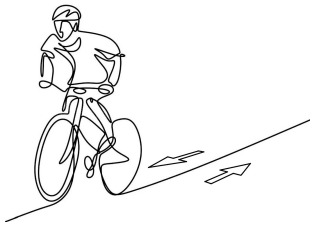


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE

CARRIL BICI EN PERALTA

ÍNDICE

1. Memoria descriptiva
2. Memoria constructiva
3. Estudio de Gestión de Residuos
4. Estudio de Seguridad y Salud
5. Control de Calidad
6. Pliego de Condiciones
7. Presupuesto
    - 7.1. Mediciones y presupuesto
    - 7.2. Resumen de presupuesto
8. Planos
    - 01. Ámbito de la actuación
    - 02. Tramo Paseo del Arga
    - 03. Tramo helipuerto – Parking de caravanas
    - 04. Tramo Valle Ulzama – Parque de los aromas (1/2)
    - 05. Tramo Valle Ulzama – Parque de los aromas (2/2)
    - 06. Tramo Valle de Salazar
    - 07. Tramo Avda. Atalaya (1/3)
    - 08. Tramo Avda. Atalaya (2/3)
    - 09. Tramo Avda. Atalaya (3/3)
    - 10. Señalización horizontal



1. Memoria descriptiva

1. Memoria descriptiva

1.1 OBJETO

Se realiza el presente proyecto a petición del Excmo. Ayuntamiento de Peralta (Navarra). El objeto es el estudio, definición y valoración de los trazados para la ejecución de un carril bici en la localidad, así como el impacto que supondría con las infraestructuras existentes.

La implantación del carril bici se plantea con el fin de comunicar el casco urbano de la localidad con los polígonos industriales, centros deportivos y educativos, zonas comerciales, así como con el ya existente carril bici en la carretera a Marcilla, además de las conexiones con localidades colindantes de Funes y Falces y con el **Camino Verde** de la Ribera Alta de Navarra que es una vía circular que conecta las localidades de Falces, Funes, Marcilla y Peralta, por las riberas de los ríos Arga y Aragón.

La motivación para la realización de este Proyecto es facilitar el uso y el transporte seguro en bicicleta, fomentando de este modo el uso de la misma por parte de los usuarios, ya que son muchas las ventajas que aporta, como son entre otras:

- Aumento de la movilidad: La bicicleta es un modo de transporte de fácil manejo y factible de ser utilizado de forma autónoma para un sector de la población, que puede estar comprendido entre los 3 y 80 años. Por una parte, en cuanto al manejo, se estima que tan solo un 10% de la población, bien por edad, bien por condiciones físicas, no es capaz de utilizarlo con las adecuadas garantías de seguridad.

- Rapidez: Se ha constatado que para distancias de hasta 5 kilómetros, la bicicleta se presenta como el modo de transporte más rápido en los desplazamientos puerta a puerta (incluidos tiempos de acceso y dispersión).

- Mejora de la salud: Hay también un enorme potencial de ventajas en términos de salud, tanto para el usuario individual (ciclista) como para la salud pública general.

- Economía energética: Si se comparan cifras del consumo medio específico del transporte en bicicleta (25 kcal/v-km) en relación con el automóvil (640-890 Kcal/vkm), el autobús (230 kcal/v-km), el ciclomotor (170 kcal/v-km) o incluso el transporte a pie (55 kcal/v-km), la bicicleta resulta el modo más eficaz o de mejor rendimiento.

- Conservación del medio ambiente: La bicicleta siempre es un modo de transporte más respetuoso con el medio ambiente que cualquier vehículo motorizado.

En el presente proyecto se incluye documento de GESTIÓN DE RESIDUOS, CONTROL DE CALIDAD, además del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 AGENTES

Promotor:	AYUNTAMIENTO DE PERALTA. Plaza Principal 1, planta baja, 31350 PERALTA (NAVARRA)
Autor del proyecto:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.
Director de obra:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones: NO SE PRECISA.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Seguridad y Salud	Autor del estudio:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.

1.3 INFORMACIÓN PREVIA

La tendencia global a reducir la contaminación y favorecer una movilidad saludable y activa, se ha acelerado con la situación actual que estamos viviendo con la pandemia, y en consecuencia, gran cantidad de ciudades están quitando espacio al coche para dárselo a la bicicleta, un medio de transporte que además de saludable, es más seguro frente al virus.

Se pueden extraer numerosas citas que lo avalan, como ésta de Mikael Colville-Andersen, experto en urbanismo sostenible, que dice… "*Cualquier infraestructura ciclista es una buena solución para hacer que la gente se mueva en bici de manera sostenible. Si pones carriles bici, la gente los usará. Ha hecho falta una pandemia para que muchas ciudades empezaran a pensar en la bicicleta*".

Ya en el ámbito más cercano, y a consecuencia de la crisis sanitaria por el COVID-19, se recibió un comunicado del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra, en fecha 15 de Mayo de 2020, en el que se dice:

> "*… queremos incidir en la importancia de potenciar el uso de la bicicleta en vuestros municipios, durante el proceso de desescalada de la crisis sanitaria.*
>
> *Quiero destacar que se trata de un medio de transporte sostenible y saludable que, además, contribuye a guardar la distancia de seguridad social y, por consiguiente, puede ayudar a reducir la propagación de la pandemia de COVID-19.*
>
> *Desde la Dirección General de Transporte se envió hace unas semanas una carta indicándoos la importancia de potenciar el uso de la bicicleta en vuestros municipios en estos momentos. Ahora, abundando más en este sentido, os proponemos que estudiéis la posibilidad de adaptar vías de carril bici en vuestros respectivos municipios en caso de no disponer de ellas.*
>
> *Al mismo tiempo, os trasladamos nuestro interés en conocer y recibir propuestas de actuación, que sean factibles y viables, para adaptar diferentes zonas al uso de la bicicleta tanto dentro de vuestros municipios como, si es factible, uniendo el centro de las localidades con su periferia {polígonos industriales, centros de enseñanza...) o, incluso, conectando con municipios próximos.*
>
> *Os adelanto que desde la Consejería de Cohesión Territorial se trabaja en la potenciación del uso de la bicicleta en el marco del próximo Plan Director de Movilidad Sostenible de Navarra. Debemos apostar decididamente, y con más razón en estos momentos, por la sostenibilidad ambiental, social y económica.*
>
> *Desde las instituciones debemos poner los medios para favorecer la concienciación social respecto al uso de la bicicleta, favoreciendo con ello la lucha contra el cambio climático y de la movilidad sostenible…*"

Además de todo esto, recientemente, se ha redactado el proyecto de la travesía de Peralta, en el que se ha incluido un tramo de carril bici que comunica la rotonda del centro de salud con el polígono Gargantúa. También se plantea, a corto o medio plazo, acometer la urbanización de la calle San Silvestre, que comunica el centro urbano con el Polígono Escopar, en la que se dan todas las condiciones para poder implantarlo.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Igualmente, se plantea la posibilidad de comunicar el centro urbano con el ya implantado carril bici en la carretera de Marcilla, así como la zona industrial y comercial junto al puente. En este sentido, hay que mencionar que esa zona es muy transitada por viandantes que acuden a los centros comerciales, van de paseo por las orillas del río Arga, o incluso al trabajo en las industrias implantadas en la zona. En la actualidad, la única vía de comunicación es a través del puente de acceso a la localidad, que está diseñado básicamente para el tráfico rodado y que cuenta con dos aceras laterales muy estrechas y no aptas para el tránsito peatonal. La ejecución de una pasarela peatonal en el ámbito del puente es algo que se ha planteado en varias ocasiones para dar solución al tránsito peatonal en la zona. Quizás sea el momento de estudiarlo en profundidad para, además, dar continuidad al carril bici por esa zona.

Con todo esto, desde este Ayuntamiento se considera que es el momento de apostar por el estudio y la implantación del carril bici en la localidad.

1.4 CRITERIOS DE DISEÑO

Se ha optado por la creación de un carril bici bidireccional de sección constante con una anchura total de 2,00 metros, totalmente independiente de la circulación, tanto rodada como peatonal, separado de aceras y viales. El tramo de Avda. Atalaya discurre por la mediana, sin árboles actualmente; el tramo de la Calle Salazar discurre por un espacio de aparcamiento en línea prácticamente sin uso; el resto de tramos discurren por plataformas de nueva creación en espacios abiertos semiurbanos, zonas verdes respetando los espacios de paseos peatonales ya consolidados.

Los cruces con viales y tramos modificados, se pintarán en rojo par mayor visibilidad. Las líneas que bordean el carril serán continuas de 10 cm de ancho en los tramos indicados, y en el centro del carril habrá una línea discontinua de 10 cm de ancho como separación de las dos direcciones dentro del carril. Se utilizarán separadores de caucho en el tramo de Calle Salazar.


R407

Los carriles bicis estarán debidamente señalizados tanto horizontal como verticalmente. La señalización horizontal sobre los carriles constará de una marca en forma de bicicleta y dos flechas en paralelo señalando la dirección de circulación (p.e. como en plano P10), dicha marca deberá estar en todos los tramos y repetirse cada 50-75 m en aquellos tramos de longitud superior a 60 m.

El carril-bici deberá ser señalizado verticalmente en cada tramo mediante la señal R-407 para su uso obligatorio.

Por otra parte, según la morfología y estructuración de la zona, se definen varias tipologías del carril-bici, siendo descritas de la siguiente forma:

- Calzada-bici es el tramo del carril-bici que discurre adosado a la calzada, en doble sentido (calle Valle de Salazar). Se mantiene el pavimento de la calzada existente.

- Acera-bici es el tramo del carril-bici que discurre sobre la acera. (Mediana Avda. Atalaya sin tránsito peatonal). Se realiza un nuevo pavimento de hormigón armado con fibras en la mediana, sobre base de encachado de grava.

- Pista-bici es el tramo del carril-bici segregado del tráfico motorizado, con trazado independiente de las carreteras, y que discurre por espacios abiertos. (Tramos paseo del Arga, Parking de caravanas – helipuerto, y Valle Ulzama- parque de los aromas). Se realiza un nuevo pavimento de hormigón armado con fibras sobre base de encachado de grava, previo cajeado del firme.

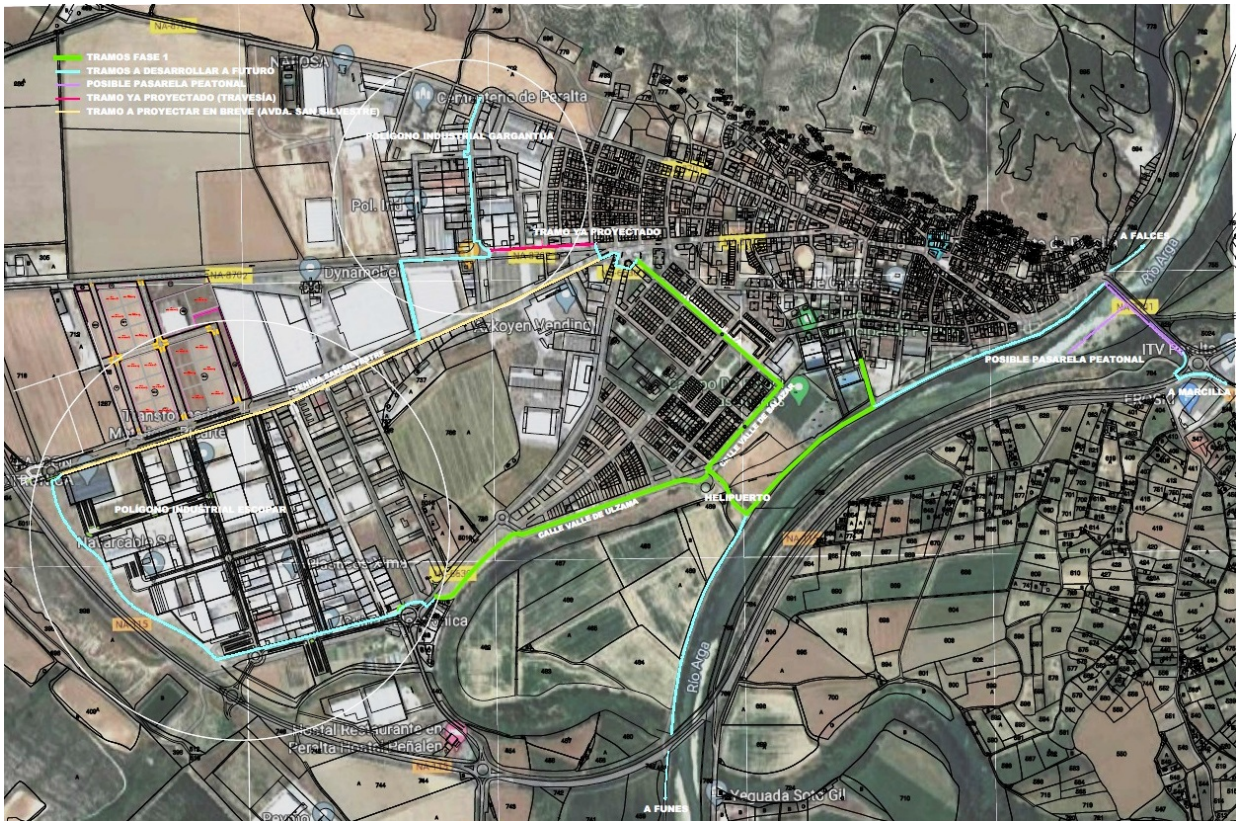
- Paso-ciclista es el tramo del carril-bici que discurre en perpendicular al sentido de los vehículos en calzada sirviendo de cruce de la misma, se diseña siempre en paralelo con un paso peatonal. (Cruces en calle Salazar y Avda. Atalaya). Se diseña pintando el trazado del carril en los cruces para mayor visibilidad.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1.5 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El estudio inicial plantea la implantación del carril bici partiendo del paseo del Arga como eje vertebrador que comunica con las localidades vecinas de Funes y Falces y su posterior conexión con el casco urbano, los polígonos industriales y centro de ESO – polideportivo – C.D. AZKOYEN, a través de dos ramales: la Calle Valle de Ulzama por un lado, y Calle Valle de Salazar – Avda. Atalaya por otro lado. Asimismo, el proyecto se podría complementar, con la inclusión del carril bici en los proyectos de la travesía y de la calle San Silvestre, así como con las posibles conexiones a futuro, que comunicarían los dos ramales citados rodeando el polígono Escopar, generando un carril circular.

La conexión con el carril bici existente en la carretera de Marcilla, a través de una pasarela para carril bici y peatones en el entorno del puente, supondría asimismo facilitar el acceso a esa zona comercial e industrial y completar las comunicaciones con las localidades vecinas, así como con los polígonos industriales, zona comercial y paseos peatonales de la localidad.



Dada la ambición del estudio planteado, se analizan diferentes actuaciones o fases de ejecución, que se podrían acometer en función de las necesidades, las posibilidades económicas o los proyectos ya existentes. De esta manera, en la agenda del M.I. Ayuntamiento de Peralta se barajan diferentes posibles actuaciones

- Fase 1. Se incluyen en esta fase los tramos del Paseo del Arga - Zona Parque Laika (Hasta helipuerto); Calle Valle Salazar – Avda. Atalaya; Calle Valle Ulzama – Parque de los aromas (hasta INDUSTRIAS CIRAUQUI). (FASE OBJETO DEL PROYECTO ACTUAL)

- Tramo ya proyectado. Corresponde al tramo de carril bici comprendido entre la rotonda del centro de salud-Avda Funes y el Polígono Gargantúa (Rest. El Cortijo, incluido en el proyecto de renovación de la travesía de Peralta, y que supone la conexión del centro urbano con el Polígono Industrial Gargantúa. Se prevé su ejecución a corto plazo.

- Tramo a proyectar a corto plazo. Corresponde a la urbanización de la Avda. San Silvestre, en la que se dan todas las condiciones para poder incluir carril bici. Supondría

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

la conexión del centro urbano con el Polígono industrial Escopar. Este proyecto está en la agenda del Ayuntamiento y se prevé acometer a corto plazo.

- Posibles tramos a acometer a futuro. Son tramos que se podrían acometer en función de las necesidades o demanda de los usuarios, entre los que se podrían incluir: tramo Polígono Gargantúa - conexión Polígono Escopar; Prolongación Paseo del Arga (hasta puente); Conexión Avda. San Silvestre con Calle Valle Ulzama por trasera de Polígono Escopar que supondría completar el recorrido circular.

- Posible ejecución, a futuro, de pasarela peatonal y carril bici. Facilitaría la comunicación del carril bici con el ya existente de la Carretera de Marcilla, así como el tránsito peatonal a la zona comercial de eroski, además de las industrias del entorno (Barcos, Tafame, Jofemar, ITV, etc…). Dotaría a la localidad de un itinerario peatonal accesible ya que las características del actual puente no son adecuadas para los peatones con aceras muy estrechas.

NO OBSTANTE, EN EL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN QUE NOS OCUPA, SE DEFINEN ÚNICAMENTE LAS ACTUACIONES CORRESPONDIENTES A LA FASE 1, y que comprende los siguientes tramos:

1.5.1 Tramo Paseo del Arga – Parking de caravanas (380 metros).

Se incluye en este tramo la zona comprendida desde el parque de Skyte junto a las piscinas municipales, hasta el Parque Laika de esparcimiento canino, próximo al helipuerto y junto al proyectado parking de caravanas, que discurre por la parte trasera de las instalaciones deportivas y piscinas municipales, por la mota del Río Arga.

Dado que esta zona está muy consolidada y muy utilizada como paseo por los viandantes, se entiende que no debería interferir en el uso, ni reducir los espacios ni infraestructuras actuales, por lo que se plantea una actuación paralela al uso actual, manteniendo los espacios destinados al paseo de viandantes.

A partir de estos puntos se podría continuar hasta las localidades vecinas de Funes y Falces de la misma manera que se circula en la actualidad.



1.5.2 Tramo helipuerto – parking caravanas (150 metros).

Este tramo supondría dar continuidad al carril bici por la zona del helipuerto y parking de caravanas, para comunicar el paseo del Arga con el casco urbano. El tramo discurre por el

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

antiguo parque Laika que, en la actualidad, se plantea como zona verde para esparcimiento del parking de caravanas que está proyectado en la zona, y se prevé su ejecución de manera inmediata.

Serviría asimismo para comunicar a los usuarios del parking de caravanas con otros puntos de la localidad, así como para iniciar rutas en bicicleta.

A partir de este punto, el carril bici se bifurcaría en dos tramos: Tramo calle Valle Ulzama – Parque de los Aromas, que comunicaría, a futuro, con el Polígono Industrial Escopar; y tramo calle Valle Salazar – Avda. Atalaya – I.E.S.O. que comunicará por un lado con el acceso al Instituto E.S.O., y por otro lado hasta rotonda del Centro de Salud, discurriendo por el casco urbano.



1.5.3 Tramo calle Valle de Ulzama – Parque de los Aromas (730 metros).

Comunica el canal con el Polígono Escopar y comprende el ramal que parte del acceso al helipuerto y transcurre paralelo a la calle Valle de Urbasa en gran parte del recorrido, para terminar en la rotonda próxima a Industrias Cirauqui, pasando junto al Parque de los Aromas.



CALLE VALLE DE ULZAMA - CARRIL BICI

De la misma manera que el tramo del Paseo del Arga, este tramo no invade el trazado utilizado habitualmente por los viandantes y que está muy consolidado, sino que discurre paralelo y gran parte del recorrido.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

A futuro, el tramo podría continuar por el polígono Escopar rodeándolo por la zona trasera de la ronda y empalmar con el ramal de la calle San Silvestre.

1.5.4 Tramo calle Valle de Salazar – I.E.S.O. – C.D. AZKOYEN - POLIDEPORTIVO (270 metros).

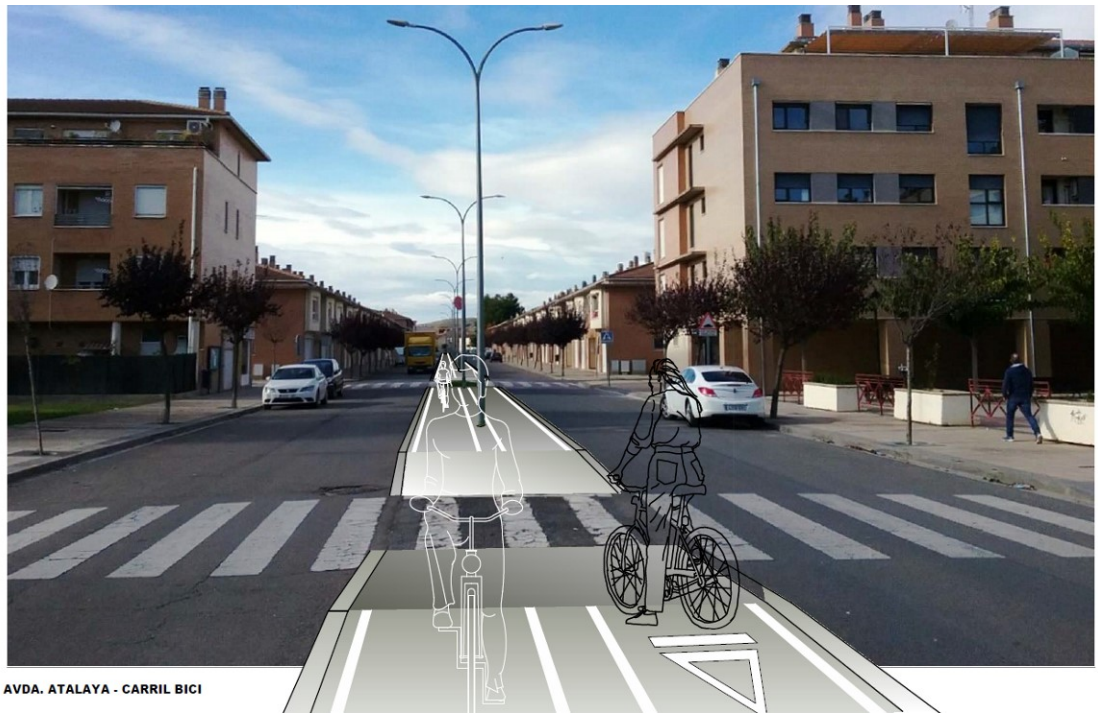
Comunica el Paseo del Arga - parking de caravanas con el Casco Urbano hasta el instituto de E.S.O. – C.D. AZKOYEN - POLIDEPORTIVO, a través de la calle Valle de Salazar. Este tramo discurre por la zona de aparcamientos en línea de la acera del campo del fútbol que es muy poco utilizada, con una mínima actuación, hasta enlazar con la Avda. Atalaya. Para mayor seguridad de los ciclistas, se colocarán separadores de caucho que delimiten el carril bici con el vial.



CALLE VALLE DE SALAZAR - CARRIL BICI

1.5.5 Tramo Avenida Atalaya (425 metros)

Transcurre desde el Instituto de E.S.O. – C.D. AZCOYEN hasta el cruce con la Avda. Funes, a través de la Avda. Atalaya. Se podría complementar con los posibles carriles bici del proyecto de la travesía de Peralta (tramo comprendido entre rotonda centro de salud – restaurante Cortijo, ya proyectado), comunicando con polígono Gargantúa, y futuro proyecto de urbanización de Avda. San Silvestre, que comunicaría con polígono Escopar.


AVDA. ATALAYA - CARRIL BICI

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

El tramo de la Avda. Atalaya supondría dar utilidad a la mediana existente que en la actualidad no dispone de árboles y es un espacio sin uso. Implicaría ampliar el espacio de la mediana en 50 cm por cada sentido para obtener una anchura de 3,0 metros y disponer de dos carriles, uno por sentido, a cada lado de la línea de farolas.

La reducción de la anchura de los viales no afectaría a la circulación y usos actuales ya que disponemos de anchura más que suficiente.

Así pues, la longitud total de los tramos proyectados en esta FASE 1, objeto del presente proyecto, es de 1.955 metros. La anchura del carril bici en la totalidad de los tramos es de al menos 2,0 metros, y doble sentido de circulación. El tramo que discurre por la mediana de la Avda. Atalaya cuenta con dos carriles de 1 metro de anchura separados por una franja central de 50 cm., para las farolas existentes.

Teniendo en cuenta que los carriles discurren por vías, aceras y mediana existentes, o por paseos y zonas verdes ya consolidadas, se estima que no es necesario proceder al estudio geotécnico del lugar. No se ha considerado necesario un levantamiento topográfico ya que los trazados se adaptan a las rasantes de las aceras y calzadas existentes. Cuando discurren por parque o zonas verdes, las rasantes son las existentes actualmente.

INFRAESTRUCTURAS.
Las actuaciones planteadas no implican modificación alguna en la red de saneamiento ni abastecimiento. La mayoría de los tramos discurre por viales y zonas ya iluminadas y no se plantean actuaciones en la red de alumbrado, no obstante, será objeto de estudio aparte si procede completar el alumbrado en el tramo calle Valle de Ulzama – Parque de los Aromas.

