de Precios Descompuestos, Pliego de Condiciones; Estudio Básico de Seguridad y Salud; Planos y demás documentos anexos que componen el presente expediente, queda suficientemente descrita la obra que se pretende realizar.

En Santa María de la Alameda, Octubre de 2020
El Arquitecto:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:20:26 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM.

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.01:

ESTRUCTURAS:

Muro de Hormigón

"Sta. María de la Alameda 1".

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019

CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2020

Número de licencia: 90240

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: MURO DE CONTENCIÓN EN EL PARQUE INFANTIL "SANTA MARÍA 1", EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID

Clave: M-SMA1

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Coronación	0.30	0.00
Cimentación	0.00	0.00

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

4.5.- Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto(Primera situación de relleno)	Peso propio	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 2.10 t/m³ Densidad sumergida 1.10 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 %	M1
Empuje de Defecto(Segunda situación de relleno)	Sobrecarga de uso	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 2.10 t/m³ Densidad sumergida 1.10 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 0.50 t/m²	M1

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Coronación	1	Coronación	1.10	0.00
0	Cimentación				-1.10

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.

- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(-33.46, -0.00)	(-33.46, 24.00)	1	0.15+0.15=0.3

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 0.850 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.55 canto:0.40 Módulo de balasto: 100000.00 t/m³

9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.75 kp/cm²

10.- MATERIALES UTILIZADOS

10.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

10.2.- Aceros por elemento y posición

10.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

10.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	GEOMETRÍA	ARMADO
M1	Vuelo a la izquierda: 0.0 cm Vuelo a la derecha: 55.0 cm Ancho total: 85.0 cm Canto de la zapata: 40.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30

2.- MEDICIÓN

Referencia: M1		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		80x0.98 80x0.87	78.40 69.61
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		3x23.84 3x21.17	71.52 63.50
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	97x0.87 97x0.54		84.39 52.03
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	97x0.87 97x0.54		84.39 52.03
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	168.78 104.06	149.92 133.11	 237.17
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	185.66 114.47	164.91 146.42	 260.89

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza	
Referencia: M1	114.47	146.42	260.89	8.16	2.04	19.20
Totales	114.47	146.42	260.89	8.16	2.04	19.20

3.- COMPROBACIÓN

Referencia: M1 Dimensiones: 85 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.483 kp/cm²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.967 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X [1]		No procede
-En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 14.1 %	Cumple
[1] *Sin momento de vuelco*		

Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 25.29 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 47.75 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE*	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 6.06 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -M1:	Mínimo: 17 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: -Armado inferior dirección Y: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: -Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

- Nota:

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Coronación	30.0	-1.10/0.00	Peso propio	19.80	6.52	0.00	15.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	2.16	3.63	0.00	6.60	0.00	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

- Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Peso propio	19.80	6.52	0.00	15.25	0.00	0.00
	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.16	3.63	0.00	6.60	0.00	0.00

4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

4.1.- Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 2400.2 cm [Nudo inicial: -33.46;-0.00 -> Nudo final: -33.46;24.00]											
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos								
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Coronación (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.45	-1.66	-0.09	-0.01	-0.51	-0.15	-0.00	---	---
	Arm. horz. der.	0.10	-1.66	-0.09	-0.01	-0.51	-0.15	-0.00	---	---
	Arm. vert. izq.	0.14	-1.66	-0.09	-0.01	0.03	-0.15	-0.00	---	---
	Arm. horz. izq.	0.09	-0.32	-0.23	-0.10	-0.08	0.12	0.01	---	---
	Hormigón	1.07	-1.66	-0.09	-0.01	-0.51	-0.15	-0.00	---	---
	Arm. transve.	0.17	-0.32	-0.23	-0.10	---	---	---	0.21	0.12

5.- LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN

Muro M1: Longitud: 2400.2 cm [Nudo inicial: -33.46;-0.00 -> Nudo final: -33.46;24.00]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Coronación	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

6.1.- Completo

- Nota:

  Junto a la referencia de cada soporte se indican las coordenadas X e Y del centro de gravedad (m) y en pilares, el ángulo (grados) de giro de los ejes locales respecto a los globales.

  Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Planta: Cimentación															
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-1.10)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1 [-33.459;12.000] (e=30.0 cm)	-1.10/0.00	Peso propio	19.80	6.52	0.00	15.25	0.00	0.00	19.80	-656.0	237.62	15.25	0.00	-183.0
		Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	2.16	3.63	0.00	6.60	0.00	0.00	2.16	-68.65	25.92	6.60	0.00	-79.21
Sumatorio		Peso propio							19.80	-656.0	237.62	15.25	0.00	-183.0
		Cargas muertas							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso							2.16	-68.65	25.92	6.60	0.00	-79.21

En Madrid, Octubre de 2.020
EL Arquitecto:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:24:18 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia.
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.02:

ESTRUCTURAS:

Muro de Hormigón

"La Estación".

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019

CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2020

Número de licencia: 90240

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: MURO DE CONTENCIÓN PARQUE LA ESTACION PARQUE INFANTIL EN LA ESTACIÓN, SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID

Clave: M-LE

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Coronación	0.30	0.00
Cimentación	0.00	0.00

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

4.5.- Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto(Primera situación de relleno)	Peso propio	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 2.10 t/m³ Densidad sumergida 1.10 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 %	M1, M2
Empuje de Defecto(Segunda situación de relleno)	Sobrecarga de uso	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 2.10 t/m³ Densidad sumergida 1.10 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 0.50 t/m²	M1, M2

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Coronación	1	Coronación	2.63	0.25
0	Cimentación				-2.38

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.

- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.15, 0.16)	(0.15, 10.43)	1	0.15+0.15=0.3
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(-7.03, 10.43)	(0.15, 10.43)	1	0.15+0.15=0.3

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 0.600 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.30 canto:0.40 Módulo de balasto: 100000.00 t/m³

M2	Zapata corrida: 0.600 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.30 canto:0.40 Módulo de balasto: 100000.00 t/m³

9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.75 kp/cm²

10.- MATERIALES UTILIZADOS

10.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

10.2.- Aceros por elemento y posición

10.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

10.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	GEOMETRÍA	ARMADO
M1	Vuelo a la izquierda: 0.0 cm Vuelo a la derecha: 30.0 cm Ancho total: 60.0 cm Canto de la zapata: 40.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30
M2	Vuelo a la izquierda: 0.0 cm Vuelo a la derecha: 30.0 cm Ancho total: 60.0 cm Canto de la zapata: 40.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30

2.- MEDICIÓN

Referencia: M1		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		35x0.73 35x0.65	25.55 22.68
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		2x10.26 2x9.11	20.52 18.22
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	42x0.87 42x0.54		36.54 22.53
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	42x0.87 42x0.54		36.54 22.53
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	73.08 45.06	46.07 40.90	 85.96
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	80.39 49.57	50.68 44.99	 94.56

Referencia: M2		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		24x0.73 24x0.65	17.52 15.55
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		2x7.17 2x6.37	14.34 12.73
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	30x0.87 30x0.54		26.10 16.09
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	30x0.87 30x0.54		26.10 16.09
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	52.20 32.18	31.86 28.28	 60.46
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	57.42 35.40	35.05 31.11	 66.51

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza	

Referencia: M1	49.57	44.99	94.56	2.50	0.63	8.34
Referencia: M2	35.40	31.11	66.51	1.76	0.44	5.87
Totales	84.97	76.10	161.07	4.26	1.07	14.20

3.- COMPROBACIÓN

Referencia: M1
Dimensiones: 60 x 40
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.547 kp/cm²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 1.139 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 158.7 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3395.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 5.21 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE*	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 14.74 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -M1:	Mínimo: 17 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: -Armado inferior dirección Y: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: -Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple

Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: M2 Dimensiones: 60 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.391 kp/cm²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 3.125 kp/cm² Calculado: 0.798 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 90.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 2197.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE*	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 11.57 t/m²	Cumple

Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -M2:	Mínimo: 17 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: -Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

- Nota:

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Coronación	30.0	-2.38/0.25	Peso propio	21.81	13.85	18.95	23.12	7.79	33.73	-0.01	0.00	-0.05	-1.68	1.84	7.00
				Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	1.37	3.70	5.68	3.98	1.95	9.43	0.94	0.00	-0.01	-0.63	0.55	2.71
M2	Coronación	30.0	-2.38/0.25	Peso propio	12.61	5.22	5.30	7.43	13.57	-22.84	0.01	0.03	0.00	1.68	-1.84	-4.98
				Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	0.20	2.08	1.71	2.13	2.32	-5.38	0.63	-0.09	0.00	0.63	-0.55	-1.47

3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Peso propio	21.81	13.85	18.95	23.12	7.79	33.73
	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	1.37	3.70	5.68	3.98	1.95	9.43
M2	Peso propio	12.61	5.22	5.30	7.43	13.57	-22.84
	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.20	2.08	1.71	2.13	2.32	-5.38

4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

4.1.- Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 1027.1 cm [Nudo inicial: 0.15;0.16 -> Nudo final: 0.15;10.43]											
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos								
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Coronación (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	70.72	-0.81	8.38	-0.08	0.31	0.16	-2.03	---	---
	Arm. horz. der.	64.30	-0.81	8.38	-0.08	0.31	0.16	-2.03	---	---
	Arm. vert. izq.	45.80	-1.52	4.22	1.81	-0.82	-4.10	-0.32	---	---
	Arm. horz. izq.	96.47	-1.52	4.22	1.81	-0.82	-4.10	-0.32	---	---
	Hormigón	14.13	-0.81	8.38	-0.08	0.31	0.16	-2.03	---	---
	Arm. transve.	1.91	-0.81	8.38	-0.08	---	---	---	-0.10	-2.69

Muro M2: Longitud: 718.3 cm [Nudo inicial: -7.03;10.43 -> Nudo final: 0.15;10.43]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Coronación (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	39.87	-1.52	3.36	0.22	0.81	4.06	0.36	---	---
	Arm. horz. der.	91.90	-0.63	6.30	-0.52	0.66	3.99	-0.01	---	---
	Arm. vert. izq.	80.61	-1.30	1.86	-2.22	-0.75	-0.61	1.80	---	---
	Arm. horz. izq.	61.43	-1.30	1.86	-2.22	-0.75	-0.61	1.80	---	---
	Hormigón	14.29	-1.30	1.86	-2.22	-0.75	-0.61	1.80	---	---
	Arm. transve.	1.76	-0.73	3.73	-1.13	---	---	---	0.22	2.46

5.- LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN

Muro M1: Longitud: 1027.1 cm [Nudo inicial: 0.15;0.16 -> Nudo final: 0.15;10.43]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Coronación	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M2: Longitud: 718.3 cm [Nudo inicial: -7.03;10.43 -> Nudo final: 0.15;10.43]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Coronación	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

6.1.- Completo

- Nota:

  Junto a la referencia de cada soporte se indican las coordenadas X e Y del centro de gravedad (m) y en pilares, el ángulo (grados) de giro de los ejes locales respecto a los globales.

  Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-2.38)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1 [0.150;5.370]	-2.38/0.25	Peso propio	21.81	13.85	18.95	23.12	7.79	33.73	21.81	17.12	136.08	23.12	7.79	-89.22
(e=30.0 cm)		Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	1.37	3.70	5.68	3.98	1.95	9.43	1.37	3.90	13.05	3.98	1.95	-11.67
M2 [-3.366;10.430]	-2.38/0.25	Peso propio	12.61	5.22	5.30	7.43	13.57	-22.84	12.61	-37.25	136.87	7.43	13.57	-146.0
(e=30.0 cm)		Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	0.20	2.08	1.71	2.13	2.32	-5.38	0.20	1.42	3.76	2.13	2.32	-35.40
Sumatorio		Peso propio							34.43	-20.13	272.95	30.55	21.36	-235.2
		Cargas muertas							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso							1.57	5.32	16.82	6.11	4.27	-47.07

En Madrid, Octubre de 2.020
EL Arquitecto:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:24:59 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia.
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.03: CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

Fdo.:_____
Arquitecto/a

"Los datos recogidos formarán parte del Fichero de Visado, inscrito en la Agencia de Protección de Datos de Madrid, siendo el responsable el Secretario del COAM c/Barquillo 12, a quien se tendrá que dirigir escrito para el caso de ejercitar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, de conformidad con la L.O.P.D."

EDUARDO SORRIBES GRACIA Col. nº 8.814 COAM

1.03.- CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Que la obra de **ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID,** de cuyo Proyecto Básico y de Ejecución soy autor por encargo de **AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA**, es viable geométricamente por haberse realizado previamente la medición y el levantamiento de planos de estado actual de cada uno de los parques infantiles afectados y haberse comprobado el replanteo de los mismos.

Así mismo, el proyecto redactado es plenamente conforme con la ordenanza urbanística aplicable.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos de conformidad con lo indicado en el Art. 7º de la Ley 2/1999, de 17 de Marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la C.A.M., expedimos el presente certificado **en Santa María de la Alameda, Octubre de dos mil veinte.**

El Arquitecto:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:25:39 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Colegiado 8.814 COAM

Fdo.:_____
Arquitecto/a

"Los datos recogidos formarán parte del Fichero de Visado, inscrito en la Agencia de Protección de Datos de Madrid, siendo el responsable el Secretario del COAM c/Barquillo 12, a quien se tendrá que dirigir escrito para el caso de ejercitar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, de conformidad con la L.O.P.D."

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.04: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

1.04.- DECLARACION DE CONFORMIDAD CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA APLICABLE

D. EDUARDO SORRIBES GRACIA

Arquitecto colegiado número 8.814 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del Proyecto Básico y de Ejecución de **ADECUACION DE VARIOS PARQUES INANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID**, cuyo Autor del Encargo es **AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA**, que la obra es conforme a la ordenación urbanística aplicable, y para que así conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, expido el presente.

En Santa María de la Alameda, Octubre de dos mil veinte.

El Arquitecto:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:26:16 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia.
Col. nº 8.814 COAM.

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.05:
NORMATIVA DE APLICACIÓN

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

AUTOR DEL ENCARGO: AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.
ARQUITECTO: EDUARDO SORRIBES CRACIA, Col. 8.814 COAM esorribes.arq@hotmail.es

C/ Acuerdo nº 20, local 4 c/v C/ Quiñones, 28015 Madrid

1.05.- NORMATIVA DE APLICACIÓN:

ÍNDICE

0) Normas de carácter general
0.1 Normas de carácter general
Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

1) Estructuras
1.1 Acciones en la edificación
1.2 Hormigón

2) Instalaciones
2.1 Agua
2.2 Juegos Infantiles

3) Protección
3.1 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

4) Barreras arquitectónicas
5.1 Barreras Arquitectónicas

5) Varios
5.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
5.2 Medio Ambiente

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) HORMIGÓN
Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA
Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

2.2) JUEGOS INFANTILES

Norma UNE-EN 1176 Equipamiento de las áreas de juego.

- Norma UNE-EN 1176-1:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 1: requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo** (BOE nº 112, de 11/5/1999).

- Norma UNE-EN 1176-2:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 2: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para columpios** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

- Norma UNE-EN 1176-3:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 3: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para toboganes** (BOE nº 142, de 15/6/1999).

- Norma UNE-EN 1176-4:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 4: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

- Norma UNE-EN 1176-5:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 5: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles** (BOE nº 197, del 18/8/1999).

- Norma UNE-EN 1176-6:1999 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 6: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines** (BOE nº 142, del 15/6/1999).

- Norma UNE-EN 1176-7:1998 sobre Equipamiento de las áreas de juego. **Parte 7: guía para la instalación, inspección, mantenimiento e utilización** (BOE nº 167, del 14/7/1998).

Norma UNE-EN 1177:1998 sobre Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad e métodos de ensayo (BOE nº 187, del 6/8/1998).

Norma UNE-EN 147101 IN: 2000 sobre Equipamiento de las áreas de juego, Guía de aplicación de la norma de UNE-EN 1176-1 (BOE 69, de 21/3/00).