Respecto a la configuración de aceras, viales, etc… el recorrido se adapta a la infraestructura existente, excepto pequeñas modificaciones puntuales en curva parque de los aromas, cruce calle Salazar-Valle Ulzama y cruce calle Salazar Avda. Atalaya, además de la mencionada modificación en la mediana de la Avda. Atalaya que se definen tanto en la memoria como en la documentación gráfica.

1.6 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE ESPECIFICA

Ley de barreras Físicas y Sensoriales.
La Ley Foral 4/1988 sobre Barreras Físicas y Sensoriales, desarrollada en el Decreto Foral 154/1989, establece tres tipos de recorridos en función de su intensidad y cualidad de uso:

Recorridos intensivos, recorridos medios y recorridos reducidos.

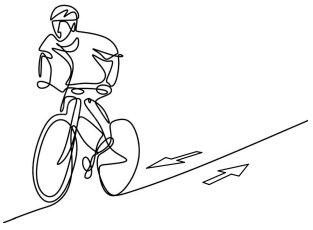
Los itinerarios ciclistas proyectados discurren sin interposición de barrera arquitectónica alguna. A su vez, los nuevos carriles no generan ninguna barrera arquitectónica para los peatones en los espacios compartidos por ambos usuarios.

En Funes, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org



2. Memoria constructiva

2. Memoria constructiva. Descripción de las soluciones adoptadas

Dado que el proyecto planteado es muy ambicioso y su ejecución supone un importante esfuerzo económico, desde el M.I. Ayuntamiento de Peralta, se plantea la posibilidad de su ejecución por tramos en función de las posibilidades económicas. De esta manera, se plantean en la presente memoria las actuaciones correspondientes a los siguientes tramos:

2.1 Tramo Paseo del Arga.

Se incluye en este tramo la zona comprendida desde el parque de Skyte junto a las piscinas municipales, hasta el Parque Laika de esparcimiento canino, próximo al helipuerto y junto al proyectado parking de caravanas, que discurre por la parte trasera de las instalaciones deportivas y piscinas municipales, por la mota del Río Arga, con una longitud aproximada de 380 metros.

Se trata de un tramo básicamente recto, aunque en algún punto concreto se debe sortear la existencia de árboles. Se plantea también arrancar alguno de los árboles de menor tamaño para simplificar el trazado. Así pues, se plantean las siguientes actuaciones:

- Arranque de los árboles necesarios, de tamaño pequeño y/o medio, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de unos 20 cm de diámetro máximo, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra. Posteriormente se procederá a la limpieza y desbroce del terreno por medios mecánicos.

- Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en cajeado de la plataforma del carril bici, en una profundidad estimada de 25-30 cm. Si los terrenos se consideraran suficientemente consolidados y compactados, se podría prescindir del cajeado posterior relleno compactado que sirviera de base al pavimento de hormigón, máxime cuando el uso que se pretende es peatonal o para bicicletas.

- Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base solera, extendido y compactado con pisón. Igualmente se podría prescindir del encachado si la base se considera apta para el pavimento.

- Pavimento de carril bici a base de solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, y 2,0 metros de anchura, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, armado con fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Se colocarán placas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. La superficie NO deberá quedar pulida, simplemente regleada para evitar la resbaladicidad.

- Se procederá a la señalización horizontal y vertical del carril, mediante el pintado del eje con pintura acrílica par señalización vial, flechas, símbolos, etc…, así como la colocación de señales verticales en los puntos que se indiquen.

2.2 Tramo helipuerto – parking caravanas.

Consiste el tramo comprendido entre el paseo del Arga y la calle Valle Ulzama y se desarrolla por el antiguo Parque Laika de esparcimiento canino, que se traslada al solar contiguo, y continúa próximo al helipuerto y junto al parking de caravanas, con una longitud aproximada de 150 metros.

El trazado está compuesto por tramos rectos y curvos con radios muy amplios que no dificultan su ejecución. Se plantean las siguientes actuaciones:

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Levantado por medios manuales o mecánicos del actual vallado de 1,0 metros de altura formada por malla simple torsión, así como las puertas de acceso.

- Limpieza y desbroce del terreno por medios mecánicos.

- Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en cajeado de la plataforma del carril bici, en una profundidad estimada de 25-30 cm. Si los terrenos se consideraran suficientemente consolidados y compactados, se podría prescindir del cajeado posterior relleno compactado que sirviera de base al pavimento de hormigón, máxime cuando el uso que se pretende es peatonal o para bicicletas.

- Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base solera, extendido y compactado con pisón. Igualmente se podría prescindir del encachado si la base se considera apta para el pavimento.

- Pavimento de carril bici a base de solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, y 2,0 metros de anchura, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, armado con fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Se colocarán placas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. La superficie NO deberá quedar pulida, simplemente regleada para evitar la resbaladicidad.

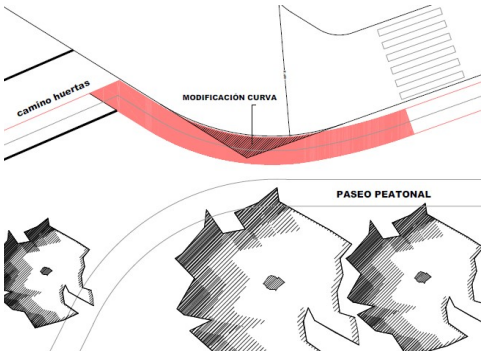
- Se procederá a la señalización horizontal y vertical del carril, mediante el pintado del eje con pintura acrílica par señalización vial, flechas, símbolos, etc…, así como la colocación de señales verticales en los puntos que se indiquen.

2.3 Tramo calle Valle de Ulzama – Parque de los Aromas.

Comunica el Paseo del Arga con el Polígono Escopar, y comprende el ramal que parte del acceso al helipuerto y transcurre paralelo a la calle Valle de Urbasa en gran parte del recorrido, para terminar en la rotonda próxima a Industrias Cirauqui, pasando junto al Parque de los Aromas, con una longitud aproximada de 730 metros.

El recorrido es fundamentalmente recto, especialmente el tramo de la calle Valle Ulzama que discurre paralelo al bordillo dejando una franja libre de unos 50 cm par servicios, farolas, etc… en la que en un futuro se podría plantar un seto que dé sensación de protección a los ciclistas.





Para dar continuidad al trazado sin invadir el espacio destinado a los peatones, se precisa realizar una modificación en la curva del final de la calle Valle de Ulzama, manteniendo la farola situada en el vértice de las dos alineaciones. Se trata de modificar el trazado del bordillo actual dotándole de la curva necesaria para que el carril bici pueda discurrir por delante de la farola sin afectar a la anchura de los viales, pudiendo así continuar el trazado hasta el parque de los aromas, como se puede apreciar en la documentación gráfica. Así pues, se plantean las siguientes actuaciones:

- Arranque de los árboles necesarios, de tamaño pequeño y/o medio, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de unos 20 cm de diámetro máximo, arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra. Posteriormente se procederá a la limpieza y desbroce del terreno por medios mecánicos.

- Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en cajeado de la plataforma del carril bici, en una profundidad estimada de 25-30 cm. Si los terrenos se consideraran suficientemente consolidados y compactados, se podría prescindir del cajeado posterior relleno compactado que sirviera de base al pavimento de hormigón, máxime cuando el uso que se pretende es peatonal o para bicicletas.

- Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base solera, extendido y compactado con pisón. Igualmente se podría prescindir del encachado si la base se considera apta para el pavimento.

- Pavimento de carril bici a base de solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, y 2,0 metros de anchura, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, armado con fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Se colocarán placas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. La superficie NO deberá quedar pulida, simplemente regleada para evitar la resbaladicidad.

- Se procederá a la señalización horizontal y vertical del carril, mediante el pintado del eje con pintura acrílica par señalización vial, flechas, símbolos, etc…, así como la colocación de señales verticales en los puntos que se indiquen. El pavimento del tramo modificado se pintará con dos manos de pintura plástica para vías ciclistas, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, según se detalla en los planos.

Los trabajos previstos para la modificación de la curva son los siguientes:

- Traslado del cartel existente hasta la nueva ubicación.

- Corte del pavimento de asfalto con cortadora de disco diamante siguiendo el nuevo trazado del bordillo.

- Levantado de bordillo actual por medios manuales en la zona afectada, y posterior demolición del pavimento de la calzada con medios mecánicos.

- Colocación de bordillo de acera bicapa C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluyendo la excavación necesaria, así como la ejecución de la rígola con hormigón "in situ" de iguales características al existente, dejándolo todo preparado para la posterior ejecución de la plataforma del carril bici.

2.4 Tramo calle Valle de Salazar – I.E.S.O.

Comunica el canal - parking de caravanas con el Casco Urbano hasta el instituto de E.S.O. a través de la calle Valle de Salazar. Este tramo discurre por la zona de aparcamientos en línea de la acera del campo del fútbol que es muy poco utilizada, con una mínima actuación, hasta enlazar con la Avda. Atalaya. El trazado es totalmente recto con una longitud aproximada de 270 metros.

Dado que el tramo discurre junto al vial y para mayor seguridad de los ciclistas, se colocarán separadores de caucho que delimiten el carril bici con el vial.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org





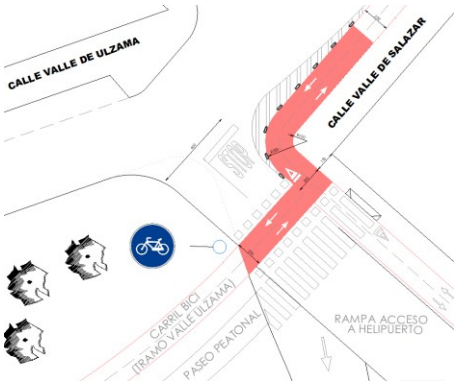
Así pues, no se precisa la ejecución de pavimento ya que se utilizará el propio pavimento asfáltico para el carril bici. En consecuencia, las actuaciones que se plantean par este tramo son principalmente de señalización horizontal y vertical, delimitando los carriles de ida y vuelta, flechas, ceda el paso, símbolos, etc…, así como la colocación de las comentadas piezas separadoras de caucho.

No obstante, y para dar continuidad de este tramo con el tramo del helipuerto – parking de caravanas, se precisa una modificación de las aceras y curvas de bordillo en el punto de confluencia, según los detalles que se acompañan en la documentación gráfica. De esta manera, se plantean las siguientes actuaciones:

- Colocación de separador de caucho vulcanizado blanco para carril bici modelo Zebra, Tigre, o similar para, fabricado en 1 sola pieza de medidas de 600x190x120mm alto, color negro y cinta vulcanizada color blanco. Montaje mediante 3 tacos y tornillos.

- Se procederá a la señalización horizontal y vertical del carril, mediante el pintado del eje con pintura acrílica par señalización vial, flechas, símbolos, etc…, así como la colocación de señales verticales en los puntos que se indiquen. El pavimento del tramo modificado se pintará con dos manos de pintura plástica para vías ciclistas, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, según se detalla en los planos.





Los trabajos previstos para la modificación del cruce son los siguientes:

- Corte del pavimento de asfalto con cortadora de disco diamante siguiendo el nuevo trazado del bordillo. Levantado de bordillo actual por medios manuales en la zona afectada

- Levantado con compresor de solado de aceras de loseta hidráulica, y posterior demolición de la solera de base con medios mecánicos.

- Colocación de bordillo de acera bicapa C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluyendo la excavación necesaria, así como la ejecución de la rígola con hormigón "in situ" de iguales características al existente.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Base de acera mediante solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, armado con fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual, sobre encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, compactado con pisón.

- Pavimentación de acera de loseta hidraúlica en relieve, MODELO IGUAL AL EXISTENTE de dimensiones 30x30 cm., tomado con mortero de cemento M-5 y enlechado de cemento blanco en las juntas.

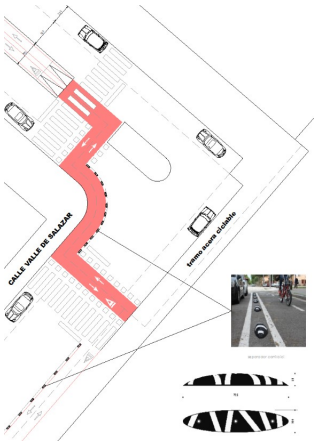
- Recrecido o rebaje de arquetas y sumideros hasta cota definitiva de pavimento.

2.5 Tramo Avenida Atalaya.

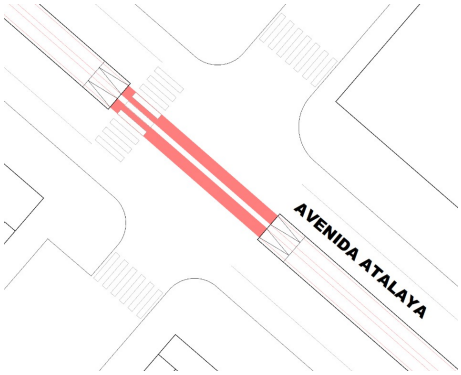
Transcurre desde el Instituto de E.S.O. hasta el cruce con la Avda. Funes, a través de la Avda. Atalaya, con un trazado totalmente recto y una longitud aproximada de 425 metros. Este tramo, supondría dar utilidad a la mediana existente que en la actualidad no dispone de árboles y es un espacio sin uso. Implicaría ampliar el espacio de la mediana en 50 cm por cada sentido para obtener una anchura de 3,0 metros y disponer de dos carriles, uno por sentido, a cada lado de la línea de farolas. La reducción de la anchura de los viales no afectaría a la circulación y usos actuales ya que disponemos de anchura más que suficiente.

La continuidad del trazado del carril bici, que viene desde la Calle Valle de Salazar, supone la modificación del cruce de estas dos vías, mediante la creación de nuevos pasos de peatones, según se detalla en los planos. A su vez, y para cumplimiento de la normativa de accesibilidad, se plantea el rebaje de las aceras y bordillos afectados.





A lo largo de la mediana, se producen cruces de la Avenida Atalaya con diferentes vías. El trazado del carril bici se adaptará a las rasantes actuales del vial, por lo que se deberá disponer de rampas con pendiente máxima del 5% para la transición entre la cota de la mediana y la del vial. Asimismo, en estos cruces el trazado del carril bici se pintará de color rojo para darle mayor visibilidad.





De esta manera, se plantean las siguientes actuaciones:

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Corte del pavimento de asfalto con cortadora de disco diamante siguiendo el nuevo trazado del bordillo. Levantado de bordillo actual por medios manuales o mecánicos en la zona afectada, y posterior demolición del pavimento de la calzada con medios mecánicos.

- Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, en cajeado de la plataforma del carril bici, en una profundidad estimada de 25-30 cm. Se deberá tener especial cuidado en respetar las canalizaciones y arquetas existentes a lo largo de la mediana.

- Colocación de bordillo de acera bicapa C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluyendo la excavación necesaria, así como la ejecución de la rígola con hormigón "in situ" de iguales características al existente.

- Base de acera mediante solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, armado con fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual, sobre encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, compactado con pisón. Se realizarán rampas en las transiciones entre la cota de vial y la cota de la mediana con pendientes no superiores al 5%.

- Ejecución de pasos rebajados en nuevos pasos de peatones. Se procederá al picado del bordillo y acera afectados y su posterior colocación con bordillo y baldosa de iguales características. El rebaje se realizará con el propio bordillo inclinado según indicaciones de la propiedad.

- Se procederá a la señalización horizontal y vertical del carril, mediante el pintado del eje con pintura acrílica par señalización vial, flechas, símbolos, etc…, así como la colocación de señales verticales en los puntos que se indiquen. El pavimento del tramo de las intersecciones con otras vías, así como los tramos junto a pasos de peatones, se pintarán con dos manos de pintura plástica para vías ciclistas, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, según se detalla en los planos.

2.6. Conclusión

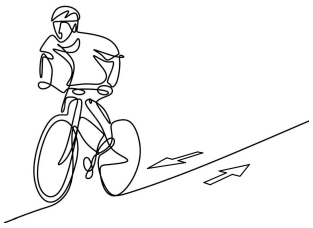
Con todo lo aquí expuesto, así como la documentación gráfica, mediciones y presupuesto, y demás documentos que integran esta memoria, se considera detallada la obra a realizar.

Pamplona, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org



3. Estudio de Gestión de Residuos

ÍNDICE

1. Memoria Informativa del Estudio
2. Definiciones
3. Medidas Prevención de Residuos
4. Cantidad de Residuos
5. Separación de Residuos
6. Medidas para la Separación en Obra
7. Inventario de Residuos Peligrosos
8. Destino Final
9. Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10. Presupuesto
11. Plantillas de Impresos
    - 11.1 Pictogramas de Peligro
12. Documentación Gráfica

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA
Promotor:	AYUNTAMIENTO DE PERALTA. Plaza Principal 1, planta baja, 31350 PERALTA (NAVARRA)
Autor del proyecto:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.
Director de obra:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.

2 DEFINICIONES

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

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

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

productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	10,71 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos.	7,96 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	26,43 Kg	0,53
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	2,21 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	2,93 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio.	1,99 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados.	97,40 Tn	66,23
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	1,79 Tn	1,52
170201	Madera.	1,79 Tn	11,57
170203	Plástico.	0,45 Tn	3,65
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	191,84 Tn	191,84
170407	Metales mezclados.	2,05 Tn	1,08
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	3,45 Tn	6,90
200101	Papel y cartón.	0,72 Tn	1,74
	TOTAL:	**299,54 Tn**	**284,53**

5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

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

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos	10,71 Kg	0,02

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

	u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado		
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Opción de separación: Separado	7,96 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	26,43 Kg	0,53
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,21 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,93 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio. Opción de separación: Separado	1,99 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	97,40 Tn	66,23
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	1,79 Tn	1,52
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,79 Tn	11,57
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,45 Tn	3,65
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	191,84 Tn	191,84
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	2,05 Tn	1,08
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	3,45 Tn	6,90
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,72 Tn	1,74
		TOTAL: 299,54 Tn	**285,11**

6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

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

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

7 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	10,71 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos.	7,96 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	26,43 Kg	0,53
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	2,21 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	2,93 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio.	1,99 Kg	0,00
	TOTAL:	**0,05 Tn**	**0,57**

8 DESTINO FINAL

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

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

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	10,71 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	7,96 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	26,43 Kg	0,53
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,21 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,93 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	1,99 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	97,40 Tn	66,23
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el	193,63 Tn	193,36

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

	código 17 01 06. Destino: Valorización Externa		
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	1,79 Tn	11,57
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,45 Tn	3,65
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	2,05 Tn	1,08
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	3,45 Tn	6,90
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,72 Tn	1,74
	TOTAL:	**299,54 Tn**	**285,11**

9 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o

eliminación.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación que se plantee durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirará antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

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

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Navarra

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

10 PRESUPUESTO

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

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1- GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	97,40 t	6,75 €	657,45 €
2- GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	193,63 t	25,78 €	4.991,78 €
3- GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	3,45 t	31,62 €	109,09 €
4- GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,05 t	-267,65 €	-548,68 €
5- GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,79 t	1,03 €	1,84 €
6- GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,03 kg	0,35 €	0,01 €
		TOTAL PRESUPUESTO:	**5.211,49 €**

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto:
Dirección de la obra:
Localidad:
Provincia:
Redactor Estudio de Gestión:
Presupuesto Ejecución Material:
Presupuesto Gestión Residuos:
Promotor:
Director de Obra:
Director de Ejecución Material Obra:
Contratista redactor del Plan:
Fecha prevista comienzo de obra:

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en

Representante Promotor	Director de Obra	Director Ejecución	Representante Contratista

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra:

Productor Residuos:

Poseedor Residuos:

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

Fecha:	**Residuo:**	**LER:**
Albarán/DCS:	**Cantidad (Tn):**	
Transportista:	**Gestor:**	

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR	Comunidad Autónoma:					
Razón Social				**N.I.F.:**		
Dirección:				**Nº Productor**		
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO	Comunidad Autónoma:					
Razón Social **Dirección del domicilio social:**		**N.I.F.**		**Nº Gestor Autorizado**		
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA	Comunidad Autónoma:					
Razón Social		**N.I.F.**		**Matrícula Vehículo**		
Dirección del domicilio social:						
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):					Cant. Total anual (kg):	
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5.Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:			**4.9.- Fecha envío:**			

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

PELIGROS FÍSICOS



Explosivos.
Explosivos inestables
Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4
Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B
Peróxidos orgánicos de los tipos A y B



Inflamables.
Gases inflamables, categoría 1
Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2
Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3
Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F
Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F
Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2
Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables; cat.1,2 y 3



Comburentes.
Gases comburentes, categoría 1
Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3
Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3



Gases a presión.
Gases comprimidos;
Gases licuados;
Gases licuados refrigerados;
Gases disueltos



Corrosivos.
Corrosivos para los metales, categoría 1

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

PELIGROS PARA LA SALUD



Toxicidad aguda.
Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3



Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos.
Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4
Irritación cutánea y ocular, categoría 2
Sensibilización cutánea, categoría 1
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3
Irritación de las vías respiratorias
Efectos narcóticos



Peligroso para la salud.
Sensibilización respiratoria, categoría 1
Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2
Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2
Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2
Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2
Peligro por aspiración, categoría 1

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE



Peligroso para el medio ambiente acuático.
Peligro agudo, categoría 1
Peligro crónico, categorías 1 y 2

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

12 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

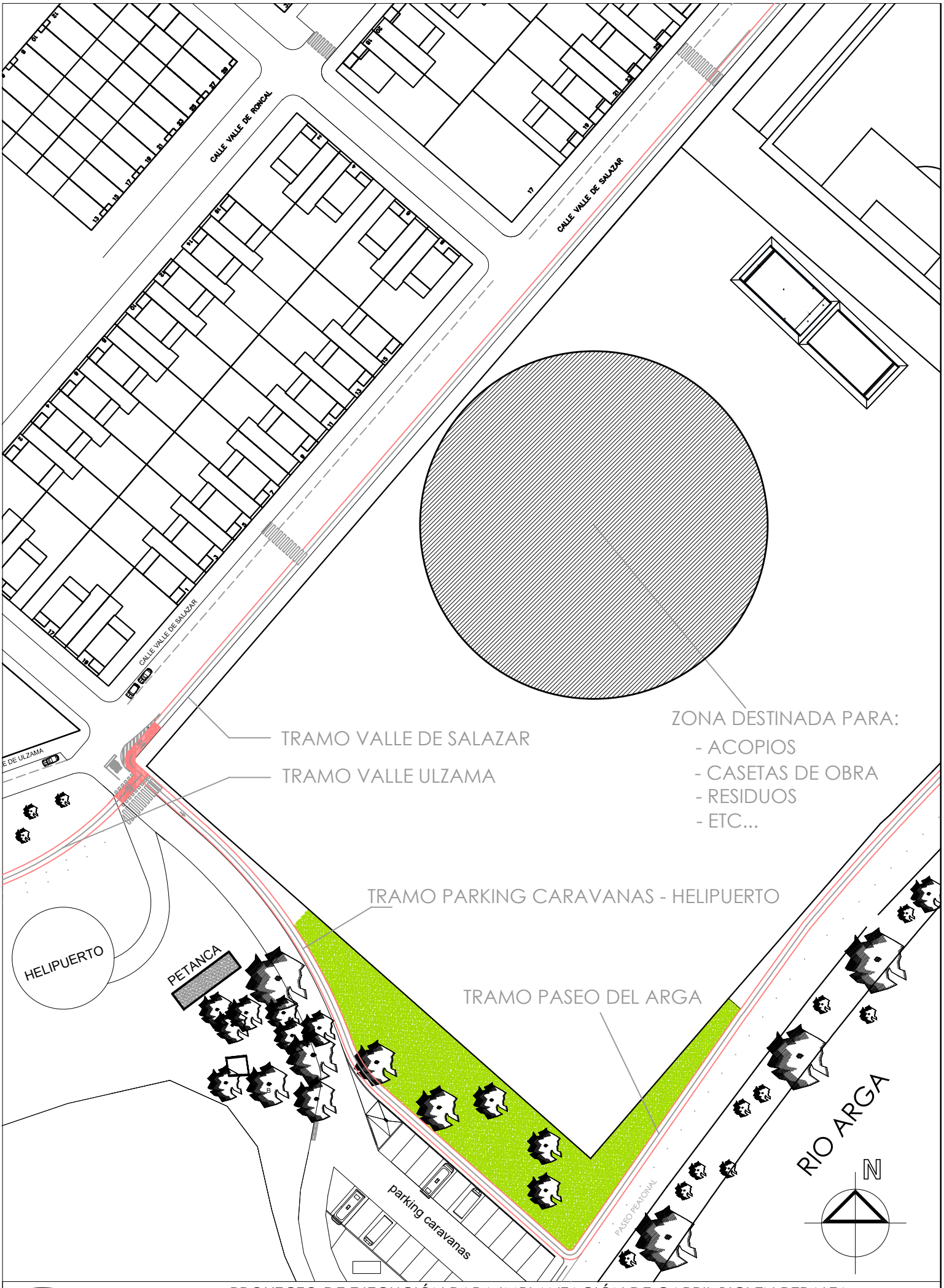
- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.