Normas **AENOR**

3) PROTECCIÓN

3.1) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Regulación de la subcontratación
LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación.
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

4) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

4.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

5) VARIOS

5.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-JUN-2008
Corrección errores: 11-SEP-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

5.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007
No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido
LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

ANEXO 1: NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

0) Normas de carácter general

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

1) Instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.
ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-FEB-1995

> MODIFICADA POR:
> **Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV**
> ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica
> B.O.C.M.: 11-ABR-2002

2) Barreras arquitectónicas

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

> MODIFICADA POR:
> **Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**
> DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
> B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007
(Entrada en vigor a los 60 días de su publicación)

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) Medio ambiente

Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid

DECRETO 78/1999, de 27 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 8-JUN-1999
Corrección errores: 1-JUL-1999

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

En Santa María de la Alameda, Octubre de 2020
EL ARQUITECTO:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:27:07 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.06:
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

AUTOR DEL ENCARGO: AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.
ARQUITECTO: EDUARDO SORRIBES CRACIA, Col. 8.814 COAM esorribes.arq@hotmail.es

C/ Acuerdo nº 20, local 4 c/v C/ Quiñones, 28015 Madrid

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACION DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID

AUTOR DEL ENCARGO: AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA.
ARQUITECTO: EDUARDO SORRIBES GRACIA

1.06.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

El presente estudio básico de seguridad y salud se redacta de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

Según lo especificado en el Art. 4 de dicho Real Decreto, no se dá ninguno de los supuestos previstos en él, siendo no obstante obligatorio redactar un estudio básico según lo establecido al final de dicho artículo.

Se prevé realizar dos parques infantiles al mes durante 5 meses de duración de la obra, con un número de dos operarios fijos destinados en cada parque, lo cual dá un total de 4 operarios fijos durante 5 meses de obra. Se deja un mes adicional para remates y recepción de obra. **Total duración de la obra: 6 meses.**

Supuesto a): El presupuesto de ejecución por contrata es:

122.283,85 € < 450.759,07 €

Supuesto b): En ningún momento se prevee emplear a mas de 20 trabajadores simultáneamente.

Duración de la Obra: 6meses

Supuesto c): El volumen de mano de obra estimada estimado es de 4 trabajadores / día.

Nº de Jornadas = 4 trab / día x 20 días/mes x 6 meses = 480 jornadas < 500 jornadas

Supuesto d): No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo tanto, queda debidamente justificado la idoneidad de realizar un estudio básico de seguridad y salud.

En Santa María de la Alameda, Octubre de 2020
El Arquitecto

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:27:51 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM

INDICE

A. MEDIDAS MINIMAS GENERALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO EN LA OBRA

B. MEDIDAS MINIMAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LA OBRA

C. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN MATERIAL RECOGIDO EN LA MEDICIÓN - PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN COMPLETA.

A. MEDIDAS MINIMAS GENERALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO EN LA OBRA

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del estudio se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ambito de aplicación:

La presente parte del estudio será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica,
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
b) En caso de peligro. todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
e) Las vías y salidas de emergencia; así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia- que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y. mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.
c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores polvo).
b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación **artificial** no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
b) Las dimensiones de las vías as destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas dc carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
d) En todos los lugares en-los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.
Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas. humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran. se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta en su caso para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.
Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

20. Hospitales, centros de salud y atención sanitaria mas próximos:

HOSPITAL 1 DE REFERENCIA: HOSPITAL UNIVERSITARIO EL ESCORIAL.
Teléfono de centralita: 91 897 30 00

hospitalelescorial@salud.madrid.org

citas.hesc@salud.madrid.org

Dirección: Ctra. M-600 de Guadarrama a San Lorenzo de El Escorial, Km. 6,255

28200 - San Lorenzo de El Escorial (Madrid)

HOSPITAL 2 DE REFERENCIA: HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO, MAJADAHONDA.
Teléfono de centralita: 91 191 60 00

Teléfono Atención al Paciente: 91 191 66 14

atepac.hpth@salud.madrid.org

Dirección: C/ Joaquín Rodrigo, 2 (Acceso Puerta Principal)

28220 – Majadahonda (Madrid)

CENTRO DE SALUD 1: Consultorio Local de Santa María de la Alameda Pueblo
Teléfono: 91 899 90 10

Dirección: Calle Gral. Primo de Rivera 0 y Calle Rey Juan Carlos I, 9

28296 Santa María de la Alameda (Madrid)

CENTRO DE SALUD 2: Consultorio Local de Santa María de la Alameda Estación
Teléfono: 91 899 99 00

Dirección: Calle Buenavista 7

28296 Santa María de la Alameda (Madrid)

CENTRO DE SALUD 3: Consultorio Local de Robledondo
Teléfono: 91 890 39 40

Dirección: Calle Practicante Olmeda 2

28297 Robledondo (Madrid)

B. MEDIDAS MINIMAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LA OBRA

Observación preliminar; las obligaciones previstas en la presente parte del estudio se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
   1º El número de trabajadores que los ocupen.
   2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
   3º Los factores externos que pudieran afectarles.
   En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán. siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
b) Cuando sea necesario. se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
c) Los materiales de acopio equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que. sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
   1º Antes de su puesta en servicio.
   2º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa especifica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
2º Instalarse y utilizarse correctamente.
3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
4º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los **siguientes puntos de** este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movi**mientos de tierras** y para manipulación de materiales deberán:
1º Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3º Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, v contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, maquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa especifica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones especificas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor. deberán:
1º Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:
   1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
   2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
   3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
   4º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en casa de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

C. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN MATERIAL RECOGIDO EN LA MEDICIÓN - PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN COMPLETA.

Se suministra a continuación todo el capítulo de Seguridad y Salud ya incluido en la medición - presupuesto de la obra total, en ejecución material:

1.12.- SEGURIDAD Y SALUD

1.12.1.- Sistemas de protección colectiva

1.12.1.1 Ud Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.

	Uds.				Parcial	Subtotal
Parques infantiles mensuales:	2				2,00	
					2,00	2,00
		Total Ud .....:	**2,00**	**173,97**		**347,94**

1.12.1.2 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.

	Uds.				Parcial	Subtotal
Parques infantiles mensuales:	2				2,00	
					2,00	2,00
		Total Ud .....:	**2,00**	**9,77**		**19,54**

1.12.1.3 Ud Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos.

	Uds.				Parcial	Subtotal
Parques infantiles mensuales:	2				2,00	
					2,00	2,00
		Total Ud .....:	**2,00**	**3,23**		**6,46**
		Total subcapítulo 1.12.1.- Sistemas de protección colectiva:				***373,94***

1.12.2.- Formación

1.12.2.1 Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

	Uds.	Meses			Parcial	Subtotal
Meses de obra:	1	5,00			5,00	
					5,00	5,00
		Total Ud .....:	**5,00**	**62,01**		**310,05**

1.12.2.2 Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.

	Uds.	Meses			Parcial	Subtotal
Meses de obra:	1	5,00			5,00	
					5,00	5,00
		Total Ud .....:	**5,00**	**44,17**		**220,85**
		Total subcapítulo 1.12.2.- Formación:				***530,90***

1.12.3.- Equipos de protección individual

1.12.3.1 Ud Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
DF	2			2,00	
Propiedad	4			4,00	
Operarios Fijos:	4			4,00	
				10,00	10,00
		Total Ud .....:	**10,00**	**0,11**	**1,10**

1.12.3.2 Ud Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**1,40**	**5,60**

1.12.3.3 Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**1,84**	**7,36**

1.12.3.4 Ud Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**0,55**	**2,20**

1.12.3.5 Ud Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**11,43**	**45,72**

1.12.3.6 Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.

	Uds.	Reposición bimensual			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4	3,00			12,00	
					12,00	12,00
			Total Ud .....:	**12,00**	**1,61**	**19,32**

1.12.3.7 Ud Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
	1			1,00	
				1,00	1,00
		Total Ud .....:	**1,00**	**1,90**	**1,90**

1.12.3.8 Ud Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Electricista:	1			1,00	
				1,00	1,00
		Total Ud .....:	**1,00**	**5,79**	**5,79**

1.12.3.9 Ud Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**0,42**	**1,68**

1.12.3.10 Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**4,31**	**17,24**

1.12.3.11 Ud Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**2,63**	**10,52**

1.12.3.12 Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.

	Uds.			Parcial	Subtotal
Operarios Fijos:	4			4,00	
				4,00	4,00
		Total Ud .....:	**4,00**	**39,56**	**158,24**
		Total subcapítulo 1.12.3.- Equipos de protección individual:			***276,67***

1.12.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

1.12.4.1 Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.

	Uds.			Parcial	Subtotal
	1			1,00	
				1,00	1,00
		Total Ud .....:	**1,00**	**56,17**	**56,17**

1.12.4.2 Ud Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra.

	Uds.			Parcial	Subtotal
	1			1,00	
				1,00	1,00
		Total Ud .....:	**1,00**	**10,03**	**10,03**
		Total subcapítulo 1.12.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios:			***66,20***

1.12.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

1.12.5.1 M² Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalación de electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas.

	Uds.	Largo	Ancho			Parcial	Subtotal
	1	4,00	2,50			10,00	
						10,00	10,00
			Total m² .....:	**10,00**		**23,60**	**236,00**

1.12.5.2 M² Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas.

	Uds.	Largo	Ancho			Parcial	Subtotal
	1	2,50	2,00			5,00	
						5,00	5,00
			Total m² .....:	**5,00**		**27,49**	**137,45**

1.12.5.3 M² Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra, compuesta por: aislamiento térmico, instalación de electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas.

	Uds.	Largo	Ancho			Parcial	Subtotal
	1	4,00	2,50			10,00	
						10,00	10,00
			Total m² .....:	**10,00**		**23,60**	**236,00**

1.12.5.4 Ud Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.

	Uds.	Meses Obra	Locales	Horas/mes y local		Parcial	Subtotal
	1	5,00	3,00	2,00		30,00	
						30,00	30,00
			Total Ud .....:		**30,00**	**4,71**	**141,30**

Total subcapítulo 1.12.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar: 750,75

1.12.6.- Señalización provisional de obras

1.12.6.1 M Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.

	Uds.	Largo Cinta / Parque				Parcial	Subtotal
Parques:	10	50,00				500,00	
						500,00	500,00
			Total m .....:	**500,00**		**0,92**	**460,00**

1.12.6.2 Ud Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.

	Uds.	Conos / Parque				Parcial	Subtotal
Parques mensuales:	2	5,00				10,00	
						10,00	10,00
			Total Ud .....:	**10,00**		**1,04**	**10,40**

1.12.6.3 Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.