En Funes, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org



ARQUITECTURA TÉCNICA

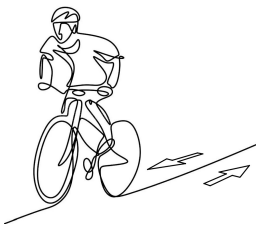
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACIÓN:
FECHA: MAYO 2022

GESTIÓN DE RESIDUOS

FIRMA: ESCALA:

R1



4. Estudio de Seguridad y Salud

ÍNDICE

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa
1.2 Implantación en Obra
1.3 Condiciones del Entorno
1.4 Riesgos Eliminables
1.5 Fases de Ejecución
- 1.5.1 Demoliciones
- 1.5.2 Movimiento de Tierras
- 1.5.3 Implantación en Obra
- 1.5.4 Urbanización (Pavimentación, bordillos, etc…)
- 1.5.5 Pintura (Señalización horizontal)

1.6 Maquinaria
- 1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- 1.6.2 Maquinaria de Transporte
- 1.6.3 Maquinaria de Urbanización
- 1.6.4 Pisón Compactador Manual
- 1.6.5 Martillo Compresor
- 1.6.6 Pulidora/ Fratasadora/ Regla vibrante
- 1.6.7 Vibrador
- 1.6.8 Sierra Circular de Mesa
- 1.6.9 Grupo Electrógeno
- 1.6.10 Compresor portátil
- 1.6.11 Herramientas Eléctricas Ligeras

1.7 Manipulación sustancias peligrosas
1.8 Coronavirus SARS-CoV-2
1.9 Autoprotección y Emergencia
1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
1.11 Control de Accesos a la Obra
1.12 Valoración Medidas Preventivas
1.13 Mantenimiento

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Condiciones Facultativas
- 2.1.1 Agentes Intervinientes
- 2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud
- 2.1.3 Reconocimientos Médicos
- 2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo
- 2.1.5 Documentación de Obra

2.2 Condiciones Técnicas
2.3 Condiciones Económicas
2.4 Condiciones Legales
2.5 Prelación de Documentos

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

Obra:	IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA.
Promotor:	AYUNTAMIENTO DE PERALTA. Plaza Principal 1, planta baja, 31350 PERALTA (NAVARRA)

Autor del proyecto:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.	
Director de obra:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.	
Otros técnicos intervinientes	Instalaciones:	NO SE PRECISA.
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	D. Juan Ignacio González Martín, colegiado nº 923 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **214.922,46 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **6 meses**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **20 trabajadores.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

El proyecto plantea la implantación del carril bici partiendo del paseo del Arga como eje vertebrador que comunica con las localidades vecinas de Funes y Falces y su posterior conexión con el casco urbano, los polígonos industriales y centro de ESO, a través de dos ramales: la Calle Valle de Ulzama por un lado, y Calle Valle de Salazar – Avda. Atalaya por otro lado. Dado que el proyecto planteado es muy ambicioso y su ejecución supone un importante esfuerzo económico, desde el M.I. Ayuntamiento de Peralta, se plantea la posibilidad de su ejecución por tramos en función de las posibilidades económicas. De esta manera, se plantean en la presente memoria las actuaciones correspondientes a los siguientes tramos:

Tramo Paseo del Arga.

Se incluye en este tramo la zona comprendida desde el parque de Skyte junto a las piscinas municipales, hasta el Parque Laika de esparcimiento canino, próximo al helipuerto y junto al proyectado parking de caravanas, que discurre por la parte trasera de las instalaciones deportivas y piscinas municipales, por la mota del Río Arga, con una longitud aproximada de 380 metros. Se trata de un tramo básicamente recto, aunque en algún punto concreto se debe sortear la existencia de árboles. Se plantea también arrancar alguno de los árboles de menor tamaño para simplificar el trazado.

Tramo helipuerto – parking caravanas.

Consiste el tramo comprendido entre el paseo del Arga y la calle Valle Ulzama y se desarrolla por el antiguo Parque Laika de esparcimiento canino, que se traslada al solar contiguo, y continúa próximo al helipuerto y junto al parking de caravanas, con una longitud aproximada de 150 metros. El trazado está compuesto por tramos rectos y curvos con radios muy amplios que no dificultan su ejecución.

Tramo calle Valle de Ulzama – Parque de los Aromas.

Comunica el Paseo del Arga con el Polígono Escopar, y comprende el ramal que parte del acceso al helipuerto y transcurre paralelo a la calle Valle de Urbasa en gran parte del recorrido, para terminar en la rotonda próxima a Industrias Cirauqui, pasando junto al Parque

de los Aromas, con una longitud aproximada de 730 metros. El recorrido es fundamentalmente recto, especialmente el tramo de la calle Valle Ulzama que discurre paralelo al bordillo dejando una franja libre de unos 50 cm par servicios, farolas, etc… en la que en un futuro se podría plantar un seto que dé sensación de protección a los ciclistas.

Para dar continuidad al trazado sin invadir el espacio destinado a los peatones, se precisa realizar una modificación en la curva del final de la calle Valle de Ulzama, manteniendo la farola situada en el vértice de las dos alineaciones. Se trata de modificar el trazado del bordillo actual dotándole de la curva necesaria para que el carril bici pueda discurrir por delante de la farola sin afectar a la anchura de los viales, pudiendo así continuar el trazado hasta el parque de los aromas, como se puede apreciar en la documentación gráfica.

Tramo calle Valle de Salazar – I.E.S.O.

Comunica el canal - parking de caravanas con el Casco Urbano hasta el instituto de E.S.O. a través de la calle Valle de Salazar. Este tramo discurre por la zona de aparcamientos en línea de la acera del campo del fútbol que es muy poco utilizada, con una mínima actuación, hasta enlazar con la Avda. Atalaya. El trazado es totalmente recto con una longitud aproximada de 270 metros. Dado que el tramo discurre junto al vial y para mayor seguridad de los ciclistas, se colocarán separadores de caucho que delimiten el carril bici con el vial.

Así pues, no se precisa la ejecución de pavimento ya que se utilizará el propio pavimento asfáltico para el carril bici. En consecuencia, las actuaciones que se plantean par este tramo son principalmente de señalización horizontal y vertical, delimitando los carriles de ida y vuelta, flechas, ceda el paso, símbolos, etc…, así como la colocación de las comentadas piezas separadoras de caucho.

No obstante, y para dar continuidad de este tramo con el tramo del helipuerto – parking de caravanas, se precisa una modificación de las aceras y curvas de bordillo en el punto de confluencia, según los detalles que se acompañan en la documentación gráfica.

Tramo Avenida Atalaya.

Transcurre desde el Instituto de E.S.O. hasta el cruce con la Avda. Funes, a través de la Avda. Atalaya, con un trazado totalmente recto y una longitud aproximada de 425 metros. Este tramo, supondría dar utilidad a la mediana existente que en la actualidad no dispone de árboles y es un espacio sin uso. Implicaría ampliar el espacio de la mediana en 50 cm por cada sentido para obtener una anchura de 3,0 metros y disponer de dos carriles, uno por sentido, a cada lado de la línea de farolas. La reducción de la anchura de los viales no afectaría a la circulación y usos actuales ya que disponemos de anchura más que suficiente.

La continuidad del trazado del carril bici, que viene desde la Calle Valle de Salazar, supone la modificación del cruce de estas dos vías, mediante la creación de nuevos pasos de peatones, según se detalla en los planos. A su vez, y para cumplimiento de la normativa de accesibilidad, se plantea el rebaje de las aceras y bordillos afectados.

A lo largo de la mediana, se producen cruces de la Avenida Atalaya con diferentes vías. El trazado del carril bici se adaptará a las rasantes actuales del vial, por lo que se deberá disponer de rampas con pendiente máxima del 5% para la transición entre la cota de la mediana y la del vial. Asimismo, en estos cruces el trazado del carril bici se pintará de color rojo para darle mayor visibilidad.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra. Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
  Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Evaluación del riesgo en los trabajos de los señalistas

El trabajo consiste en permitir el paso o no al tráfico rodado de vehículos y personas en la zona de trabajo, ya sean intervinientes en la obra o no. Dependiendo de la longitud y la visibilidad entre los señalistas, caso de haber dos, se les suministrará e instruirá en el uso de intercomunicadores u otro dispositivo si fuera necesario. Antes de comenzar los trabajos, el encargado del tajo les dará las instrucciones para organizar el tránsito de vehículos, así como la duración de los cortes.

RIESGOS

- Atropellos
- Caída de personas al mismo nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

Se debe colocar como señalista a alguno de los trabajadores de la obra que reúna las siguientes características:

- Tener buena vista y buen nivel auditivo
- Estar permanentemente atento
- Tener carácter tranquilo y sentido responsable

El señalista deberá mirar siempre hacia el tráfico.
El señalista no dejará el puesto hasta ser relevado.
Situarse en lugar estratégico, seguro y visible, evitando situaciones peligrosas e innecesarias.
Señales de tráfico, de obras y de reducción de la velocidad antes de la posición del señalista para indicar su existencia en una vía rodada en uso.
Correcta planificación y ordenación del tránsito de trabajadores y peatones.
Interrumpir temporalmente los trabajos en situaciones de frío, calor extremo o en periodos de lluvia intensa, niebla, granizo y fuertes tormentas.
Comprobar siempre el estado del terreno y la posible existencia de huecos y desniveles.
Instalar los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa según lo especificado en la Instrucción 8.3-IC.
Ordenación del tráfico e instalación de la señalización móvil o fija acorde al tipo de obra.
Prestar la debida atención a las condiciones del tráfico, evitando las distracciones.
Conocimiento y aplicación de las normas del Código de Circulación y de señalización gestual.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:
Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

En el ámbito de actuación pueden existir instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.
Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.
Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación, se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD DE PERALTA (NAVARRA)
AVENIDA LA PAZ 35 – TELEFONO 948 751 616

CENTRO ASISTENCIAL FREMAP – PERALTA (NAVARRA)
Polígono El Escopar, s/n – Ctra. De Funes. Tel. 948 753 216

HOSPITAL REINA SOFÍA – TUDELA (NAVARRA)
Ctra. Tarazona, km 3 – Tel. 848-434000 – 848-434111

COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA – PAMPLONA (NAVARRA)
Calle de Irunlarrea, 3, 31008 Pamplona, Navarra. Tel. 848 42 22 22

En Navarra funciona el servicio 112 de asistencia inmediata de ambulancia medicalizada.

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

1.5.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido

- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida, así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.5.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la

excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.5.3 Implantación en Obra

Vallado y señalización de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1.5.4 Urbanización (Pavimentación, bordillos, etc…)

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

1.5.5 Pintura (Señalización horizontal)

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a agentes químicos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Explosión e incendio
- Exposición a clima extremo
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

EPCs

- Se señalizará la zona
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad

- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Pala Cargadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

1.6.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida

de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

1.6.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

1.6.5 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.6 Pulidora/ Fratasadora/Regla vibrante

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la pulidora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobarán los accesorios y la máquina, y estarán en perfectas condiciones.
- La pulidora contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la pulidora no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- La pulidora se desconectará de la red eléctrica mientras no se esté utilizando.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- En caso de que la pulidora sea eléctrica, previo a su funcionamiento, toma de tierra conectada.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.
- El desplazamiento de la máquina se realizará con el motor apagado.
- Tras finalizar la operación de pulido, no tocar las aspas.
- Las pulidoras con motor de gasolina, necesitarán lugares con ventilación.
- Las pulidoras con motor de gasolina, repostarán combustible con la ayuda de un embudo para evitar derramamientos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Rodilleras
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.7 Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.8 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se

pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.9 Grupo Electrógeno

Riesgos

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del

coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.10 Compresor portátil

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Ropa de trabajo adecuada

1.6.11 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 Coronavirus SARS-CoV-2

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

Riesgos

- Exposición a agentes biológicos.

Med Preventivas

- Corresponde a las empresas constratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se garantizará la distancia mínima entre trabajadores de 1,5 metros y se empleará mascarilla si el tajo es en interiores.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.
- Se organizará la jornada para que los accesos y salidas de la obra se produzcan de manera escalonada.

EPIs

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

1.9 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los

trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es EL CITADO ANTERIORMENTE.

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma. Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos

estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

En Funes, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.
En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.
Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado, así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.
En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.
Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.
Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.
Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.
Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.
La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.
En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.
El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.
El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.
El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.
En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han

de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.
El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.
Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97.
La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.
Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.
Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.
El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.
Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.
El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.
El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.
El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.
Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.
Cuando dichas pasarelas se encuentren a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Medios de Protección Individual

Se entiende por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.
Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual durante su utilización.
Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.
Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.
Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:
a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.
Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire

respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo, filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.
La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberá mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.
Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética, aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.
Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.
Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.
Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por

materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.
Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm^2.
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.
Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al

usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.
En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua que, si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masas de metal fundido.
A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.
Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.
La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

protectores auditivos.

Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.
Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.
El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.
Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.
Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.
Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Otros riesgos.
Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.
Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras 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.

Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.
Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.
Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.
Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.
Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.
Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.
Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.
El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.
El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.
Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.
Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y Cocina

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa.
No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.
La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.
Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.
En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y todo tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que, transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.
El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre, Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.
Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.5 Prelación de Documentos

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos de Seguridad y Salud para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar, las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar, los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.
2º Planos.
3º Pliego de Condiciones.
4º Memoria.

En Funes, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES								
01.01	**Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO**								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.								
		6				6,00			
							6,00	150,59	903,54
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES								**903,54**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								
02.01	**Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM.**								
	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
	50% repercusión	2	0,50			1,00			
							1,00	95,48	95,48
02.02	**MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B**								
	MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
	Previsión recorrido	1	250,00			250,00			
							250,00	2,24	560,00
02.03	**Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE**								
	Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)								
		2				2,00			
							2,00	45,81	91,62
02.04	**Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS**								
	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		2				2,00			
							2,00	7,75	15,50
02.05	**u CONO REFLECTANTE PVC DIÁM. 700 mm.**								
	Cono reflectante de seguridad, fabricado en PVC de 700 mm. de diámetro, flexible. Medido unidad suministrada. Amortizado en 5 obras.								
	20% repercusión	0,2	50,00			10,00			
							10,00	4,49	44,90
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								**807,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES								
03.01	**Ud CASCO DE SEGURIDAD**								
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	5,15	20,60
03.02	**Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	11,70	46,80
03.03	**Ud MASCARILLA ANTIPOLVO**								
	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.								
		20				20,00			
							20,00	3,09	61,80
03.04	**Ud PROTECTORES AUDITIVOS**								
	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	8,24	32,96
03.05	**Ud MONO DE TRABAJO**								
	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
	50% repercusión	20	0,50			10,00			
							10,00	13,80	138,00
03.06	**Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A**								
	Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.								
	10% repercusión	5	0,10			0,50			
							0,50	68,90	34,45
03.07	**Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**								
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
	10% repercusión	10	0,10			1,00			
							1,00	22,75	22,75
03.08	**Ud CUERDA AMARRE REGUL. POLIAM.**								
	Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE.								
	10% repercusión	5	0,10			0,50			
							0,50	16,10	8,05
03.09	**Ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO**								
	Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	10,11	40,44
03.10	**Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD**								
	Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	24,82	99,28
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES.....								**505,13**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
04.02	**Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B**								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.								
		1				1,00			
							1,00	46,42	46,42
04.03	**MI VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M.**								
	MI. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.								
	previsión	10				10,00			
							10,00	15,57	155,70
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								**202,12**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
05.01	**Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE**								
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	30,90	123,60
05.02	**Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.**								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.								
	20% repercusión	20	0,20			4,00			
							4,00	47,86	191,44
	TOTAL CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								**315,04**
	TOTAL								**2.733,33**

CALLE VALLE DE RONCAL

CALLE VALLE DE SALAZAR

CALLE VALLE DE SALAZAR

CALLE VALLE DE ULZAMA

TRAMO VALLE DE SALAZAR

TRAMO VALLE ULZAMA

ZONA DESTINADA PARA:
- ACOPIOS
- CASETAS DE OBRA
- RESIDUOS
- ETC...

TRAMO PARKING CARAVANAS - HELIPUERTO

HELIPUERTO

PETANCA

RIO ARGA

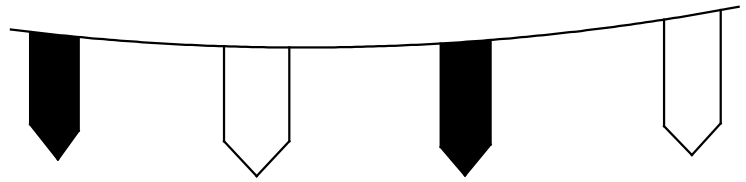
N

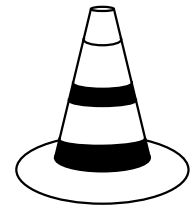
parking caravanas

PASEO PEATONAL

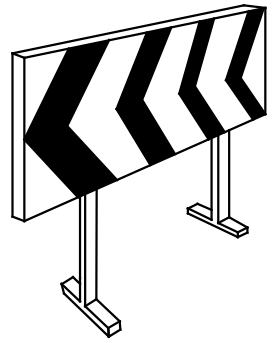
TRAMO PASEO DEL ARGA

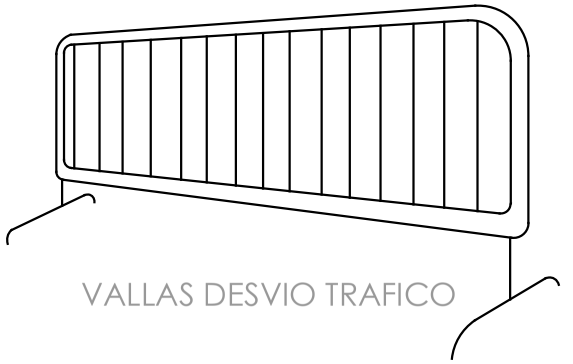
SEÑALIZACIÓN



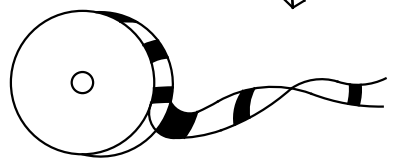


CONO BALIZAMIENTO

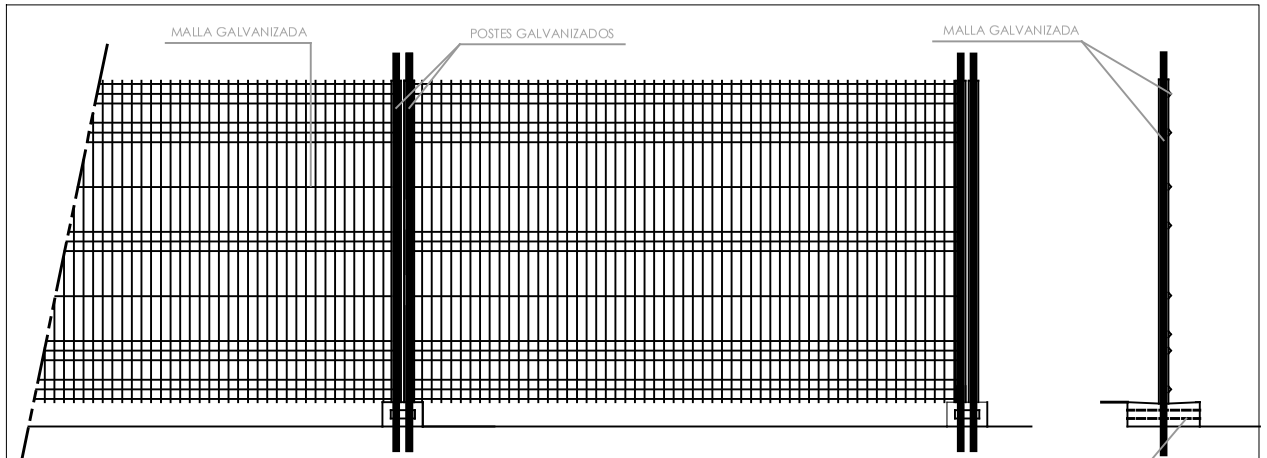




VALLAS DESVIO TRAFICO



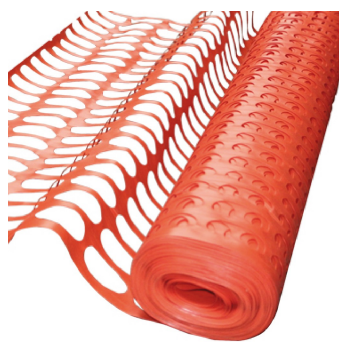
CINTA BALIZAMIENTO



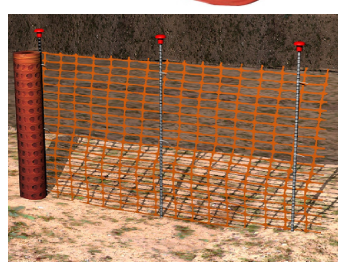
VALLADO DE OBRA



CARTEL DE OBRA



MALLA DE SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN



ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

SEGURIDAD Y SALUD. IMPLANTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

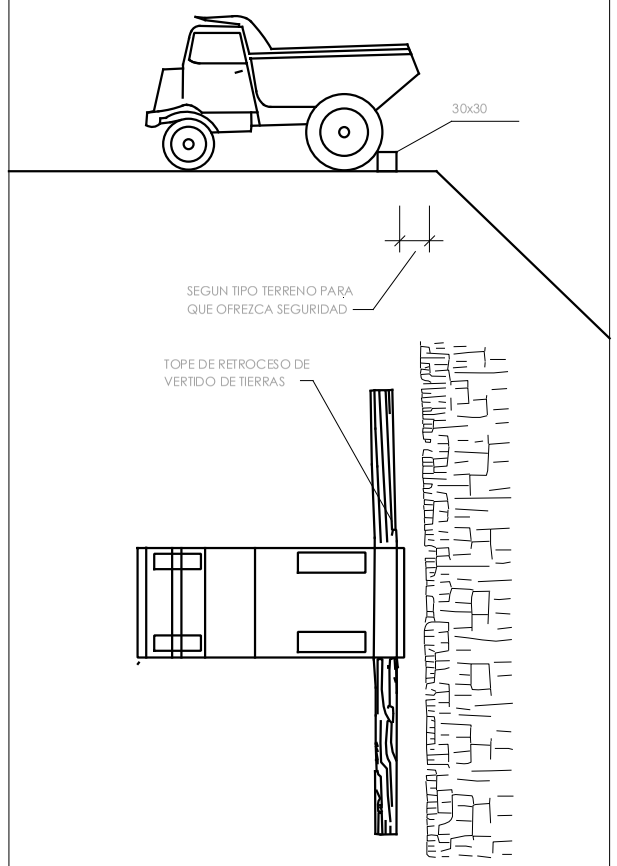
FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

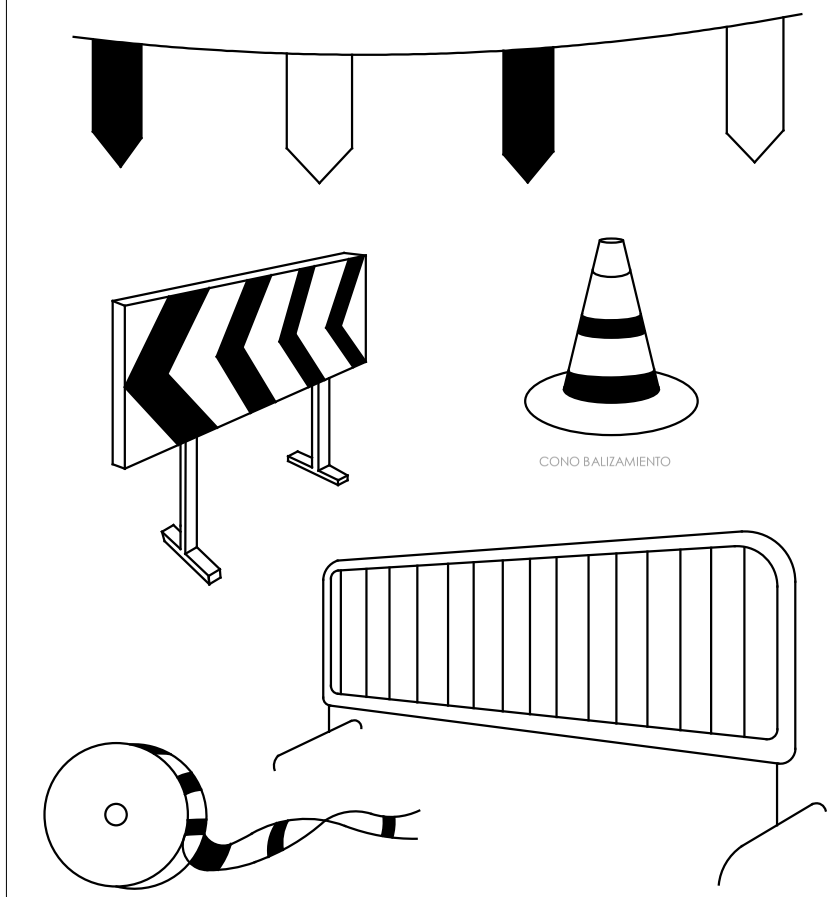
ESCALA:

S1

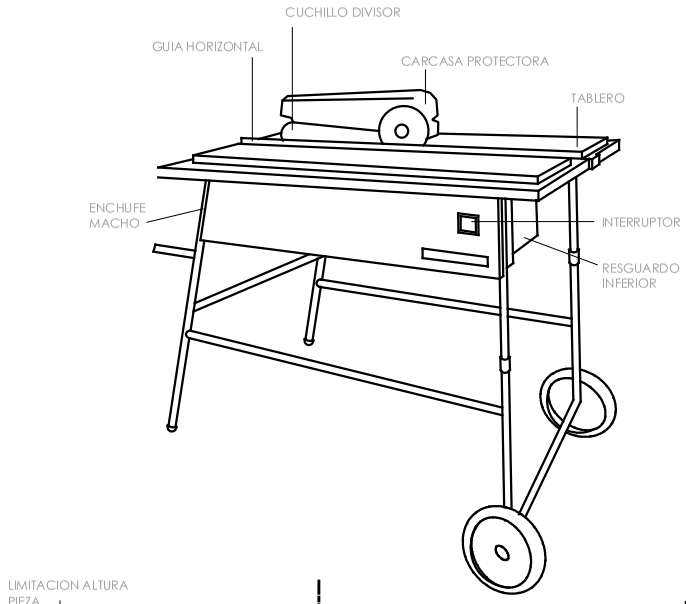
EXCAVACIONES I

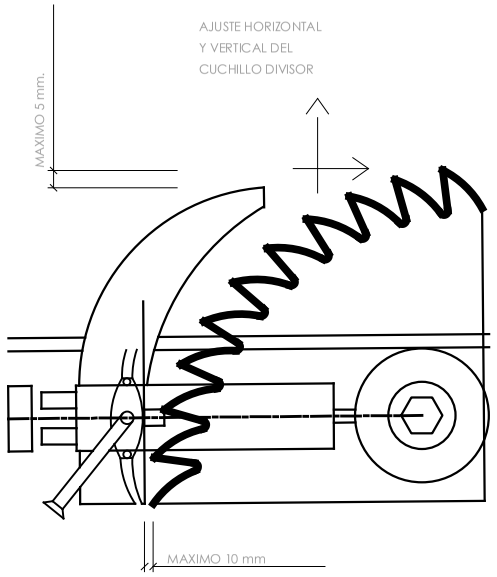


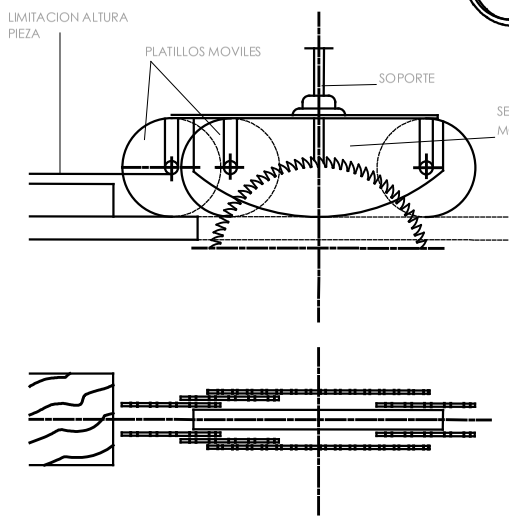
SEÑALIZACIÓN

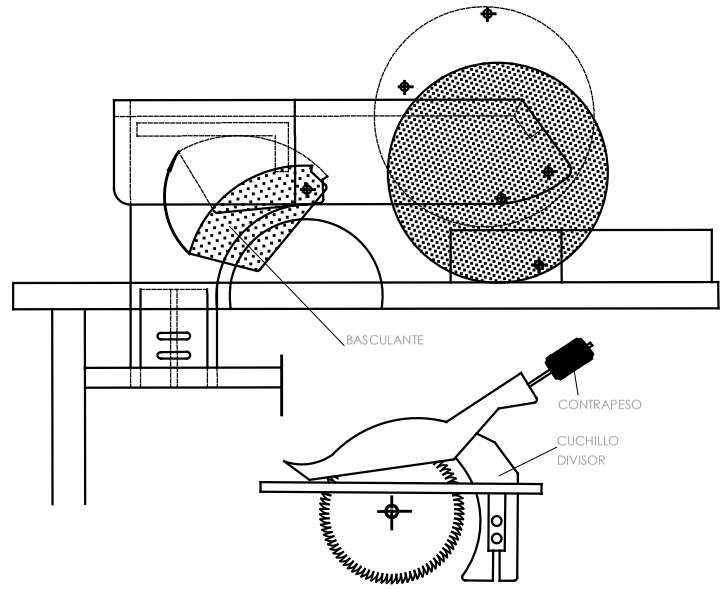


CARCASAS PROTECTORAS

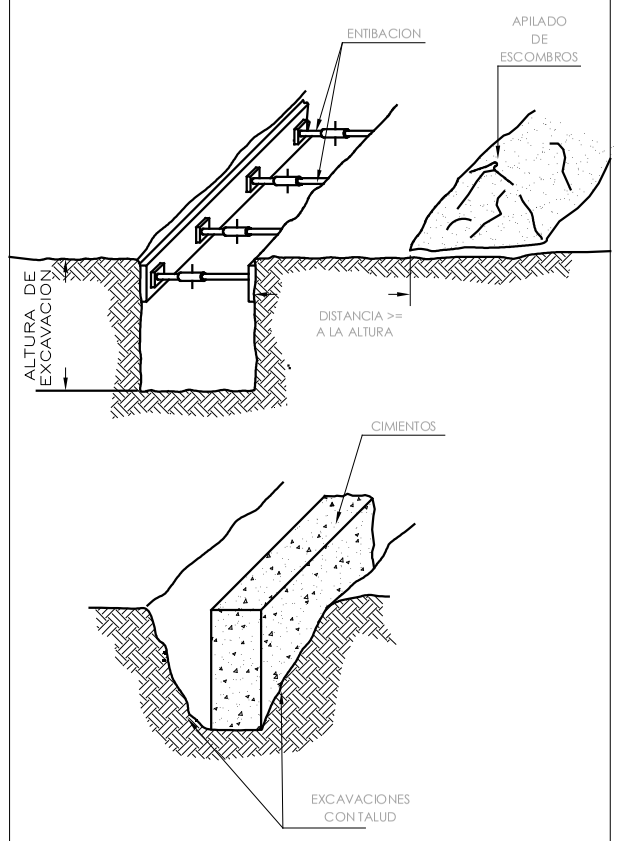




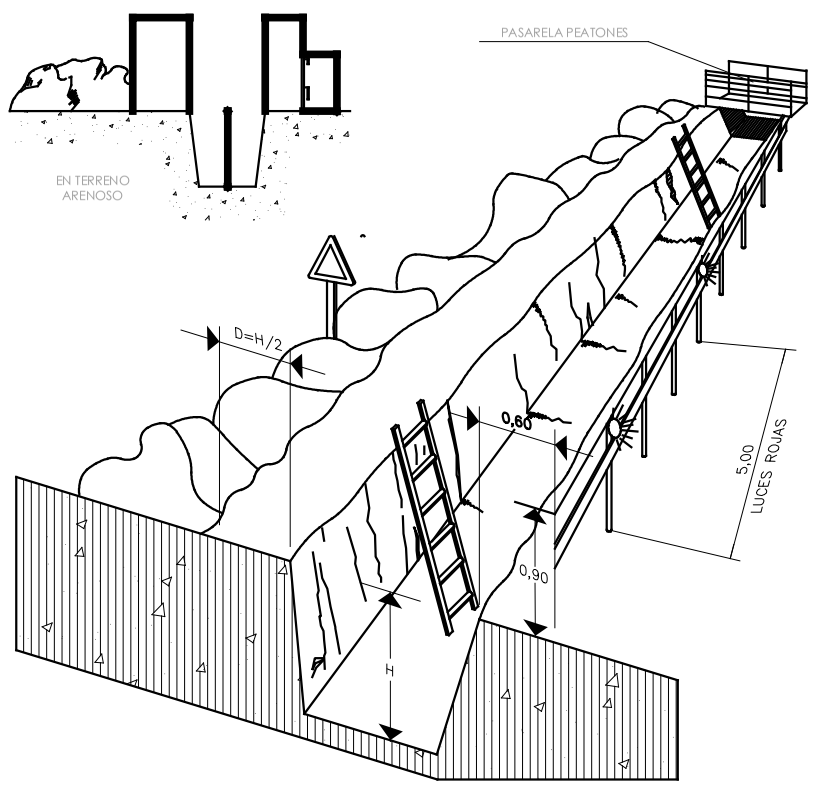




PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

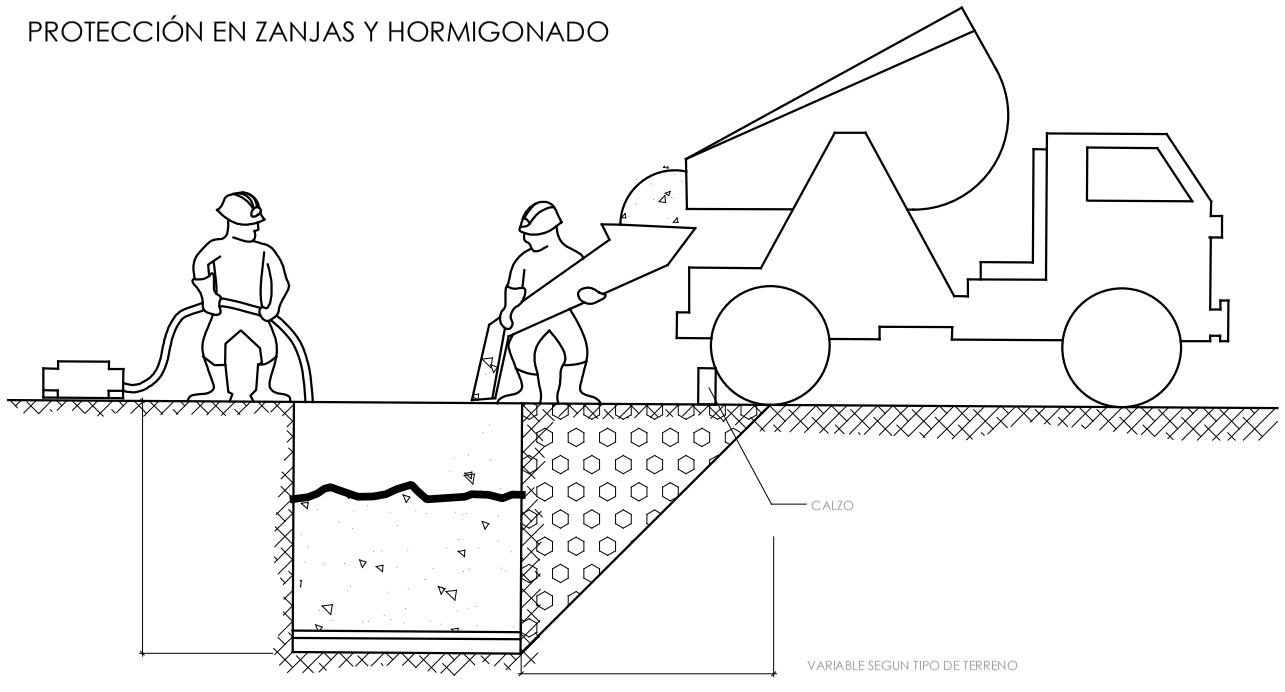


PROTECCION EN ZANJAS



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS

PROTECCIÓN EN ZANJAS Y HORMIGONADO



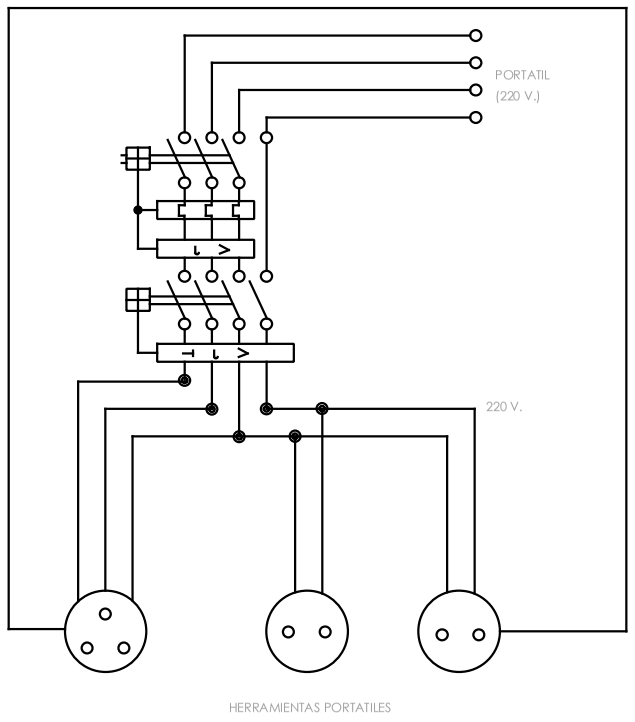
ARQUITECTURA TÉCNICA
PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACIÓN:
J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES DE PROTECCIÓN I

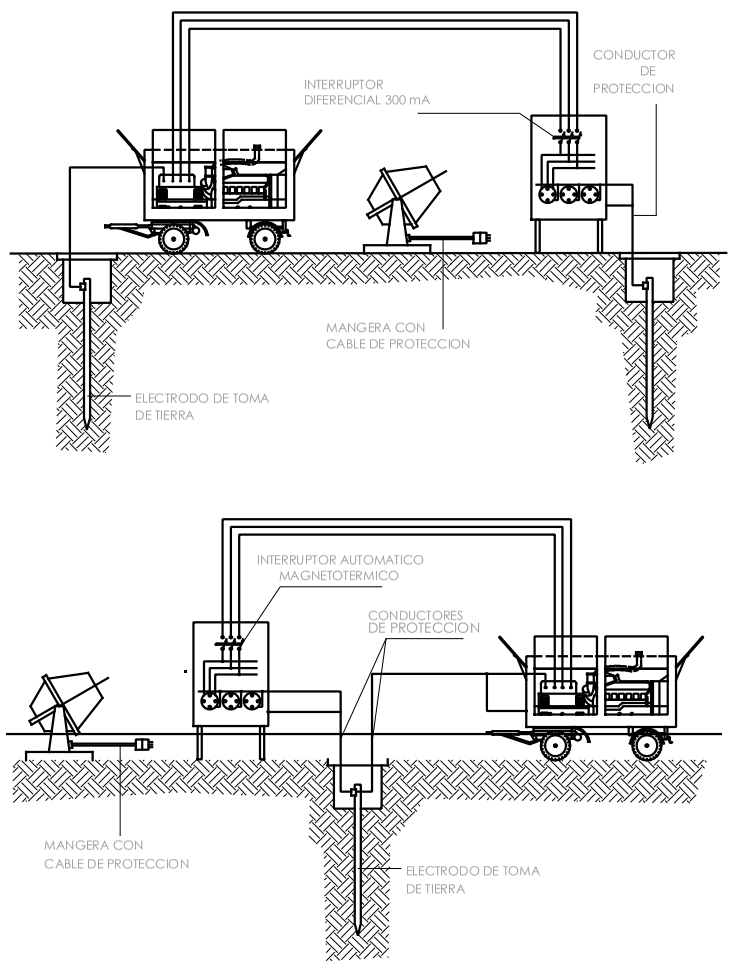
FIRMA:
FECHA: MAYO 2022
ESCALA:
PLANO Nº S2

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTÁTIL



- CUADRO CON PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
- SE INSTALARÁ EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACIÓN.

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

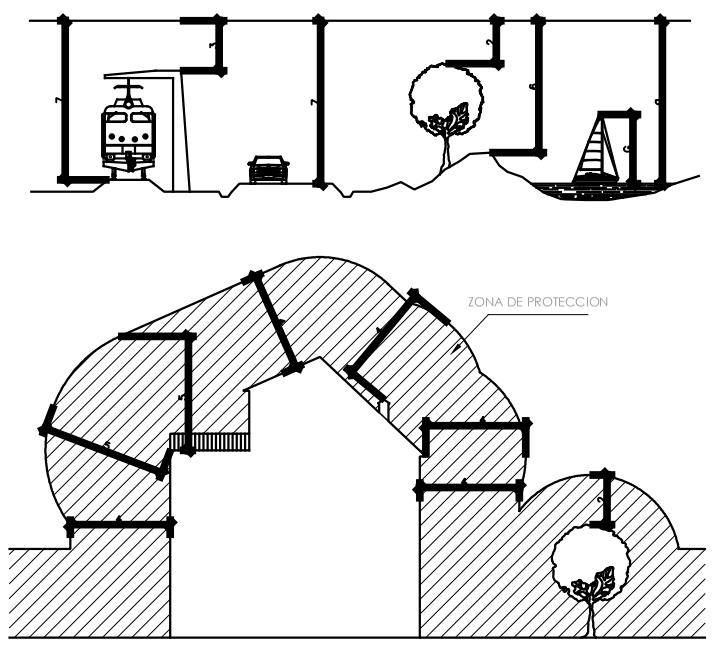


DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

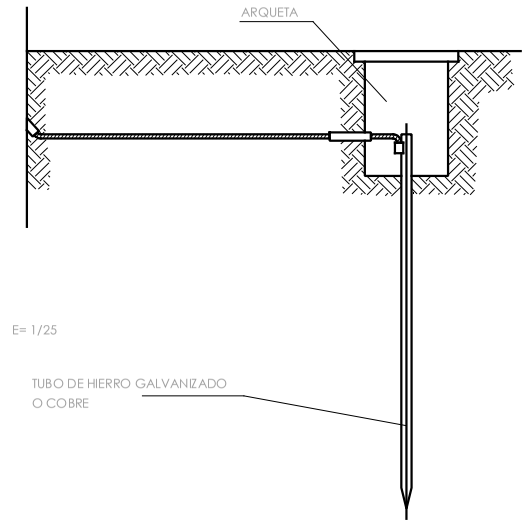
* a = 2'5 + G como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo



NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfaboradles de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

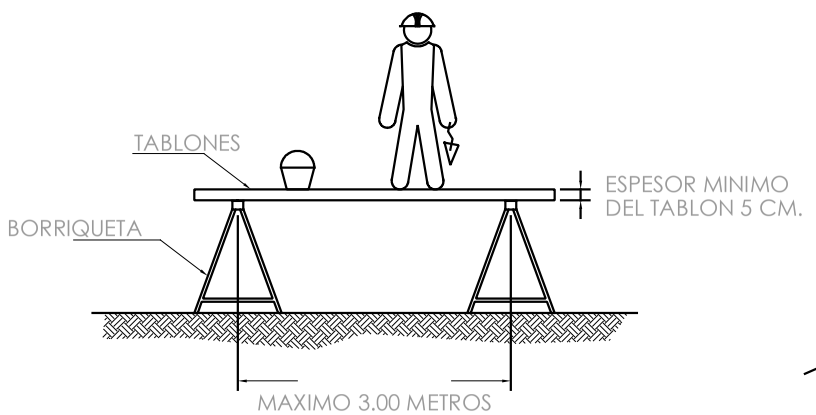
En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

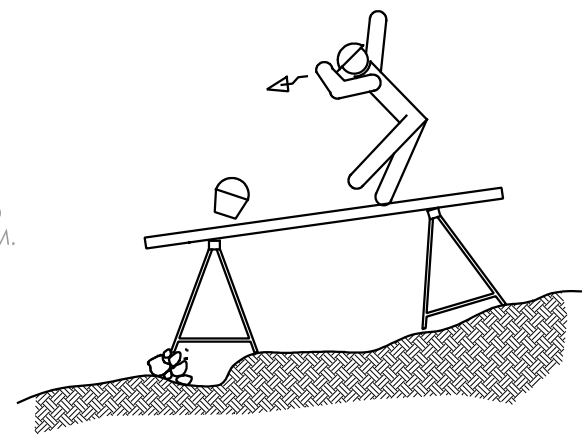
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

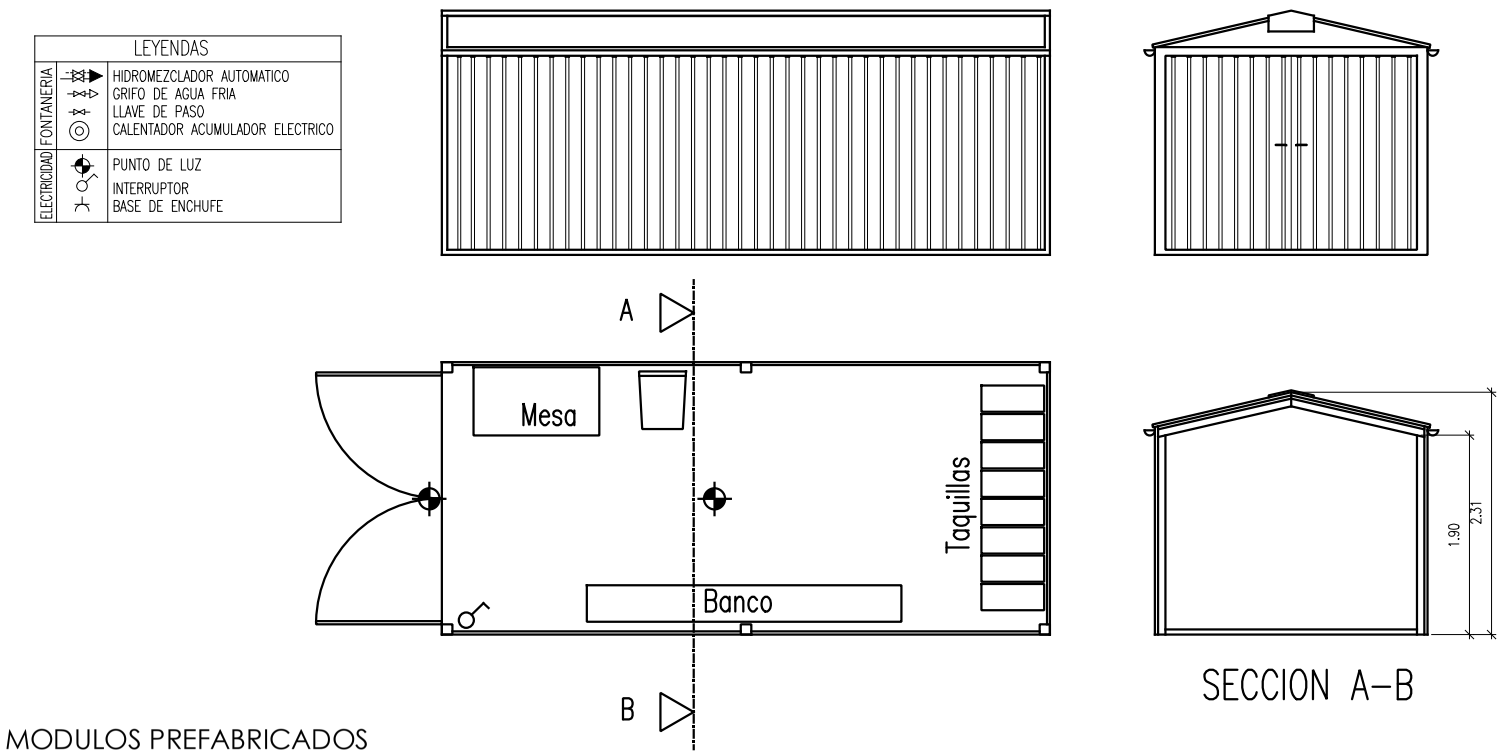
Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2