	Uds.	Señales / Parque			Parcial	Subtotal
Parques mensuales:	2	2,00			4,00	
					4,00	4,00
			Total Ud .....:	**4,00**	**6,15**	**24,60**

1.12.6.4 Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

	Uds.	Carteles / Parque:			Parcial	Subtotal
Parques mensuales:	2	2,00			4,00	
					4,00	4,00
			Total Ud .....:	**4,00**	**4,39**	**17,56**
			Total subcapítulo 1.12.6.- Señalización provisional de obras:			***512,56***
			Total subcapítulo 1.12.- SEGURIDAD Y SALUD:			***2.511,02***

Asciende el presupuesto de ejecución material del capítulo de seguridad y salud de las obras y suministros de ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID, a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS ONCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (2.511,02 €).

En Santa María de la Alameda, Octubre de 2020

El Arquitecto

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:28:18 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM

MODIFICADO DE PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN

SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID.

ANEJO 1.07:
ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Comunidad de Madrid

P.I.R. 2016-2019
CONSEJERÍA DE VIVIENDA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL

Octubre de 2020.

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....

2.- AGENTES INTERVINIENTES .....

2.1.- Identificación .....

2.1.1.- Productor de residuos (promotor) .....

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor) .....

2.1.3.- Gestor de residuos.....

2.2.- Obligaciones .....

2.2.1.- Productor de residuos (promotor) .....

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor) .....

2.2.3.- Gestor de residuos.....

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA. .....

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA .....

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA .....

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. .....

11.- MEDICIÓN – PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. .....

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.

- Normativa y legislación aplicable.

- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.

- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.

- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.

- Medidas para la separación de los residuos en obra.

- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.

- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto ADECUACION DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID., situado en SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID..

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA.
Proyectista	EDUARDO SORRIBES GRACIA, Arquitecto Col. Nº 8.814 COAM
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 112.224,69€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA.

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de

tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Ley de residuos de la Comunidad de Madrid

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.E.: 29 de mayo de 2003

Desarrollada por:

Orden por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.

B.O.C.M.: 7 de agosto de 2009

Ley del Impuesto sobre Depósito de Residuos

Ley 6/2003, de 20 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.E.: 29 de mayo de 2003

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras

RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

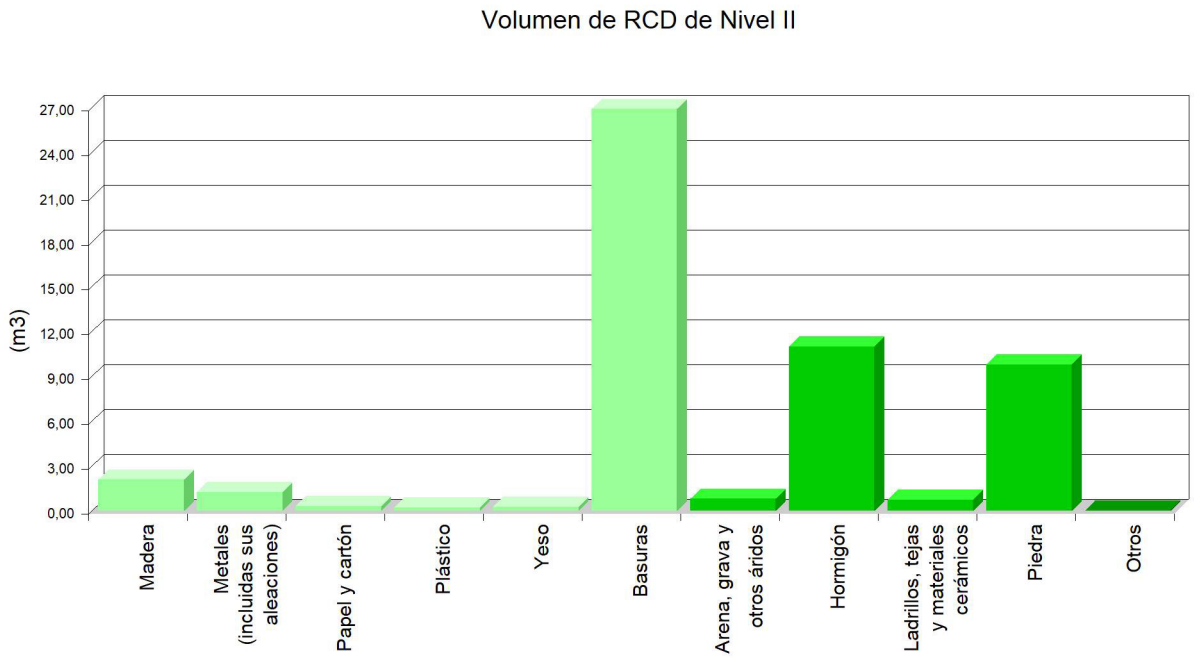
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,01	265,170	261,776
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	2,310	2,100
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,800	0,857
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,630	0,420
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,240	0,320
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,100	0,167
Plástico y caucho.	19 12 04	0,60	0,050	0,083

5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,000	0,000
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,270	0,270
7 Basuras				
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	26,900	17,933
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	13,450	8,967
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,730	0,487
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,520	0,325
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	16,510	11,007
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,750	0,600
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,060	0,048
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,130	0,104
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	14,720	9,813
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,010	0,011
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,010	0,017
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000