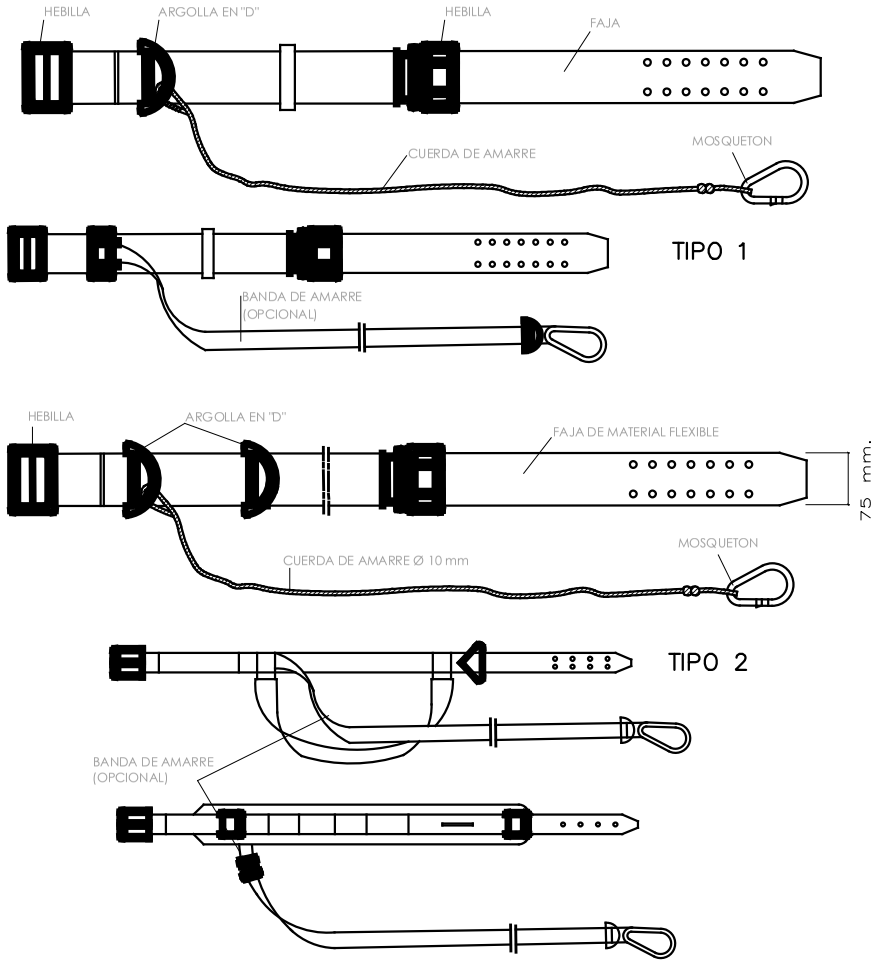
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

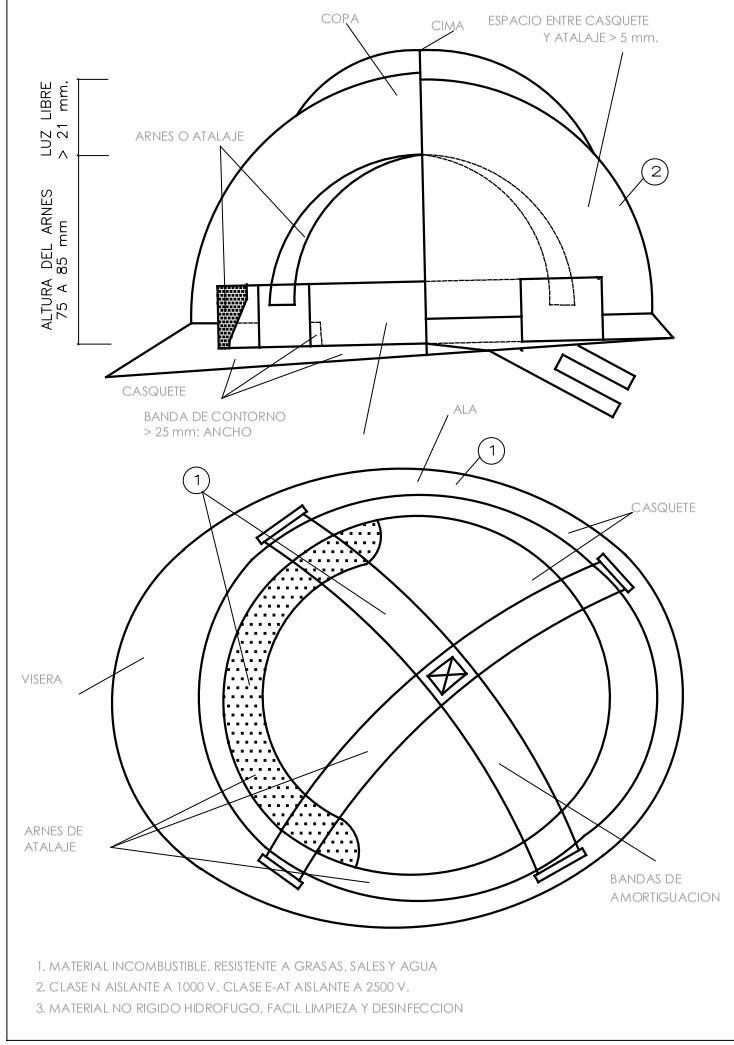


MODULOS PREFABRICADOS

CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION CLASE "A"

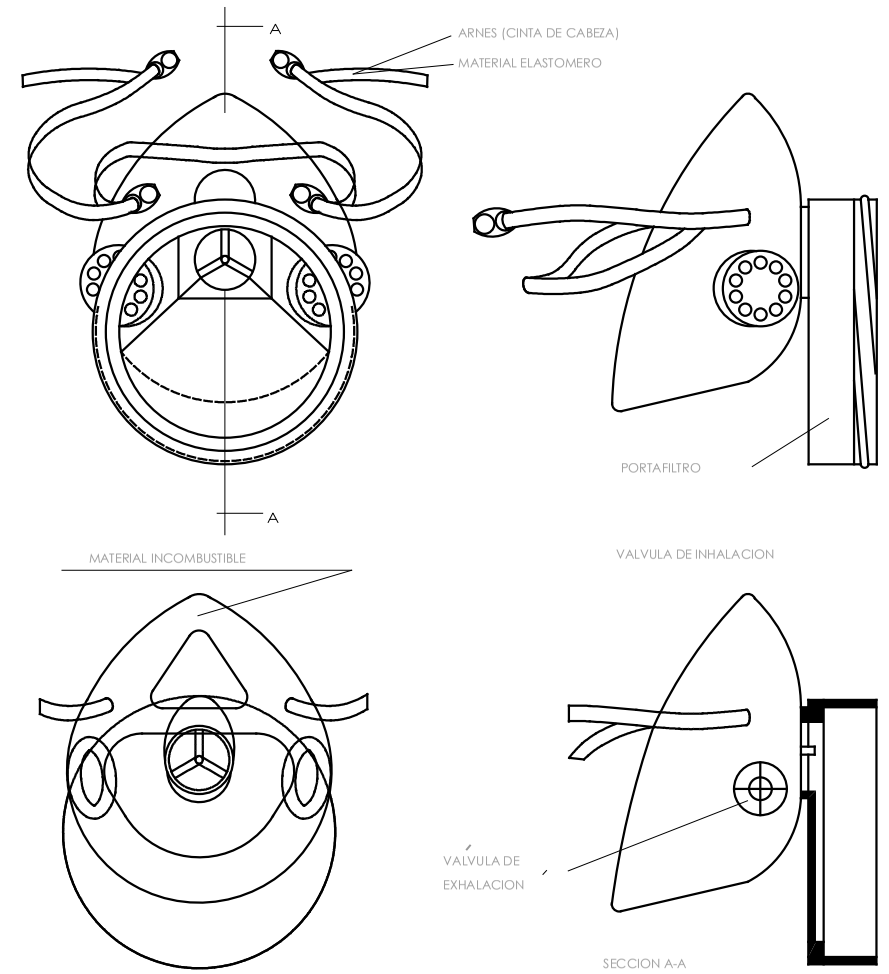


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

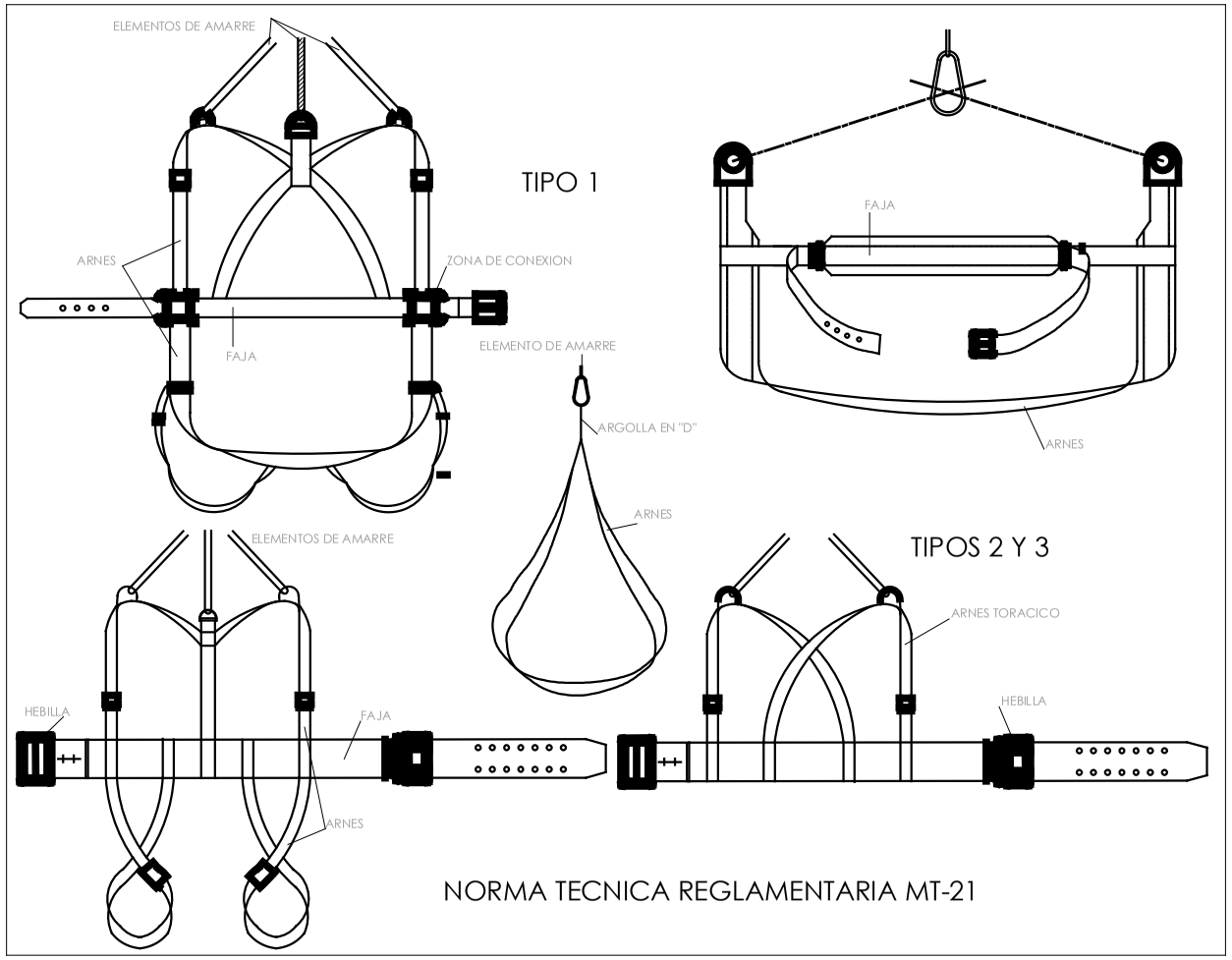


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N: AISLANTE A 1000 V. CLASE E-AT AISLANTE A 2500 V.
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

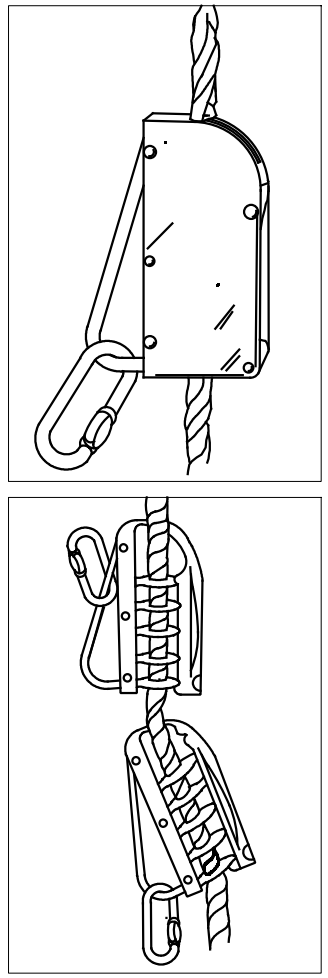
MASCARILLA ANTIPOLVO

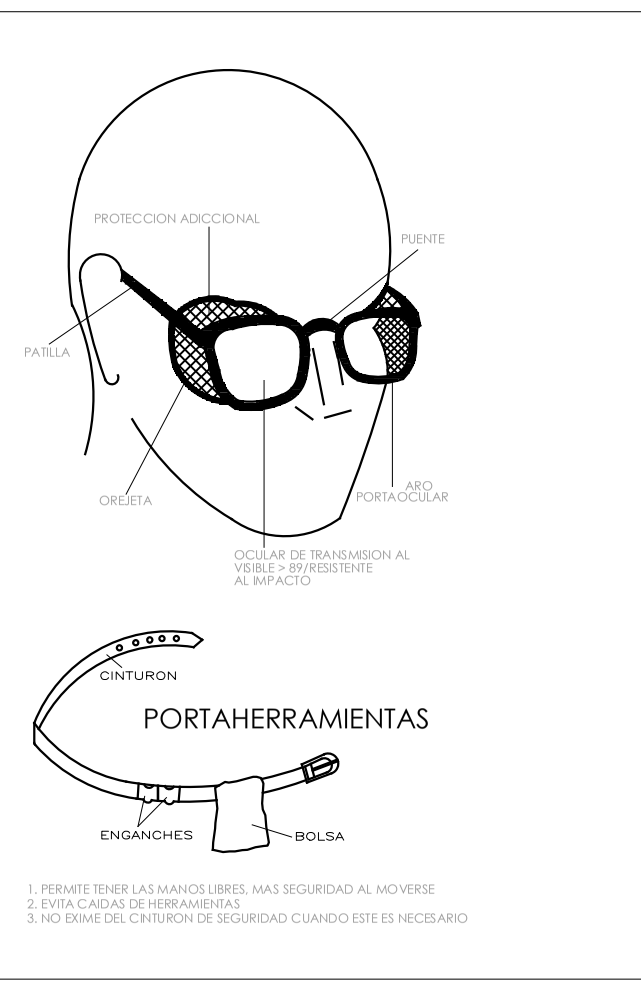


CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSION CLASE "B"



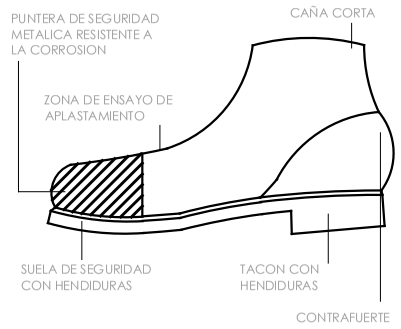
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-21





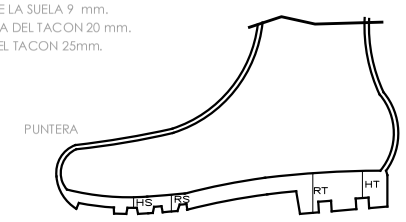
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

HS- HENDIDURA DE LA SUELA 5 mm.
RS- RESALTE DE LA SUELA 9 mm.
HT- HENDIDURA DEL TACON 20 mm.
RT- RESALTE DEL TACON 25mm.

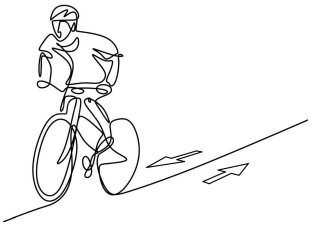


ARQUITECTURA TECNICA
PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACIÓN:
J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923, C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES DE PROTECCIÓN III

FIRMA:
FECHA: MAYO 2022
ESCALA:
PLANO Nº S4



5. Control de calidad

1. INTRODUCCIÓN

La planificación de la Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad. Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento.

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

Al final de este punto se describe el programa de ensayos de Control de Calidad previsto para la ejecución de las obras proyectadas.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores.

Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

PRODUCTO	**NORMA O GUÍA DITE**
TUBERÍAS Y ACCESORIOS	
Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero	UNE EN 1917
Tapas y marcos de pozos de registro	UNE EN 124
Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones	UNE EN 1433

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

ENCOFRADOS	
Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción	UNE-EN 13986
ESTRUCTURAS	
Cementos comunes	UNE EN 197-1 UNE EN 197-1/A1
Cementos especiales con muy bajo calor de hidratación.	UNE EN 14216
Cemento de horno alto de baja resistencia inicial	UNE EN 197-4
Aditivos para hormigones, morteros y pastas	UNE EN 934-2 y 3 UNE EN 934-2/A1
Áridos para hormigón	UNE EN 12620
Áridos para morteros	UNE EN 13139
Cenizas volantes para hormigón	UNE-EN 450-1
Productos para sellado de juntas	UNE-EN 14188-1 y 2
Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado	UNE-EN 10080
Apoyos estructurales. Apoyos elastoméricos	UNE-EN 1337-3, 4, 5, 6 y 7
PAVIMENTOS	
Baldosas de hormigón	UNE EN 1339
Bordillos prefabricados de hormigón	UNE EN 1340
Pavimentos de hormigón. Anclajes metálicos.	UNE-EN 13877
PREFABRICADOS	
Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta.	UNE EN 1520
Piezas para fábrica para albañilería. Piezas cerámicas, piezas silicocalcáreas y bloques de hormigón	UNE EN 771-1, 2 y 3 UNE EN 771/A1
Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.	UNE EN 12839
OBRA CIVIL	
Geotextiles y productos relacionado para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	UNE EN 13251
Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	UNE EN 13043
Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	UNE EN 13242
Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable.	UNE-EN 12966
Materiales de señalización horizontal – Materiales de postmezclado – Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.	UNE-EN 1423
Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes.	UNE EN 1463
Sistemas antideslumbramiento para carreteras.	UNE EN 12676

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

2. UNIDADES DE OBRA Y ENSAYO

Se detalla a continuación un programa de control de calidad estimando la frecuencia de ensayos para cada una de las distintas unidades de obra, en función de la medición de cada una de las partidas.

Ud. TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.

Ud. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura.

4,00	61,80	247,20

Ud. CONTROL RECEPCIÓN PINTURAS

Ud. Control de recepción de las pinturas (temples, plasticos, acrílicos, epoxi, esmaltes, barnices...etc) utilizadas en la obra, por cada unidad diferenciada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.

1,00	58,71	58,71

Ud. CONTROL RECEP. URBANIZACIÓN

Ud. Control de recepción de los materiales que intervienen en la urbanización (bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajería ..., etc), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.

1,00	88,07	88,07

TOTAL CONTROL DE CALIDAD ..... 393,98 €

El programa de control de calidad del proyecto se centra en el control de la unidad terminada de tal manera que se prevé la realización de los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de la norma en cada caso.

Los lotes serán determinados por la Dirección de la Obra sin superar en ningún caso el ámbito de un sector. Al finalizar cada lote de las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se determinarán las características esenciales y se comprobará al menos, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas, recogidas en la norma. Se rechazarán todos los lotes cuyas muestras presenten valores inferiores a los especificados en la norma. Los tramos que hayan sido rechazadas serán ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa.

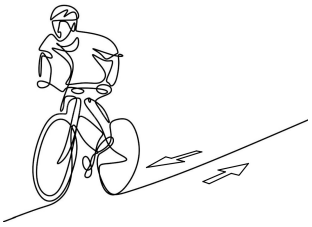
El Director de Obra podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que la obra cumple las características esenciales y las especificaciones correspondientes que puedan figurar en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En Funes, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org



6. Pliego de condiciones

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

1.2.1.2 CONTRATISTA

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

1.3.3 PRECIOS

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

1.4 CONDICIONES LEGALES

1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

2.3 PAVIMENTACIÓN - SOLERAS

2.4 REVESTIMIENTOS

2.4.1 SUELOS

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1. Cláusulas administrativas

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.
Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.
Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.
Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.
La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso, el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.
El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.
Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.
El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.
Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinado por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.
El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.
En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.
En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.
De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.
En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.
En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.
Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.
Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato. Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

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

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.
Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.
La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.
La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran, así como la difusión a todos los agentes implicados.
Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.
A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa.
Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.
El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.
Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.
Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.
Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.
El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.
El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.
Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.
En el libro se anotarán:
Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...
Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar la obra desocupada y limpia, en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

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

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

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

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en la obra una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y todo tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que, transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.
Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

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

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra que, tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido, aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.
Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.
Por tanto, este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4 CONDICIONES LEGALES

1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

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

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

construcción y demolición.

ESTRUCTURALES

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

MATERIALES

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

SEGURIDAD y SALUD

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

ADMINISTRATIVAS

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.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión actualizada de la misma.

1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar, las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar, los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Pliego de Condiciones.

4º Memoria.

2. Condiciones técnicas de los materiales, de la ejecución y de las verificaciones

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

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

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales de la obra.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno de la obra mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones y se

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el entorno. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.
En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.
Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros, pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición de la deconstrucción de los elementos que componen la obra se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.
El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.
Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.
Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.
Las tolerancias máximas admitidas serán:
Replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
Ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.
Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.
No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.
Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.
Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m3, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m y 7 m de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.
El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.
Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.
En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.
Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.
Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.
Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m o fracción y los pozos cada unidad.
Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.
Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
Las tolerancias máximas admisibles serán:
Replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm en variaciones.
Formas y dimensiones: +-10 cm.
Refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.
Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.
El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.
La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 PAVIMENTACIÓN, SOLERAS

La pavimentación está constituida por elementos de hormigón.
Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 470/2021 Código Estructural. Las características del hormigón se especificarán en memoria, presupuesto y planos del proyecto indicando expresamente: resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

Cemento: Según el artículo 28 del Código Estructural, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.
El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.
El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 28 del Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 29 del Código Estructural.
El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, álcalis, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en la tabla 29 del Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 30 del Código Estructural.
Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas, áridos reciclados, áridos ligeros y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en el Código Estructural y la declaración de prestaciones según marcado CE.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
El empleo de áridos reciclados se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido grueso y adaptará sus características a lo expresado en el artículo 30.8 del Código Estructural.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 8 del Código Estructural.

Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 31 del Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2.
El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo artículo 32 del Código Estructural.
Tan solo se utilizarán en el momento de la fabricación del hormigón y exclusivamente en central. Podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 32.1 y 32.2 del Código Estructural.

Armaduras: Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 34 del Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 34.2.a del Código Estructural. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 35.1 del Código Estructural.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 36 del Código Estructural.
Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante garantizará como mínimo: carga unitaria máxima a tracción, límite elástico convencional, alargamiento bajo carga máxima, módulo de elasticidad, relajación, resistencia a la fatiga y susceptibilidad a la corrosión bajo tensión.
El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02.
Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 49.3 del Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán realizarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 17660, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra con las dimensiones de los recubrimientos nominales según 49.8.2 del Código Estructural.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 51 del Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y el Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en artículo 43.2.1 del Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 4 del Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante y Dirección Facultativa. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Se realizará según lo expuesto en el art. 52 del Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo o cuando se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en estas circunstancias, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.
Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.
Cualquier empleo de un elemento auxiliar (puntales, cimbras, etc.) será responsabilidad del constructor, que deberá disponer de los documentos correspondientes (proyecto, certificado, etc.) que avalen la conformidad de tales elementos para el uso que se pretende.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones

Salvo que se disponga lo contrario en el Programa de Control, el nivel del control de ejecución será normal según la clasificación establecida en el Código Estructural.
El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en artículo 19 del Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.
El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.
Los áridos, aditivos y adiciones contarán con marcado CE según 56.4 del Código Estructural.
En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se realizará control experimental para comprobar características mecánicas, adherencia y dimensiones. Todo ellos según art.59 del Código Estructural.
Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el capítulo 13 del Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.
Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en el anejo 13 del Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:
Dosificación: +-3 % en cemento y áridos, +-1% del agua añadida, +-3% del agua total, entre +-3% y +-5% en adiciones según su proporción con el cemento y +-5 % en aditivos.
Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm en elementos prefabricado y +-10 mm in situ.
Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.
Consistencia del hormigón según tabla 57.5.2.2 del Código Estructural.
Desviaciones admisibles según anejo 14 del Código Estructural.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.
Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en el Código Estructural y en el Documento Básico SE-C Seguridad estructural-Cimientos del Código Técnico.
Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.
Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.
En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.
Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.
Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.
En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.
Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m de junta se comprobará su espesor y altura.
Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.
No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.
Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4 REVESTIMIENTOS

2.4.1 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

TERRAZOS – BALDOSAS HIDRÁULICAS

Descripción

Acabado de paramentos horizontales interiores y exteriores, constituido por baldosas o continuo, in situ. Está formado por una capa base y otra huella constituida por áridos conglomerados con cemento vibroprensado.

Materiales

Baldosas de terrazo:
Formada por capa base de mortero de cemento y cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. La cara de huella podrá estar pulida, sin pulir o lavada.
Irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.748, declarando expresamente la resistencia flexión, conductividad térmica, resistencia climática y comportamiento al deslizamiento.
El espesor de la capa de huella será mayor de 4 mm en piezas pulidas y > 8 mm en piezas para pulir.
Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo especificado en la norma armonizada señalada.
Espesor un máximo de +- 1 mm en piezas calibradas,
+- 2 mm en piezas < 40 mm.
+- 3 mm en piezas >= 40 mm.
Cemento:
Se usará cemento gris con arena para el dorso y a veces para la cara vista. También se usará cemento blanco mezclado con polvo de mármol, áridos, colorantes y agua, para la cara vista.
Material de agarre:
Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Polvo de mármol o arenilla:
Se obtiene de triturados de mármol.
Triturados y áridos:

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Se obtienen de rocas naturales, deberán estar limpios. Se utilizan en la cara vista.
Arenas:
Pueden ser de cantera, de río...estarán limpias, sin arcilla ni material orgánico (contenido máximo del 3 %) y con el grado de humedad adecuado. Se usan en el dorso.
Pigmentos y colorantes:
Modifican el color de la cara vista.
Aditivos:
Hidrofugantes, aireantes... no perjudicarán el resto de características del hormigón o mortero.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.
Bandas para juntas:
Serán de latón, de 1 mm de espesor mínimo y de 2,5 cm de altura.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura estará comprendida entre 5 y 30 ° C.
Para la colocación de baldosas se humedecerán las piezas y el soporte. Sobre la superficie se extenderá una capa de arena o gravillín de 20 mm de espesor, se verterá una capa de mortero de 20 mm de espesor, que se espolvoreará con cemento antes de que fragüe y sobre ésta se colocarán las baldosas dejando juntas de anchura mínima 1 mm, que se rellenarán con lechada de cemento y arena que se limpiará una vez que haya fraguado. Finalmente se pulirá con máquina de disco horizontal.
Para suelos continuos, se extenderá sobre la capa de arena, una de mortero de 1,5 cm de espesor, sobre ésta se colocará malla de acero, y se verterá otra capa de mortero de 1,5 cm de espesor. Se apisonará y nivelará esta superficie y se verterá otra capa de mortero de acabado de 1,5 cm de espesor que se volverá a apisonar y nivelar y se colocarán las bandas para juntas en cuadrículas de 1,25 m máximo de lado. El mortero de acabado se cubrirá durante una semana para que permanezca húmedo y se pulirá con máquina de disco horizontal.
Se respetarán las juntas estructurales. Se harán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en el exterior, que tendrán una anchura de entre 10 y 20 mm. En el interior se dejarán juntas de retracción en cuadrículas de 5 x 5m, de anchura de entre 5 y 10 mm y espesor 1/3 del pavimento. Se dejarán juntas constructivas en encuentros entre pavimentos o con elementos verticales. Las juntas se sellarán con masilla, perfil preformado o cubrejuntas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones

Por cada suministro de baldosas de terrazo se comprobará su tipo, dimensiones, acabado superficial y aspecto. Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos según normas UNE y con la frecuencia indicada en la Documentación Técnica, de coeficiente de absorción de agua, resistencia al desgaste y heladicidad.
De las mallas de acero, en cada suministro se comprobará el tipo y diámetro de redondos y la separación entre éstos.
El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se comprobará la limpieza y humedad de la superficie a revestir, vertido, aplanado y dimensiones de las capas de arena y de mortero, colocación de la malla de acero, colocación de las bandas, formación, anchura, espesor y sellado de juntas, adherencia entre capas y al soporte, encuentro entre pavimentos y con elementos verticales, planeidad y horizontalidad del pavimento, etc.
Tolerancias máximas admisibles:

Absorción en baldosas: 15 % en baldosas tipo a y b y 20 % en tipo c.
Resistencia al desgaste en baldosas: 2,5 mm en a, y 4 mm en b y c.

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org

Planeidad pavimento: 4 mm por 2 m.
Cejas pavimento baldosas: 1 mm.
Horizontalidad pavimento: 0,5 %
Distancia entre juntas pavimento continuo: 1.300 mm.
Separación entre redondos en mallas: +-20 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

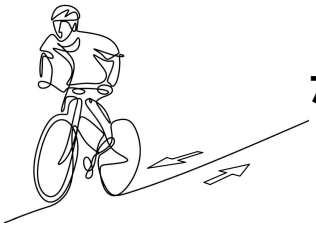
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
2 veces al año se aplicarán productos abrillantadores. Se pulimentará y encerará a máquina cada 5 años.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Pamplona, mayo de 2022.



J. Ignacio González Martín
Arquitecto Técnico, colegiado nº 923

J. Ignacio González Martín, arquitecto técnico. C/ La paz, 16. 31360 FUNES - NAVARRA. E-mail: inaki@coaatnavarra.org



7. Presupuesto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRAMO PASEO DEL ARGA								
01.02	**UD ARRANQUE DE ÁRBOL**								
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada.								
	Previsión	5				5,00			
							5,00	164,66	823,30
01.03	**M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA**								
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.								
		1	380,00	2,20		836,00			
							836,00	0,96	802,56
01.04	**M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO**								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
		1	380,00	2,20	0,25	209,00			
							209,00	7,00	1.463,00
01.05	**M2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15 cm.**								
	M2. Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
		1	380,00	2,20		836,00			
							836,00	7,78	6.504,08
01.06	**M2 PAVIMENTO HORMIGON E=15 CM.**								
	Solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. El precio no incluye la base de la solera.								
		1	380,00	2,00		760,00			
	*	1	20,00			20,00			
							780,00	21,97	17.136,60
01.08	**ud TRASLADO EQUIPO**								
	Partida Alzada por traslado de equipo necesario (máquina autopropulsada, barredora, etc...), bien en caso de que la ejecución corra a cargo de una empresa subcontratada, o bien por alquiler del equipo en caso de que la ejecución se realice con recursos propios, brigada municipal, etc...								
		1	0,21			0,21			
							0,21	1.500,00	315,00
01.09	**m. PREMARCAJE**								
	Replanteo y premarcaje de lineas.								
		1	380,00			380,00			
							380,00	0,13	49,40
01.10	**m. M. VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm EJES**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal DISCONTINUA, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	EJES DE CARRIL BICI	1	380,00			380,00			
							380,00	1,18	448,40
01.11	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO CEDA EL PASO carril bici**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. CEDA EL PASO DE CARRIL BICI, INCLUSO BANDA DE PARADA.								
	Previsión	4				4,00			
							4,00	26,49	105,96
01.12	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN FLECHAS carril bici**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. FLECHAS DIRECCIÓN (FLECHAS DOBLES DUPLICADA MEDICIÓN)								
	Estimación	8				8,00			
							8,00	31,39	251,12
01.13	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO BICICLETA CARRIL BICI**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Previsión	1	8,00			8,00			
							8,00	21,59	172,72
01.14	**ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm I/ POSTE "CARRIL BICI"**								
	Señal circular de diámetro 60 cm., de acero mod. Ciudad D600 mm (EG), REFLEXIVA nivel I (EG) y TROQUELADA. Simbología: CARRIL BICI. INCLUSO POSTE 80.40.2. Totalmente colocado								
		2				2,00			
							2,00	117,94	235,88
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRAMO PASEO DEL ARGA.....								**28.308,02**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 TRAMO PARKING CARAVANAS - HELIPUERTO								
02.02	**M2 LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO**								
	M2. Levantado, por medios manuales, de vallado o cerca realizada con malla metálica galvanizada o material ligero análogo de cualquier tipo, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Axctual parque Laika	1	18,00		1,00	18,00			
		1	52,00		1,00	52,00			
		1	40,00		1,00	40,00			
							110,00	3,66	402,60
02.03	**M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA**								
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.								
		1	150,00	2,20		330,00			
							330,00	0,96	316,80
02.04	**M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO**								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
		1	150,00	2,20	0,25	82,50			
							82,50	7,00	577,50
02.05	**M2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15 cm.**								
	M2. Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
		1	150,00	2,20		330,00			
							330,00	7,78	2.567,40
02.06	**M2 PAVIMENTO HORMIGON E=15 CM.**								
	Solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. El precio no incluye la base de la solera.								
		1	150,00	2,00		300,00			
	*	1	15,00			15,00			
							315,00	21,97	6.920,55
02.08	**ud TRASLADO EQUIPO**								
	Partida Alzada por traslado de equipo necesario (máquina autopropulsada, barredora, etc...), bien en caso de que la ejecución corra a cargo de una empresa subcontratada, o bien por alquiler del equipo en caso de que la ejecución se realice con recursos propios, brigada municipal, etc...								
		1	0,08			0,08			
							0,08	1.500,00	120,00
02.09	**m. PREMARCAJE**								
	Replanteo y premarcaje de lineas.								
		1	150,00			150,00			
							150,00	0,13	19,50
02.10	**m. M. VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm EJES**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal DISCONTINUA, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	EJES DE CARRIL BICI	1	150,00			150,00			
							150,00	1,18	177,00
02.11	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO CEDA EL PASO carril bici**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. CEDA EL PASO DE CARRIL BICI, INCLUSO BANDA DE PARADA.								
	Previsión	4				4,00			
							4,00	26,49	105,96
02.12	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN FLECHAS carril bici**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. FLECHAS DIRECCIÓN (FLECHAS DOBLES DUPLICADA MEDICIÓN)								
	Estimación	6				6,00			
							6,00	31,39	188,34
02.13	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO BICICLETA CARRIL BICI**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Previsión	1	6,00			6,00			
							6,00	21,59	129,54
02.14	**ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm I/ POSTE "CARRIL BICI"**								
	Señal circular de diámetro 60 cm., de acero mod. Ciudad D600 mm (EG), REFLEXIVA nivel I (EG) y TROQUELADA. Simbología: CARRIL BICI. INCLUSO POSTE 80.40.2. Totalmente colocado								
		2				2,00			
							2,00	117,94	235,88
	TOTAL CAPÍTULO 02 TRAMO PARKING CARAVANAS - HELIPUERTO.....								**11.761,07**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 TRAMO VALLE ULZAMA - PARQUE DE LOS AROMAS								
03.02	**M2 CORTE SOLER. HGÓN. ARMADA C/DIS.**								
	M2. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm,), con cortadora de disco diamante, en solera de viviendas, garajes o zonas interiores, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
		1	24,00		0,10	2,40			
							2,40	96,39	231,34
03.03	**MI LEVANTADO BORDILLO A MANO**								
	MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Curva acera	1	23,00			23,00			
							23,00	6,49	149,27
03.04	**M2 DEMOL. SOLERA HORM. 15 CM. C/COM.**								
	M2. Demolición de solera de hormigón en masa, de 15 cm. de espesor, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-19.								
	Previsión calzada y acera	1	50,00			50,00			
							50,00	6,77	338,50
03.05	**MI BORDILLO ACERA 25X15 CM. I/ RIG. HORM.**								
	MI. BORDILLO ACERA BICAPA C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. NOTA: SE INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EJECUCIÓN DE RÍGOLA IN SITU DE 15 CM DE ANCHURA.								
	Nueva curva	1	24,00			24,00			
							24,00	33,05	793,20
03.06	**ud P.A. DESPLAZAMIENTO CARTEL**								
	Partida Alzada por desplazamiento de cartel, de pequeñas dimensiones, al lugar indicado por la propiedad. A valorar según partes.								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
03.08	**UD ARRANQUE DE ÁRBOL**								
	Trabajo necesario para el arranque de árbol de 300 cm de altura y 300 cm de diámetro de copa, mediante la utilización de medios manuales y mecánicos. Incluso tala de ramas y tronco de 20 cm de diámetro (medido a una altura de 1 m sobre el suelo), arrancado de cepa con posterior relleno del hueco de la cepa con tierra, recogida y carga sobre camión o contenedor de la broza generada.								
	Previsión	3				3,00			
							3,00	164,66	493,98
03.09	**M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA**								
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.								
		1	730,00	2,20		1.606,00			
							1.606,00	0,96	1.541,76
03.10	**M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO**								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
		1	730,00	2,20	0,25	401,50			
							401,50	7,00	2.810,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	**M2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15 cm.**								
	M2. Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
		1	730,00	2,20		1.606,00			
							1.606,00	7,78	12.494,68
03.12	**M2 PAVIMENTO HORMIGON E=15 CM.**								
	Solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. El precio no incluye la base de la solera.								
		1	730,00	2,00		1.460,00			
	*	1	25,00			25,00			
							1.485,00	21,97	32.625,45
03.14	**ud TRASLADO EQUIPO**								
	Partida Alzada por traslado de equipo necesario (máquina autopropulsada, barredora, etc...), bien en caso de que la ejecución corra a cargo de una empresa subcontratada, o bien por alquiler del equipo en caso de que la ejecución se realice con recursos propios, brigada municipal, etc...								
		1	0,37			0,37			
							0,37	1.500,00	555,00
03.15	**m. PREMARCAJE**								
	Replanteo y premarcaje de lineas.								
		1	730,00			730,00			
							730,00	0,13	94,90
03.16	**m. M. VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm EJES**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal DISCONTINUA, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								
	EJES DE CARRIL BICI	1	730,00			730,00			
							730,00	1,18	861,40
03.17	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO CEDA EL PASO carril bici**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. CEDA EL PASO DE CARRIL BICI, INCLUSO BANDA DE PARADA.								
	Previsión	6				6,00			
							6,00	26,49	158,94
03.18	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN FLECHAS carril bici**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. FLECHAS DIRECCIÓN (FLECHAS DOBLES DUPLICADA MEDICIÓN)								
	Estimación	16				16,00			
							16,00	31,39	502,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.19	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO BICICLETA CARRIL BICI**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Previsión	1	16,00			16,00			
							16,00	21,59	345,44
03.20	**ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm I/ POSTE "CARRIL BICI"**								
	Señal circular de diámetro 60 cm., de acero mod. Ciudad D600 mm (EG), REFLEXIVA nivel I (EG) y TROQUELADA. Simbología: CARRIL BICI. INCLUSO POSTE 80.40.2. Totalmente colocado								
	Previsión	4				4,00			
							4,00	117,94	471,76
03.21	**M2 PINTURA ACRÍLICA EN VIAS CICLISTAS**								
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); en vías ciclistas.								
	TRAMO MODIFICADO								
	Curva parque de los aromas	1	50,00			50,00			
							50,00	18,68	934,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 TRAMO VALLE ULZAMA - PARQUE DE LOS AROMAS.....								**55.552,36**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 TRAMO TRAMO VALLE SALAZAR								
04.02	**M2 CORTE SOLER. HGÓN. ARMADA C/DIS.**								
	M2. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm,), con cortadora de disco diamante, en solera de viviendas, garajes o zonas interiores, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
		1	15,00		0,10	1,50			
							1,50	96,39	144,59
04.03	**M2 LEVANTADO COMPRESOR ACERA**								
	M2. Levantado con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.								
	Acera	1	40,00			40,00			
							40,00	6,56	262,40
04.04	**MI LEVANTADO BORDILLO A MANO**								
	MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Curva acera	1	15,00			15,00			
	Curva olivos	1	15,00			15,00			
	Carril helipuerto	1	15,00			15,00			
							45,00	6,49	292,05
04.05	**M2 DEMOL. SOLERA HORM. 15 CM. C/COM.**								
	M2. Demolición de solera de hormigón en masa, de 15 cm. de espesor, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-19.								
	Acera	1	40,00			40,00			
	Triángulo	1	18,00			18,00			
	Zona jardín olivos	1	16,00			16,00			
							74,00	6,77	500,98
04.06	**MI BORDILLO ACERA 25X15 CM. I/ RIG. HORM.**								
	MI. BORDILLO ACERA BICAPA C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. NOTA: SE INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EJECUCIÓN DE RÍGOLA IN SITU DE 15 CM DE ANCHURA.								
	Zona olivos	1	12,00			12,00			
	Curva acera	1	20,00			20,00			
							32,00	33,05	1.057,60
04.07	**M2 ACERA BALDOSA HIDRÁULICA 30x30 RELIEVE**								
	M2. Acera de loseta hidraúlica en relieve, MODELO IGUAL AL EXISTENTE de dimensiones máximas 30x30 cm., tomado con mortero de cemento M-5 y enlechado de cemento blanco en las juntas. Incluyendo pérdidas, cortes, limpieza y pequeño material, i/junta de dilatación. Estimando superficie realizada en su medición.								
	Nueva acera	1	40,00			40,00			
							40,00	32,26	1.290,40
04.08	**M2 PAVIMENTO HORMIGON E=15 CM.**								
	Solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. El precio no incluye la base de la solera.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Base nueva acera	1	40,00			40,00			
	Zona jardín olivos	1	16,00			16,00			
							56,00	21,97	1.230,32
04.09	**M2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15 cm.**								
	M2. Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
	Base nueva acera	1	40,00			40,00			
	Zona jardín olivos	1	16,00			16,00			
							56,00	7,78	435,68
04.10	**ud P.A. RECRECIDO DE ARQUETAS**								
	Partida Alzada por recrecido o rebaje de arquetas, sumideros etc, hasta cota definitiva de pavimento.								
		2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
04.12	**ud TRASLADO EQUIPO**								
	Partida Alzada por traslado de equipo necesario (máquina autopropulsada, barredora, etc...), bien en caso de que la ejecución corra a cargo de una empresa subcontratada, o bien por alquiler del equipo en caso de que la ejecución se realice con recursos propios, brigada municipal, etc...								
		1	0,15			0,15			
							0,15	1.500,00	225,00
04.13	**m. PREMARCAJE**								
	Replanteo y premarcaje de lineas.								
		3	270,00			810,00			
							810,00	0,13	105,30
04.14	**m. M. VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm EJES**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal DISCONTINUA, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								
	EJES DE CARRIL BICI	1	270,00			270,00			
							270,00	1,18	318,60
04.15	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								
	LATERALES DE CARRIL BICI								
		2	270,00			540,00			
	Nueva curva	1	18,00			18,00			
	EJE STOP	1	5,00			5,00			
							563,00	1,32	743,16
04.16	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO CEDA EL PASO carril bici**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. CEDA EL PASO DE CARRIL BICI, INCLUSO BANDA DE PARADA.								
	NUDO HELIPUERTO	2				2,00			
	PASO PEATONES VALLE SALAZAR	4				4,00			
							6,00	26,49	158,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.17	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN FLECHAS carril bici**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	FLECHAS DIRECCIÓN								
	(FLECHAS DOBLES DUPLICADA MEDICIÓN)								
	Estimación	6				6,00			
							6,00	31,39	188,34
04.18	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO BICICLETA CARRIL BICI**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Previsión	1	4,00			4,00			
							4,00	21,59	86,36
04.19	**m2 PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS, BANDAS PARADA, ETC...**								
	Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	NUDO HELIPUERTO								
	PASOS DE PEATONES	11	3,00	0,50		16,50			
		15	0,50	0,50		3,75			
	BANDAS DE PARADA	1	3,00	0,50		1,50			
	CEBREADO CURVA	1	15,00	0,50		7,50			
							29,25	8,36	244,53
04.20	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO STOP**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	NUDO HELIPUERTO	1				1,00			
							1,00	52,11	52,11
04.21	**ud SEPARADORES DE CAUCHO 60x19x12 cm CADA 2 M**								
	Separador de caucho vulcanizado blanco para carril bici modelo Zebra, Tigre, o similar, fabricado en 1 sola pieza de medidas de 600x190x120mm alto. Separador color negro y cinta vulcanizada color blanco. Montaje mediante 3 tacos+tornillos. Totalmente colocado.								
	Previsión	0,5	270,00			135,00			
							135,00	36,55	4.934,25
04.22	**ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm I/ POSTE "CARRIL BICI"**								
	Señal circular de diámetro 60 cm., de acero mod. Ciudad D600 mm (EG), REFLEXIVA nivel I (EG) y TROQUELADA. Simbología: CARRIL BICI. INCLUSO POSTE 80.40.2. Totalmente colocado								
	Previsión	2				2,00			
							2,00	117,94	235,88
04.23	**M2 PINTURA ACRÍLICA EN VIAS CICLISTAS**								
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); en vías ciclistas.								
	TRAMO MODIFICADO								
	Cruce helipuerto	1	50,00			50,00			
							50,00	18,68	934,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 TRAMO TRAMO VALLE SALAZAR.....								**13.740,49**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 TRAMO AVENIDA ATALAYA								
05.02	**M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO**								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-pala, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	TRAMOS	2	52,50	2,00	0,30	63,00			
		2	96,00	2,00	0,30	115,20			
		2	105,00	2,00	0,30	126,00			
		2	73,50	2,00	0,30	88,20			
		2	54,00	2,00	0,30	64,80			
	*	1	20,00			20,00			
							477,20	7,00	3.340,40
05.03	**M2 CORTE SOLER. HGÓN. ARMADA C/DIS.**								
	M2. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm,), con cortadora de disco diamante, en solera de viviendas, garajes o zonas interiores, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	TRAMOS	2	49,50		0,10	9,90			
		2	3,00		0,10	0,60			
		2	95,00		0,10	19,00			
		2	3,00		0,10	0,60			
		2	106,00		0,10	21,20			
		2	3,00		0,10	0,60			
		2	73,50		0,10	14,70			
		2	3,00		0,10	0,60			
		2	54,50		0,10	10,90			
		2	3,00		0,10	0,60			
							78,70	96,39	7.585,89
05.04	**MI LEVANTADO BORDILLO A MANO**								
	MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	TRAMOS	2	52,50			105,00			
		2	2,00			4,00			
		2	96,00			192,00			
		2	2,00			4,00			
		2	105,00			210,00			
		2	2,00			4,00			
		2	73,50			147,00			
		2	2,00			4,00			
		2	54,00			108,00			
		2	2,00			4,00			
	*	1	20,00			20,00			
							802,00	6,49	5.204,98
05.05	**M2 DEMOL. SOLERA HORM. 15 CM. C/COM.**								
	M2. Demolición de solera de hormigón en masa, de 15 cm. de espesor, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-19.								
	AGLOMERADO DE VIAL								
	TRAMOS	2	52,50	0,50		52,50			
		2	96,00	0,50		96,00			
		2	105,00	0,50		105,00			
		2	73,50	0,50		73,50			
		2	54,00	0,50		54,00			
	*	1	20,00			20,00			
							401,00	6,77	2.714,77

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	**MI BORDILLO ACERA 25X15 CM. I/ RIG. HORM.**								
	MI. BORDILLO ACERA BICAPA C-15 100X25X15, prefabricado de hormigón, para aceras sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.								
	NOTA: SE INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EJECUCIÓN DE RÍGOLA IN SITU DE 15 CM DE ANCHURA.								
	TRAMOS	2	49,50			99,00			
		2	95,00			190,00			
		2	106,00			212,00			
		2	73,50			147,00			
		2	54,50			109,00			
	*	1	30,00			30,00			
							787,00	33,05	26.010,35
05.08	**M2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15 cm.**								
	M2. Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
	TRAMOS	1	49,50	3,00		148,50			
		1	95,00	3,00		285,00			
		1	106,00	3,00		318,00			
		1	73,50	3,00		220,50			
		1	54,50	3,00		163,50			
	*	1	50,00			50,00			
							1.185,50	7,78	9.223,19
05.09	**M2 PAVIMENTO HORMIGON E=15 CM.**								
	Solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación cada 3,0 metros de longitud. El precio no incluye la base de la solera.								
	TRAMOS	1	49,50	3,00		148,50			
		1	95,00	3,00		285,00			
		1	106,00	3,00		318,00			
		1	73,50	3,00		220,50			
		1	54,50	3,00		163,50			
	*	1	50,00			50,00			
							1.185,50	21,97	26.045,44
05.10	**ud P.A. MODIFICACIÓN ACERA PASO REBAJADO 8,0x1,0 METROS**								
	UD. Modificación de acera para paso rebajado en pasos de peatones, en una longitud de 8,0 metros y una anchura de 1,0 metro, con los siguientes trabajos: - Demolición de baldosa hidráulica. - Demolición de bordillo de hormigón en el ámbito indicado. - Demolición de solera de hormigón de base de pavimento. - Excavación de la zona afectada en unos 30 cm de altura. - Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado igual al existente, incluso colocación inclinada según detalles para ejecutar el rebaje, así como p.p. de rígola si se viera afectada. - Ejecución de base de hormigón de 15 cm de espesor, sobre encachado de grava de 15 cm de espesor, con las nuevas rasantes. - Suministro y colocación de baldosa hidráulica de acera igual al existente con pendiente, según detalle. Totalmete terminada.								
		2				2,00			
							2,00	909,43	1.818,86