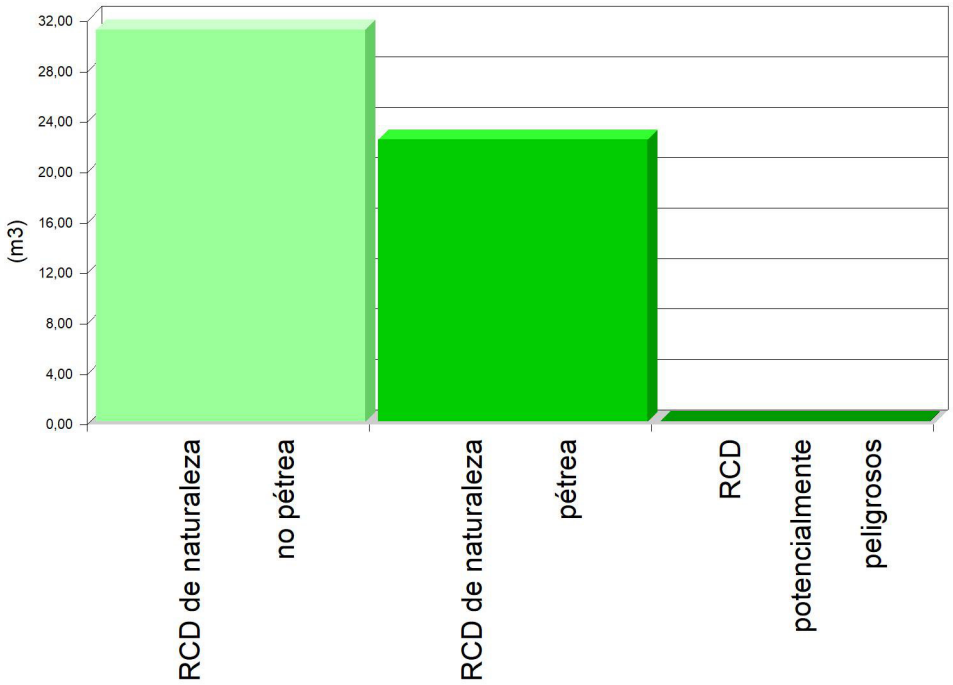
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	265,170	261,776
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	2,310	2,100
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	2,430	1,277
4 Papel y cartón	0,240	0,320
5 Plástico	0,150	0,250

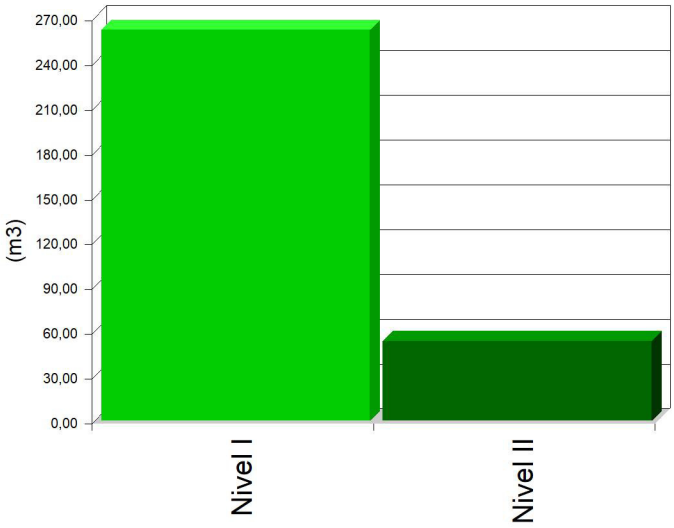
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,270	0,270
8 Basuras	40,350	26,900
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	1,250	0,812
2 Hormigón	16,510	11,007
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,940	0,752
4 Piedra	14,720	9,813
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,020	0,028



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	265,170	261,776
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,310	2,100
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,800	0,857
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,630	0,420

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,240	0,320
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,100	0,167
Plástico y caucho.	19 12 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,050	0,083
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,270	0,270
7 Basuras					
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	26,900	17,933
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	13,450	8,967
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,730	0,487
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,520	0,325
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	16,510	11,007
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,750	0,600
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,060	0,048
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,130	0,104
4 Piedra					

Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	14,720	9,813
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,010	0,011
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,017
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	16,510	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,940	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,430	2,00	OBLIGATORIA
Madera	2,310	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,150	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,240	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	2.201,86 €

11.- MEDICIÓN - PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.11.- GESTIÓN DE RESIDUOS

1.11.1 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Superf.	Espesor	Esponj/7m3	Parcial	Subtotal
DEMOLICIONES NAVALESPINO 1:						
Desmontajede mobiliario urbano:	15	1,00	0,50	0,20	1,50	
DEMOLICIONES NAVALESPINO 2:						
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50	0,20	0,10	
Levantado de valla existente:	1	69,96	0,10	0,20	1,40	
DEMOLICIONES SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA 1:						
Desmontaje de vallado de simple torsión:	1	20,70	0,05	0,20	0,21	
DEMOLICIONES SANTA MARIA DE LA ALAMEDA 2:						
Desmontajede mobiliario urbano:	5	1,00	0,50	0,20	0,50	
Demolición pavimento de caucho:	1	20,69	0,04	0,20	0,17	
Demolición de solera:	1	20,69	0,10	0,20	0,41	
DEMOLICIONES LAS HERRERAS:						
Desmontajede mobiliario urbano:	4	1,00	0,50	0,20	0,40	
DEMOLICIONES EL PIMPOLLAR:						
Desmontajede mobiliario urbano:	3	1,00	0,50	0,20	0,30	
DEMOLICIONES LA PARADILLA:						
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50	0,20	0,10	
DEMOLICIONES ROBLEDONDO:						
Desmontajede mobiliario urbano:	9	1,00	0,50	0,20	0,90	
Demolición pavimento exterior de baldosas de caucho:	1	38,91	0,04	0,20	0,31	
Demolición de solera:	1	43,89	0,10	0,20	0,88	
Demolición de bordillo:	1	0,04	4,48	0,20	0,04	
DEMOLICIONES LA ESTACION:						
Desmontajede mobiliario urbano:	10	1,00	0,50	0,20	1,00	
Desmontaje de valla de parque infantil h=0,90 m:	1	31,24	0,10	0,20	0,62	
Desmontaje de vallado de simple torsión:	1	55,71	0,05	0,20	0,56	

Levantado de barandilla H=0,50 m:	1	22,97	0,05	0,20		0,23	
DEMOLICIONES LA HOYA:							
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50	0,20		0,10	
						9,73	9,73
			Total Ud .....:		**9,73**	**135,00**	**1.313,55**

1.11.2 M³ Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales. Incluso transporte a almacén municipal de los columpios, bancos, papeleras y elementos de juegos desmontados que no se vayan a reubicar.

	Uds.	Superf.	Espesor		Parcial	Subtotal
DEMOLICIONES NAVALESPINO 1:						
Desmontajede mobiliario urbano:	15	1,00	0,50		7,50	
DEMOLICIONES NAVALESPINO 2:						
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50		0,50	
Levantado de valla existente:	1	69,96	0,10		7,00	
DEMOLICIONES SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA 1:						
Desmontaje de vallado de simple torsión:	1	20,70	0,05		1,04	
DEMOLICIONES SANTA MARIA DE LA ALAMEDA 2:						
Desmontajede mobiliario urbano:	5	1,00	0,50		2,50	
Demolición pavimento de caucho:	1	20,69	0,04		0,83	
DEMOLICIONES LAS HERRERAS:						
Desmontajede mobiliario urbano:	4	1,00	0,50		2,00	
DEMOLICIONES EL PIMPOLLAR:						
Desmontajede mobiliario urbano:	3	1,00	0,50		1,50	
DEMOLICIONES LA PARADILLA:						
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50		0,50	
DEMOLICIONES ROBLEDONDO:						
Desmontajede mobiliario urbano:	9	1,00	0,50		4,50	
Demolición pavimento exterior de baldosas de caucho:	1	38,91	0,04		1,56	
DEMOLICIONES LA ESTACION:						
Desmontajede mobiliario urbano:	10	1,00	0,50		5,00	
Desmontaje de valla de parque infantil h=0,90 m:	1	31,24	0,10		3,12	
Desmontaje de vallado de simple torsión:	1	55,71	0,05		2,79	

Levantado de barandilla H=0,50 m:	1	22,97	0,05		1,15	
DEMOLICIONES LA HOYA:						
Desmontajede mobiliario urbano:	1	1,00	0,50		0,50	
					41,99	41,99
			Total m³ .....:	**41,99**	**3,50**	**146,97**

1.11.3 M³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. Para este vertido específico unicamente de tierras, se empleará el vertedero municipal propio del Ayuntamiento de Santa María de la Alameda, exento de canon de vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho		Parcial	Subtotal
MOVIMIENTO DE TIERRAS NAVALESPINO 1:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	186,28	0,15		27,94	
MOVIMIENTO DE TIERRAS SANTA MARIA DE LA ALAMEDA 1:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	255,47	0,15		38,32	
Excavación de zanjas:	1	10,20	1,00		10,20	
MOVIMIENTO DE TIERRAS SANTA MARIA DE LA ALAMEDA 2:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	129,65	0,15		19,45	
MOVIMIENTO DE TIERRAS LAS HERRERAS:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	85,20	0,15		12,78	
MOVIMIENTO DE TIERRAS EL PIMPOLLAR:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	138,24	0,15		20,74	
MOVIMIENTO DE TIERRAS LA PARADILLA:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	85,19	0,15		12,78	
MOVIMIENTO DE TIERRAS ROBLEDONDO:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	137,57	0,15		20,64	
MOVIMIENTO DE TIERRAS LA ESTACIÓN:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	218,61	0,15		32,79	
Excavación en zanjas:	1	5,28	1,00		5,28	
MOVIMIENTO DE TIERRAS LA HOYA:						
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos:	1	72,60	0,15		10,89	
					211,81	211,81
			Total m³ .....:	**211,81**	**3,50**	**741,34**
			Total subcapítulo 1.11.- GESTIÓN DE RESIDUOS:			***2.201,86***

Asciende el presupuesto de ejecución material del capítulo de gestión de residuos de las obras y suministros de ADECUACIÓN DE VARIOS PARQUES INFANTILES EN SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA, MADRID, a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (2.201,86 €).

En Santa María de la Alameda, Octubre de 2.020

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Por EL AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA:

70041075A FRANCISCO PALOMO (R: P2813500B)

Firmado digitalmente por 70041075A FRANCISCO PALOMO (R: P2813500B)
Fecha: 2020.10.29 10:09:27 +01'00'

Fdo: P.P. D. Francisco Palomo Pozas
El Alcalde Presidente

EL ARQUITECTO:

SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H

Firmado digitalmente por SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-00800119H, givenName=EDUARDO, sn=SORRIBES GRACIA, cn=SORRIBES GRACIA EDUARDO - 00800119H
Fecha: 2020.10.20 02:29:04 +02'00'

Fdo: Eduardo Sorribes Gracia
Arquitecto COL. COAM 8.814