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.11	**ud P.A. MODIFICACIÓN ACERA PASO REBAJADO 5,0x1,0 METROS**								
	UD. Modificación de acera para paso rebajado en pasos de peatones, en una longitud de 8,0 metros y una anchura de 1,0 metro, con los siguientes trabajos: - Demolición de baldosa hidráulica. - Demolición de bordillo de hormigón en el ámbito indicado. - Demolición de solera de hormigón de base de pavimento. - Excavación de la zona afectada en unos 30 cm de altura. - Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado igual al existente, incluso colocación inclinada según detalles para ejecutar el rebaje, así como p.p. de rígola si se viera afectada. - Ejecución de base de hormigón de 15 cm de espesor, sobre encachado de grava de 15 cm de espesor, con las nuevas rasantes. - Suministro y colocación de baldosa hidráulica de acera igual al existente con pendiente, según detalle. Totalmete terminada.								
		2				2,00			
							2,00	568,39	1.136,78
05.13	**ud TRASLADO EQUIPO**								
	Partida Alzada por traslado de equipo necesario (máquina autopropulsada, barredora, etc...), bien en caso de que la ejecución corra a cargo de una empresa subcontratada, o bien por alquiler del equipo en caso de que la ejecución se realice con recursos propios, brigada municipal, etc...								
		1	0,21			0,21			
							0,21	1.500,00	315,00
05.14	**m. PREMARCAJE**								
	Replanteo y premarcaje de lineas.								
	Mediana	4	425,00			1.700,00			
	Eje nuevo cruce	1	30,00			30,00			
	Curva	2	15,00			30,00			
							1.760,00	0,13	228,80
05.15	**m. M. VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm EJES**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal DISCONTINUA, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								
	Eje nuevo cruce	1	30,00			30,00			
							30,00	1,18	35,40
05.16	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**								
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.								
	LATERALES DE CARRIL BICI								
	Mediana	4	425,00			1.700,00			
	Curva	2	15,00			30,00			
							1.730,00	1,32	2.283,60
05.17	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO CEDA EL PASO carril bici**								
	UD. Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. CEDA EL PASO DE CARRIL BICI, INCLUSO BANDA DE PARADA.								
	Previsión	12				12,00			
							12,00	26,49	317,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.18	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN FLECHAS carril bici**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	FLECHAS DIRECCIÓN								
	(FLECHAS DOBLES DUPLICADA MEDICIÓN)								
	Estimación	24				24,00			
							24,00	31,39	753,36
05.19	**UD PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLO BICICLETA CARRIL BICI**								
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Previsión	1	24,00			24,00			
							24,00	21,59	518,16
05.20	**m2 PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS, BANDAS PARADA, ETC...**								
	Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	NUDO ATALAYA - SALAZAR								
	PASOS DE PEATONES	14	3,00	0,50		21,00			
		20	0,50	0,50		5,00			
		11	3,00	0,50		16,50			
		20	0,50	0,50		5,00			
	BANDAS DE PARADA	4	3,00	0,50		6,00			
	*	1	3,00			3,00			
							56,50	8,36	472,34
05.21	**ud SEPARADORES DE CAUCHO 60x19x12 cm CADA 2 M**								
	Separador de caucho vulcanizado blanco para carril bici modelo Zebra, Tigre, o similar, fabricado en 1 sola pieza de medidas de 600x190x120mm alto. Separador color negro y cinta vulcanizada color blanco. Montaje mediante 3 tacos+tornillos. Totalmente colocado.								
	Previsión curva	12				12,00			
							12,00	36,55	438,60
05.22	**ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm I/ POSTE "CARRIL BICI"**								
	Señal circular de diámetro 60 cm., de acero mod. Ciudad D600 mm (EG), REFLEXIVA nivel I (EG) y TROQUELADA. Simbología: CARRIL BICI. INCLUSO POSTE 80.40.2. Totalmente colocado								
	Previsión	12				12,00			
							12,00	117,94	1.415,28
05.23	**M2 PINTURA ACRÍLICA EN VIAS CICLISTAS**								
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, antideslizante, color rojo, acabado satinado, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); en vías ciclistas.								
	TRAMO MODIFICADO								
	Cruce Salazar - Atalaya	1	85,00			85,00			
	Cruce Atalaya - Valle Roncal	2	17,50	1,00		35,00			
	Cruce Atalaya - Cañada	2	9,00	1,00		18,00			
	Cruce Atalaya - Atalaya	2	10,00	1,00		20,00			
	Cruce Atalaya - San Miguel	2	9,00	1,00		18,00			
	*	1	10,00			10,00			
							186,00	18,68	3.474,48

TOTAL CAPÍTULO 05 TRAMO AVENIDA ATALAYA..... 93.333,56

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 EQUIPAMIENTO Y VARIOS								
06.01	**UD AFORADORA DE BICICLETAS mod. RPBT-5926**								
	Aforador de bicicletas mod. RPBT-5926 exclusivo para carril bici. Incluye los siguientes elementos: • Cable 1,80 mts USB para extraccion de datos • Tubo goma 6/11 mm x 50 mts • Caja 100 Uds. Clavo 64x7 mm • 10 Ud. Placa de sujecion metalica final para tubo tipo ¡°O¡± • 10 Ud. Placa de sujecion para tubo tipo ¡°O¡± • Software para la extraccion de datos.								
		1				1,00			
							1,00	3.000,00	3.000,00
06.02	**UD APARCABICIS GALVANIZADO 6 PLAZAS**								
	UD. Aparcabicis de acero galvanizado para 6 PLAZAS, Ref.303QYC100 de SETON, O SIMILAR, compuesto de una base rectangular de tubo cuadrado (al. 35 x an. 35 x es. 4 mm) y soportes de tubo redondeado de acero (Ø 19 mm). Espacio entre los separadores interiores de 35 cm., anclado al suelo con tirafondos y tacos de nailon directamente al suelo, alternando entre la posición alta y baja para que las bicicletas se puedan almacenar fácilmente sin choques. Intereje tipo bicicletas de paseo de 350 mm (no adaptado a las bicicletas de montaña). Totalmente colocado								
	Parking caravanas	2				2,00			
							2,00	390,00	780,00
06.03	**UD APARCABICIS GALVANIZADO 8 PLAZAS**								
	UD. Aparcabicis de acero galvanizado para 8 PLAZAS, Ref.303QYD100 de SETON, O SIMILAR, compuesto de una base rectangular de tubo cuadrado (al. 35 x an. 35 x es. 4 mm) y soportes de tubo redondeado de acero (Ø 19 mm). Espacio entre los separadores interiores de 35 cm., anclado al suelo con tirafondos y tacos de nailon directamente al suelo, alternando entre la posición alta y baja para que las bicicletas se puedan almacenar fácilmente sin choques. Intereje tipo bicicletas de paseo de 350 mm (no adaptado a las bicicletas de montaña). Totalmente colocado								
	Zona parque skate	2				2,00			
	Zona I.E.S.O.	2				2,00			
							4,00	525,00	2.100,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 EQUIPAMIENTO Y VARIOS.....								**5.880,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS								
07.01	**t GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA**								
	Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							97,40	6,74	656,48
07.02	**t GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.**								
	Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							193,63	25,78	4.991,78
07.03	**t GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR**								
	Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.								
							3,45	31,61	109,05
07.05	**t GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.**								
	Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							2,05	-267,65	-548,68
07.07	**t GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.**								
	Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							1,79	1,03	1,84
07.08	**kg GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR**								
	Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,03	0,36	0,01
07.09	**kg GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR**								
	Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
							0,01	0,35	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**5.210,48**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								
08.01	**P.A. SEGURIDAD Y SALUD**	**ud**							
	Partida alzada por las medidas de seguridad y salud durante la obra. Incluye la ejecución del plan de seguridad.								
							1,00	2.733,33	2.733,33
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								**2.733,33**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD								
09.01	**Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.**								
	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura.								
	Previsión	4				4,00			
							4,00	61,80	247,20
09.02	**Ud CONTROL RECEPCIÓN PINTURAS**								
	Ud. Control de recepción de las pinturas (temples, plasticos, acrílicos, epoxi, esmaltes, barnices...etc) utilizadas en la obra, por cada unidad diferenciada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.								
		1				1,00			
							1,00	58,71	58,71
09.03	**Ud CONTROL RECEP. URBANIZACIÓN**								
	Ud. Control de recepción de las materiales que intervienen en la urbanización (bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajerías ..etc), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.								
		1				1,00			
							1,00	88,07	88,07
	TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD.....								**393,98**
	TOTAL.....								**216.913,29**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

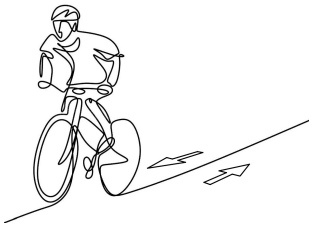
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	TRAMO PASEO DEL ARGA	28.308,02	13,05
C02	TRAMO PARKING CARAVANAS - HELIPUERTO	11.761,07	5,42
C03	TRAMO VALLE ULZAMA - PARQUE DE LOS AROMAS	55.552,36	25,61
C04	TRAMO TRAMO VALLE SALAZAR	13.740,49	6,33
C05	TRAMO AVENIDA ATALAYA	93.333,56	43,03
C07	EQUIPAMIENTO Y VARIOS	5.880,00	2,71
C08	GESTIÓN DE RESIDUOS	5.210,48	2,40
C09	SEGURIDAD Y SALUD	2.733,33	1,26
C10	CONTROL DE CALIDAD	393,98	0,18
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**216.913,29**	
	10,00 % Gastos generales	21.691,33	
	5,00 % Beneficio industrial	10.845,66	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.536,99	
	21,00 % I.V.A.	52.384,56	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**301.834,84**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**301.834,84**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Peralta, a mayo de 2022.

El promotor **La dirección facultativa**



8. Planos

TRAMOS FASE 1
TRAMOS A DESARROLLAR A FUTURO
POSIBLE PASARELA PEATONAL
TRAMO YA PROYECTADO (TRAVESÍA)
TRAMO A PROYECTAR EN BREVE (AVDA. SAN SILVESTRE)

POLÍGONO INDUSTRIAL GARGANTUA

TRAMO YA PROYECTADO

AVENIDA SAN SILVESTRE

POLÍGONO INDUSTRIAL ESCOPAR

CALLE VALLE DE ULZAMA

CALLE VALLE DE SALAZAR

EL PUERTO

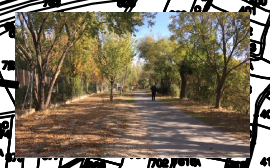
A FUNES

A FALCES

POSIBLE PASARELA PEATONAL

A MARCILLA











ARQUITECTURA TÉCNICA
PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACIÓN:
J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PLANO GENERAL DE ACTUACIÓN

FECHA: MAYO 2022
ESCALA:

PLANO Nº 01

INICIO CARRIL BICI

CALLE VALLE DE RONCAL

CALLE VALLE DE SALAZAR

CALLE VALLE DE SALAZAR

PASEO PEATONAL

RIO ARGA

N

LEYENDA

01 - FIRME
02 - ENCACHADO DE GRAVAS 15 CM DE ESPESOR
03 - SOLERA DE HORMIGÓN 15 CM C/FIBRAS
04 - CIERRE DE PARCELA
05 - CAUCE RIO ARGA
06 - PASEO PEATONAL AGLOMERADO ASFÁTICO

TRAMO VALLE DE SALAZAR

TRAMO VALLE ULZAMA

TRAMO PARKING CARAVANAS - HELIPUERTO

HELIPUERTO

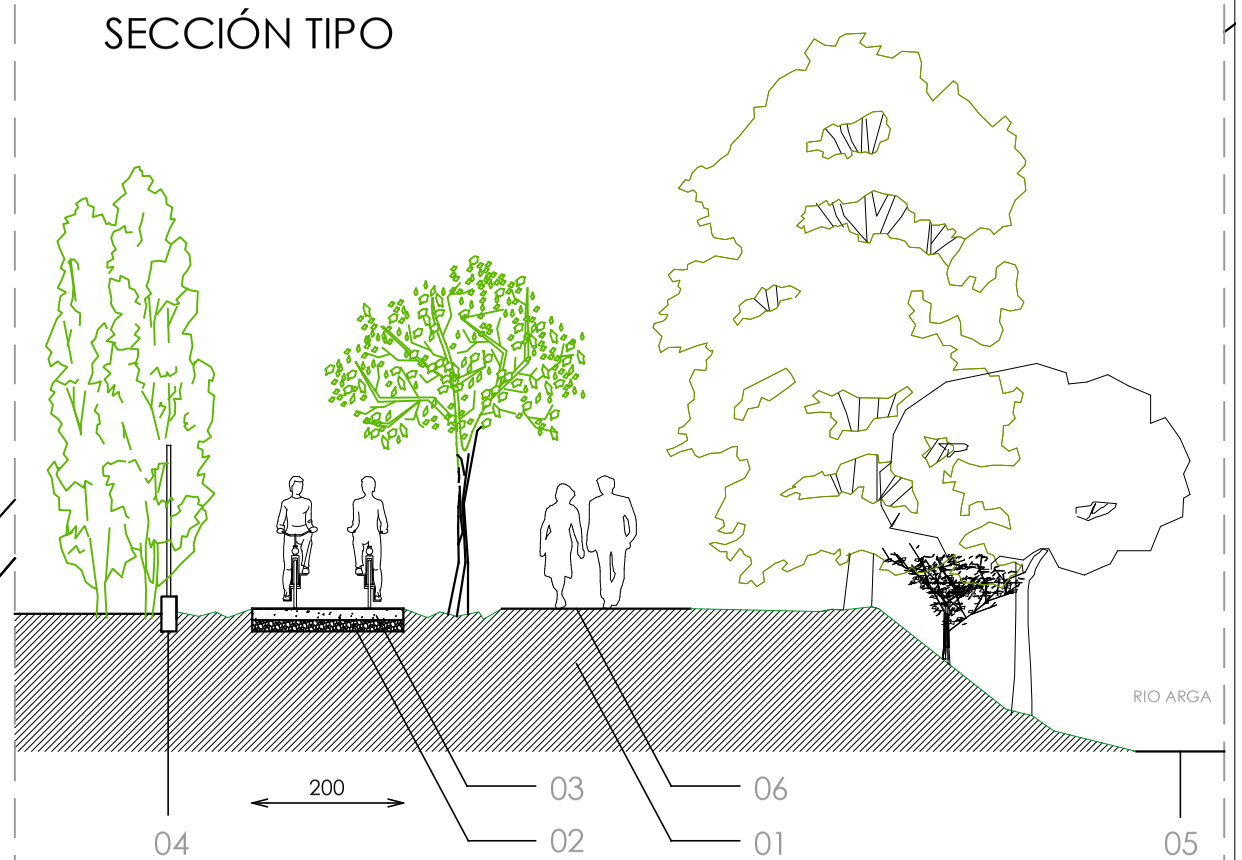
PETANCA

parking caravanas

PASEO PEATONAL

PASEO PEATONAL

SECCIÓN TIPO



ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

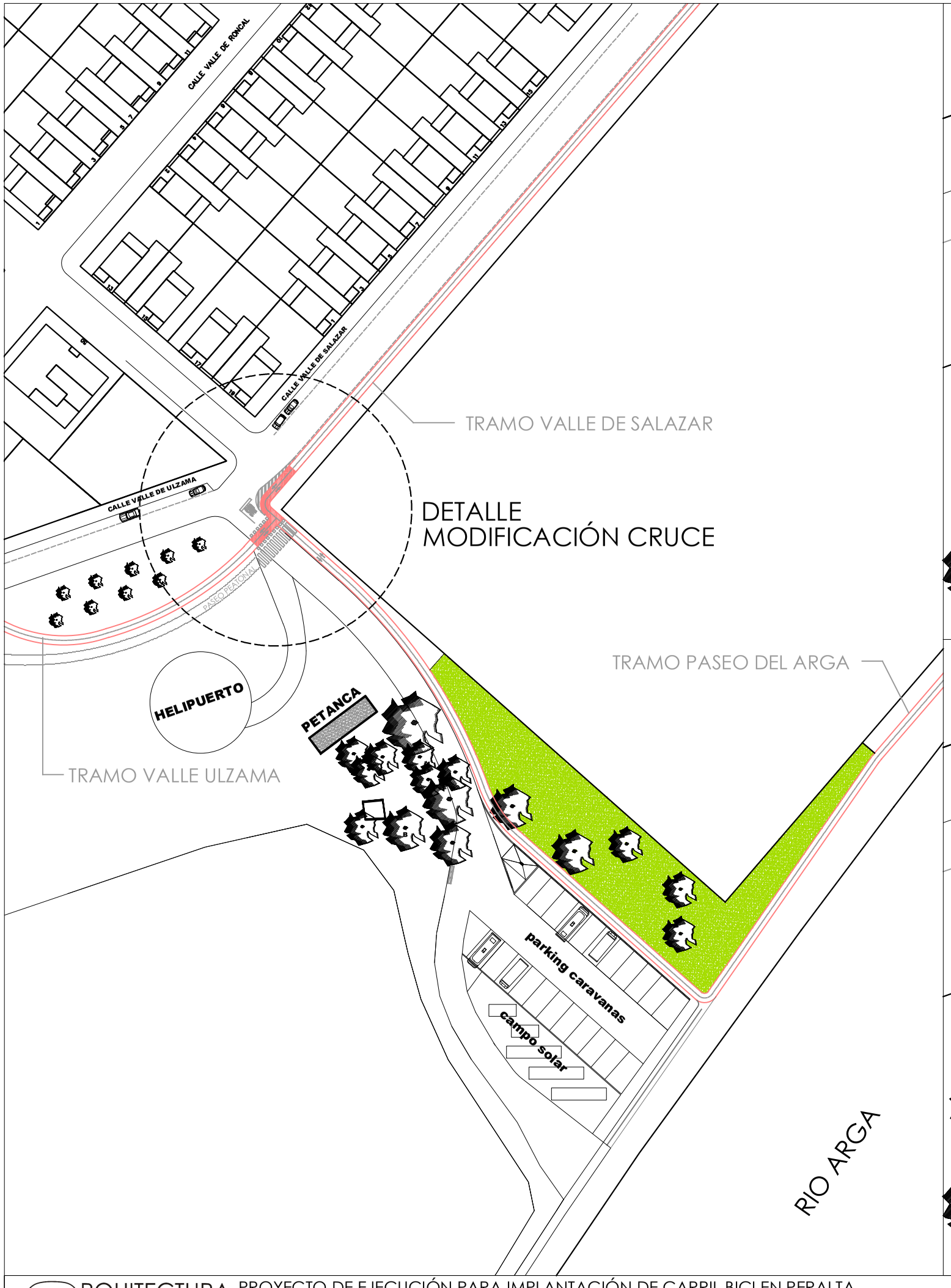
TRAMO PASEO DEL ARGA

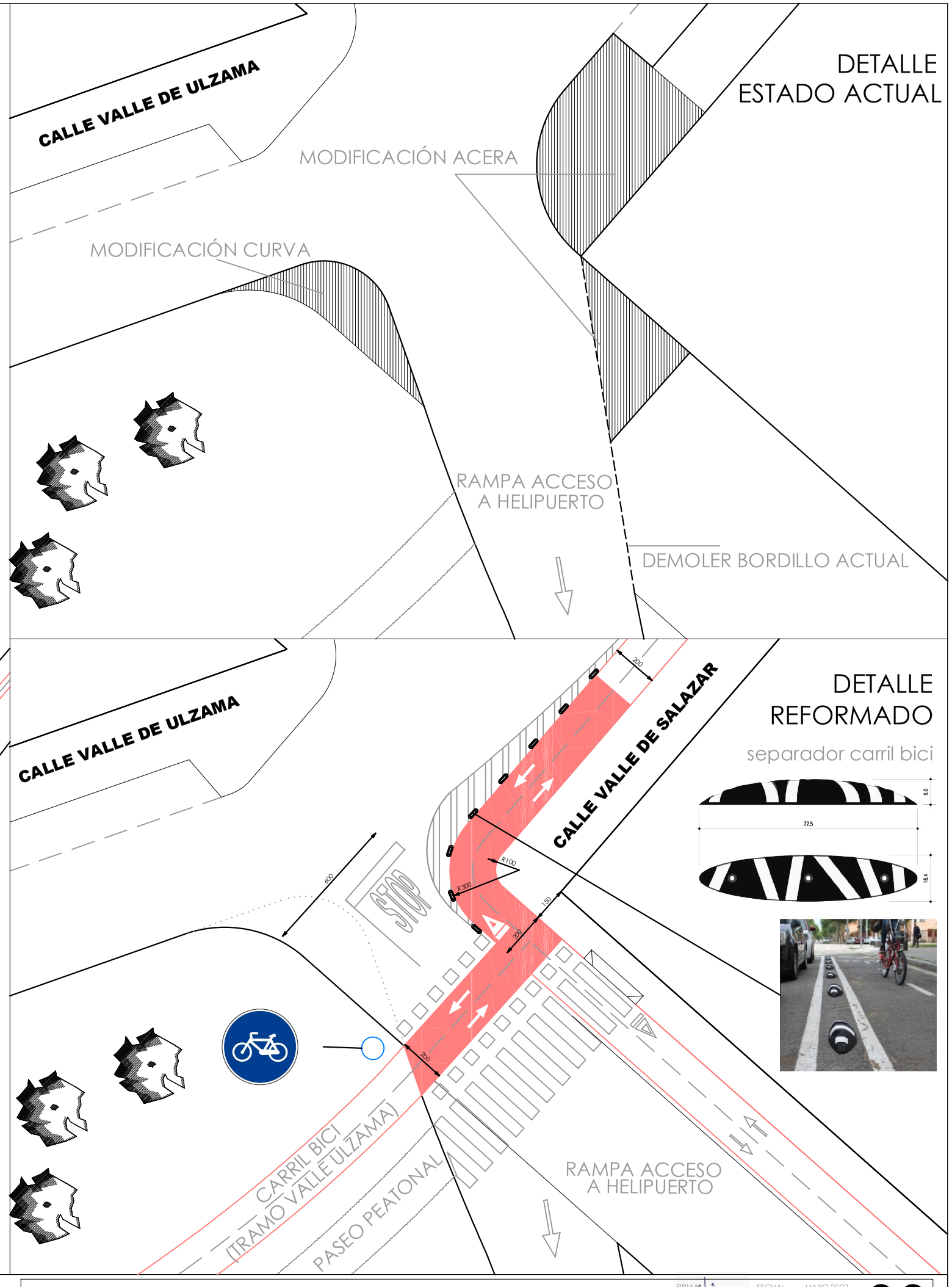
FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 02





ARQUITECTURA TÉCNICA
PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACIÓN:
J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

TRAMO HELIPUERTO - PARKING DE CARAVANAS

FIRMA:
FECHA: MAYO 2022
ESCALA:
PLANO Nº 03

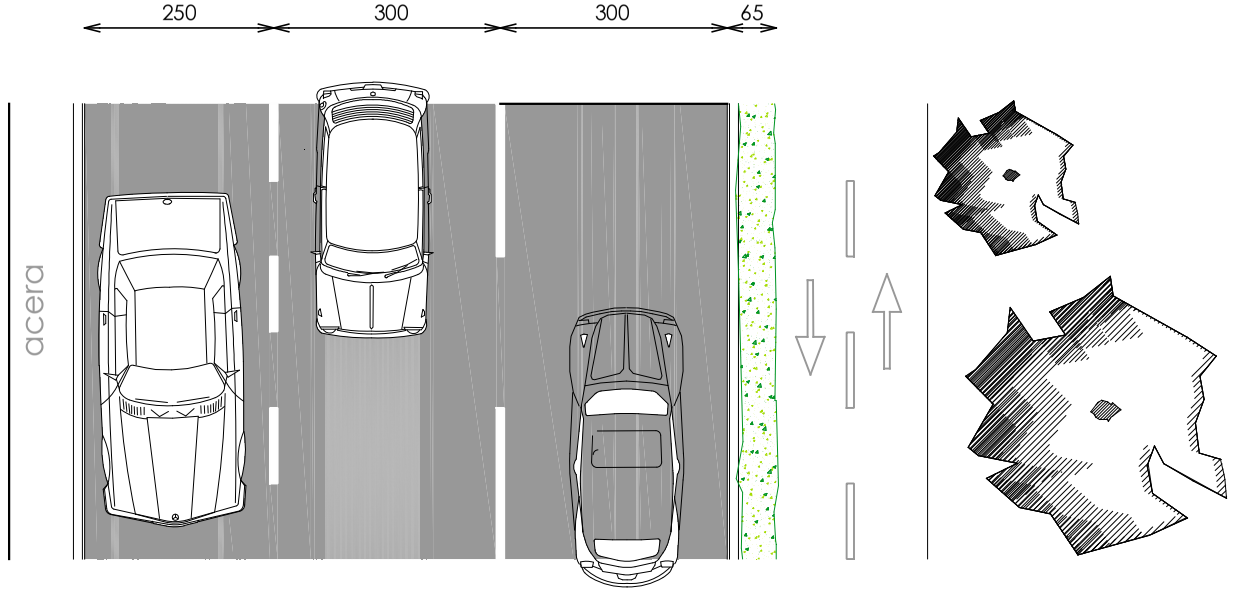
SECCIÓN TIPO



LEYENDA

02 - ENCACHADO DE GRAVAS 15 CM DE ESPESOR

03 - SOLERA DE HORMIGÓN 15 CM C/FIBRAS



ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

TRAMO VALLE ULZAMA - PARQUE DE LOS AROMAS 1/2

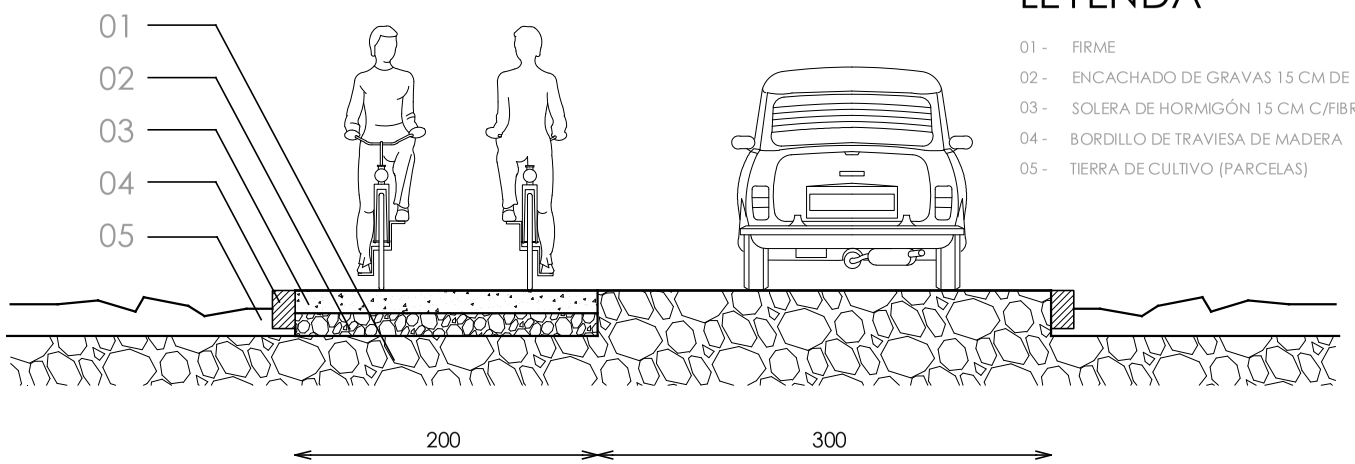
FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 04

SECCIÓN TRANVERSAL ZONA HUERTAS



LEYENDA

01 - FIRME
02 - ENCACHADO DE GRAVAS 15 CM DE ESPESOR
03 - SOLERA DE HORMIGÓN 15 CM C/FIBRAS
04 - BORDILLO DE TRAVIESA DE MADERA
05 - TIERRA DE CULTIVO (PARCELAS)

DETALLE MODIFICACIÓN CURVA

ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

TRAMO VALLE ULZAMA - PARQUE DE LOS AROMAS 2/2

FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 05

DETALLE
MODIFICACIÓN CRUCE

I.E.S.O.

ACCESO
C.D. AZKOYEN

C.D. AZKOYEN

AVENIDA ATALAYA

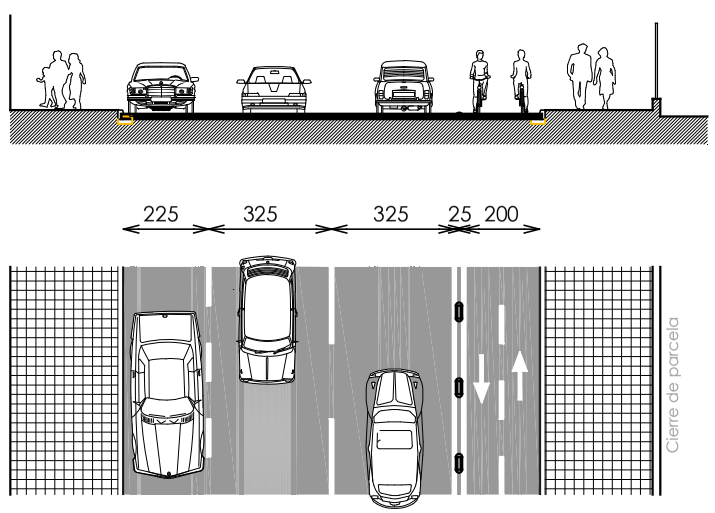
CALLE VALLE DE SALAZAR

CALLE VALLE BAZTAN

CALLE VALLE DE RONCAL

CALLE VALLE DE ULZAMA

SECCIÓN TIPO



DETALLE
MODIFICACIÓN CRUCE

I.E.S.O.

paso rebajado

aparca bicicletas

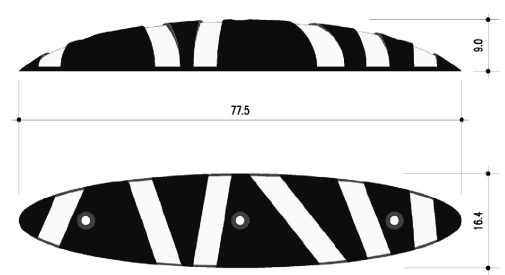
ACCESO
C.D. AZKOYEN

C.D. AZKOYEN

CALLE VALLE DE SALAZAR



separador carril bici



ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

TRAMO VALLE DE SALAZAR

FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 06

CALLE PABLO SARASATE

CALLE SAN PEDRO

CALLE MORATIEL

CALLE CARADA

CALLE TREMOYA

CALLE VALLE DE RONCAL

AVENIDA ATALAYA

CALLE VALLE DE SALAZAR

CALLE VALLE BAZTAN

CALLE DON LUIS TROYAS

I.E.S.O.

POLIDEPORTIVO

C.D. AZKOYEN

ACCESO C.D. AZKOYEN

ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

TRAMO AVDA. ATALAYA 1/3

FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 07

INICIO CARRIL BICI

AVENIDA LA PAZ

AVENIDA SAN SILVESTRE

AVENIDA FUNES

PLAZA DEL DONANTE

CALLE SANTA LUCIA

CALLE PRINCIPE DE VIANA

CALLE PRINCIPE DE VIANA

CALLE BLANCA DE NAVARRA

CALLE TREMOYA

CALLE LA RINCONADA

CALLE EL VERGEL

CALLE PABLO SARASATE

CALLE SAN MIGUEL

CALLE SAN PEDRO

ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

TRAMO AVDA. ATALAYA 2/3

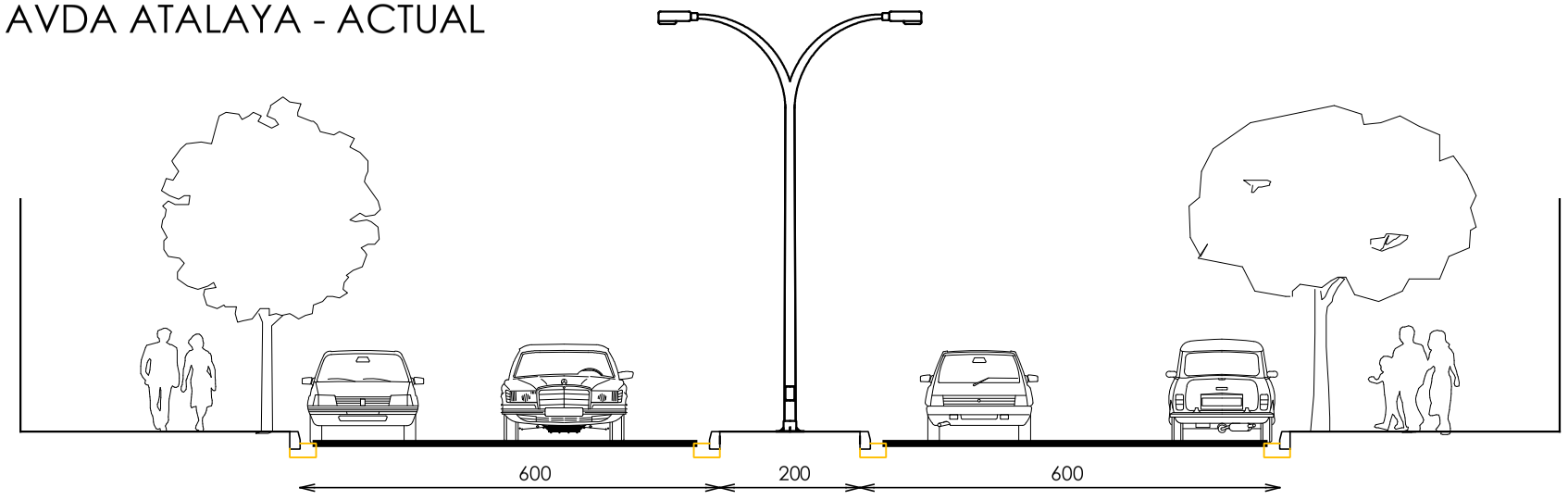
FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

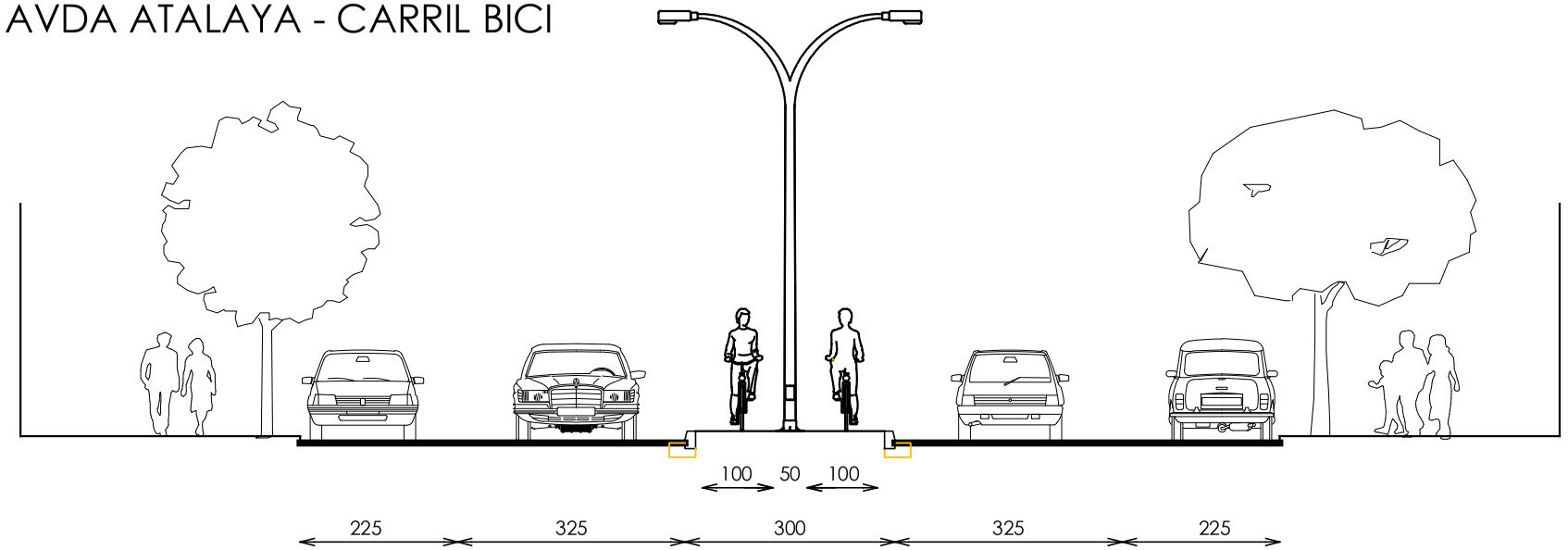
ESCALA:

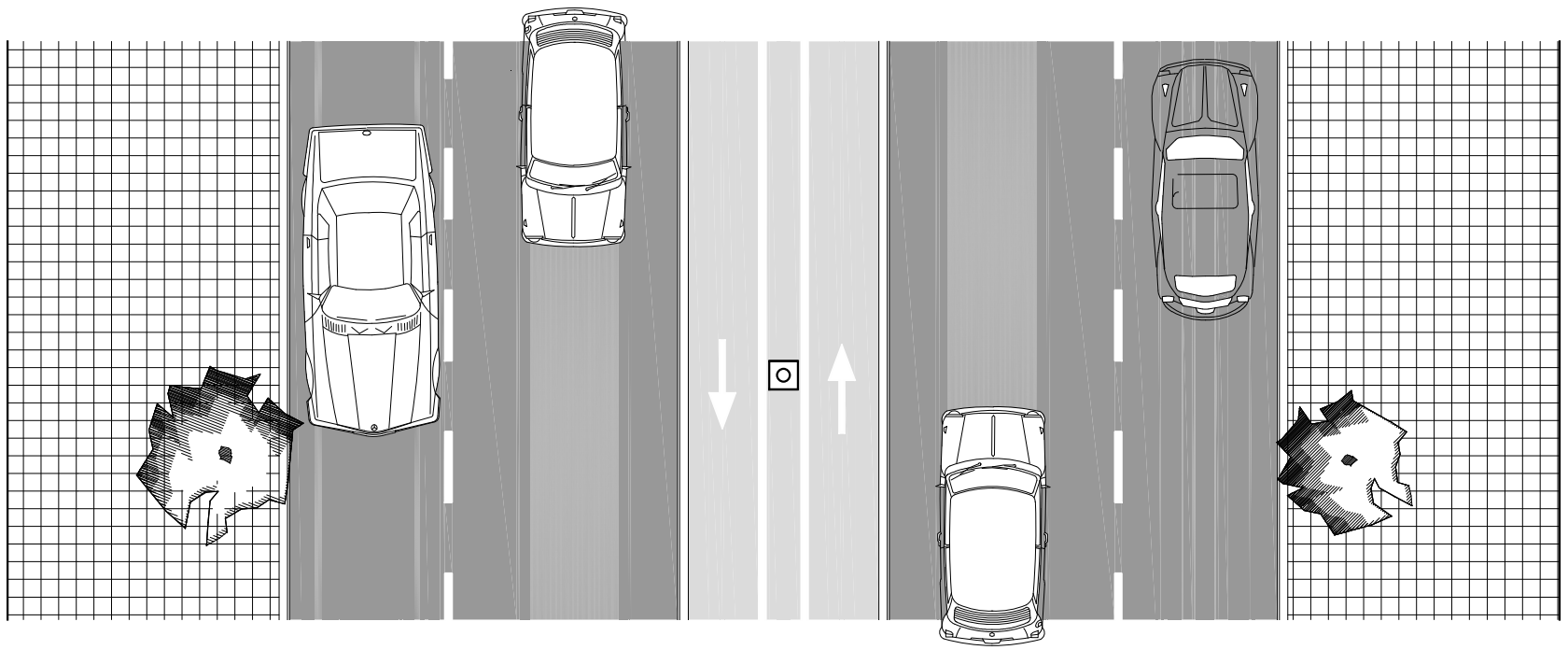
PLANO Nº 08

AVDA ATALAYA - ACTUAL



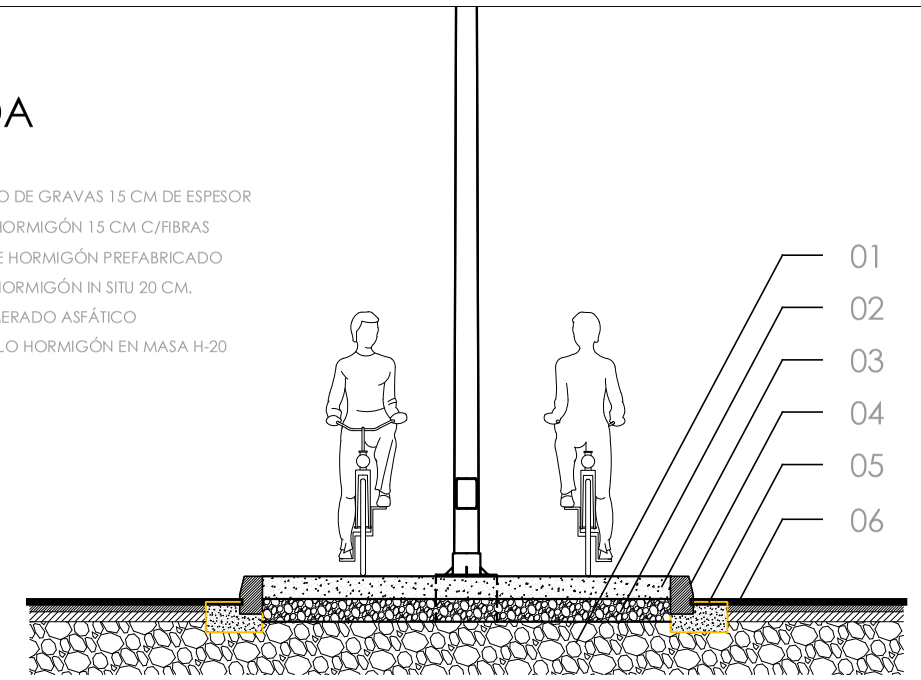
AVDA ATALAYA - CARRIL BICI



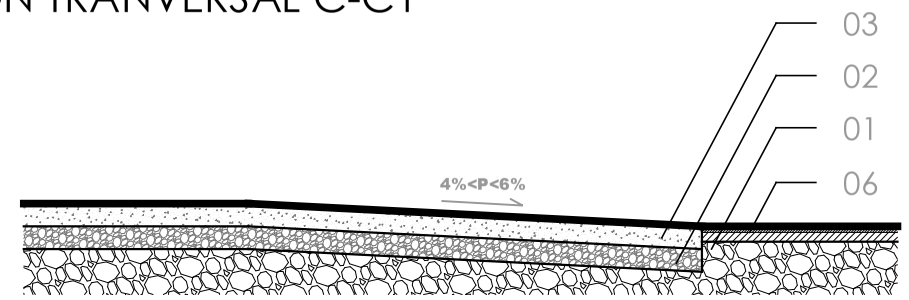


LEYENDA

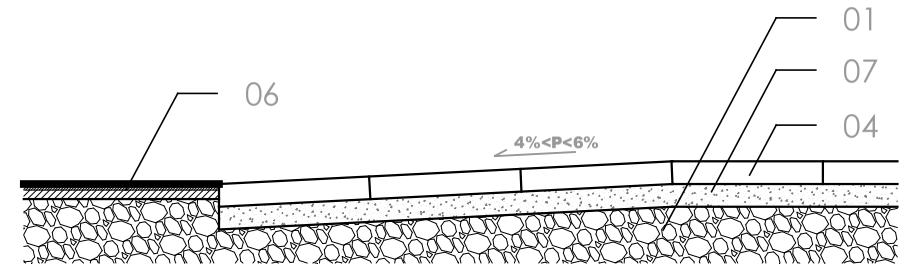
01 - FIRME
02 - ENCACHADO DE GRAVAS 15 CM DE ESPESOR
03 - SOLERA DE HORMIGÓN 15 CM C/FIBRAS
04 - BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO
05 - RÍGOLA DE HORMIGÓN IN SITU 20 CM.
06 - VIAL AGLOMERADO ASFÁTICO
07 - BASE BORDILLO HORMIGÓN EN MASA H-20



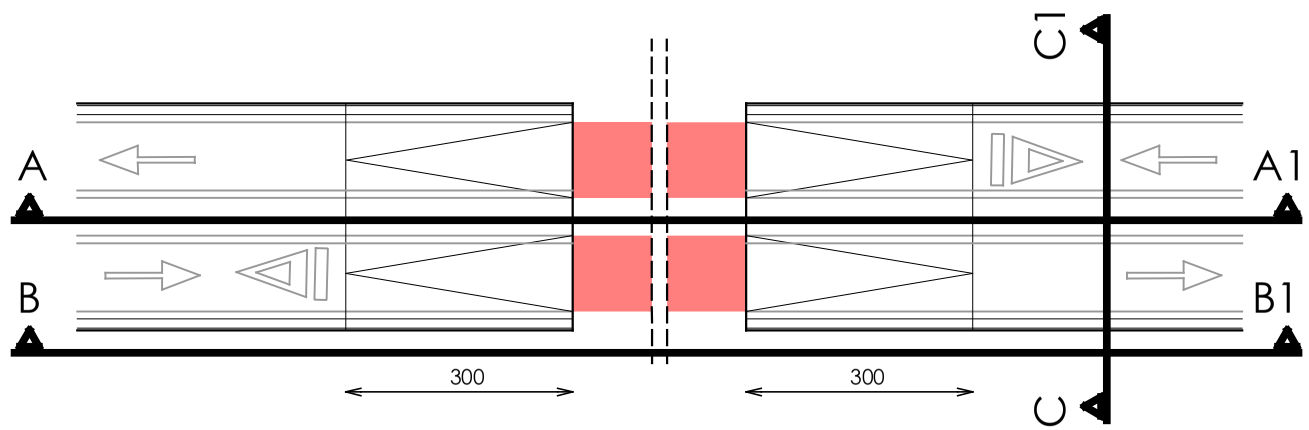
SECCIÓN TRANVERSAL C-C1



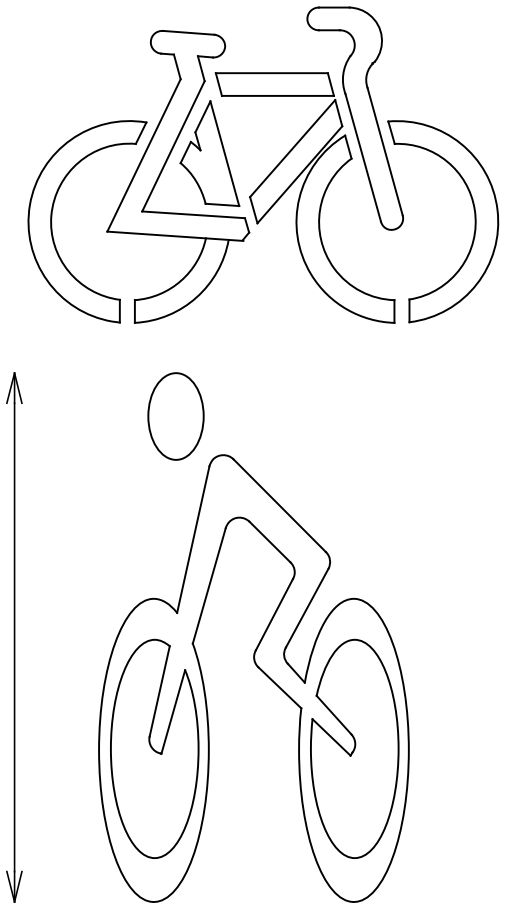
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A1



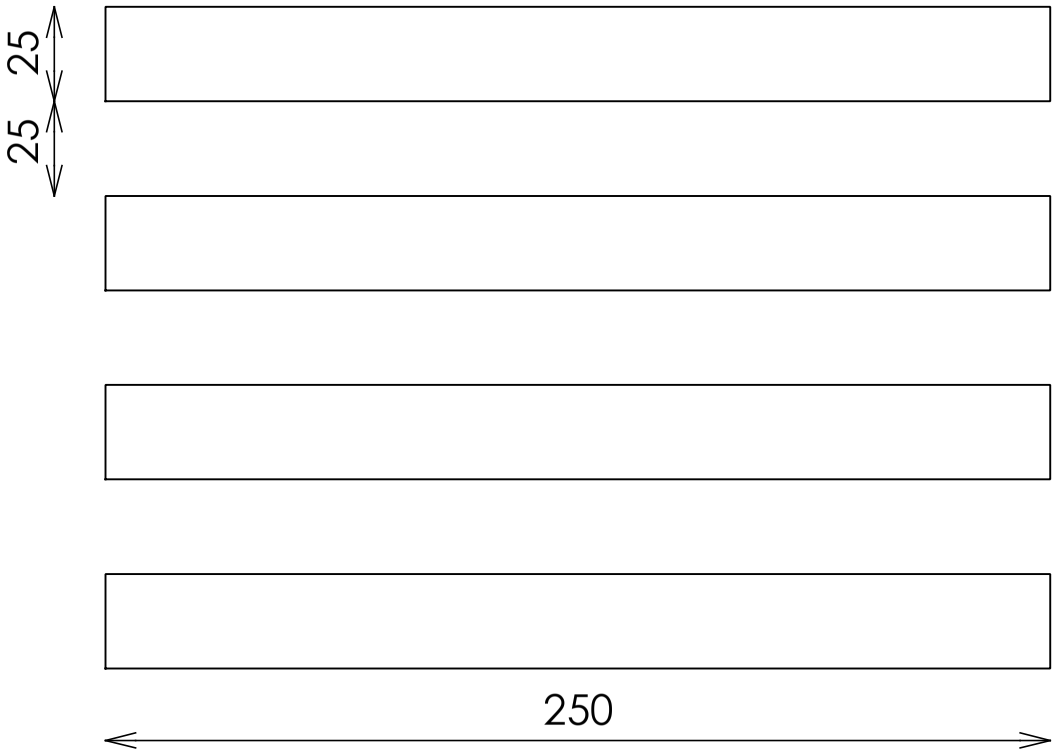
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B1



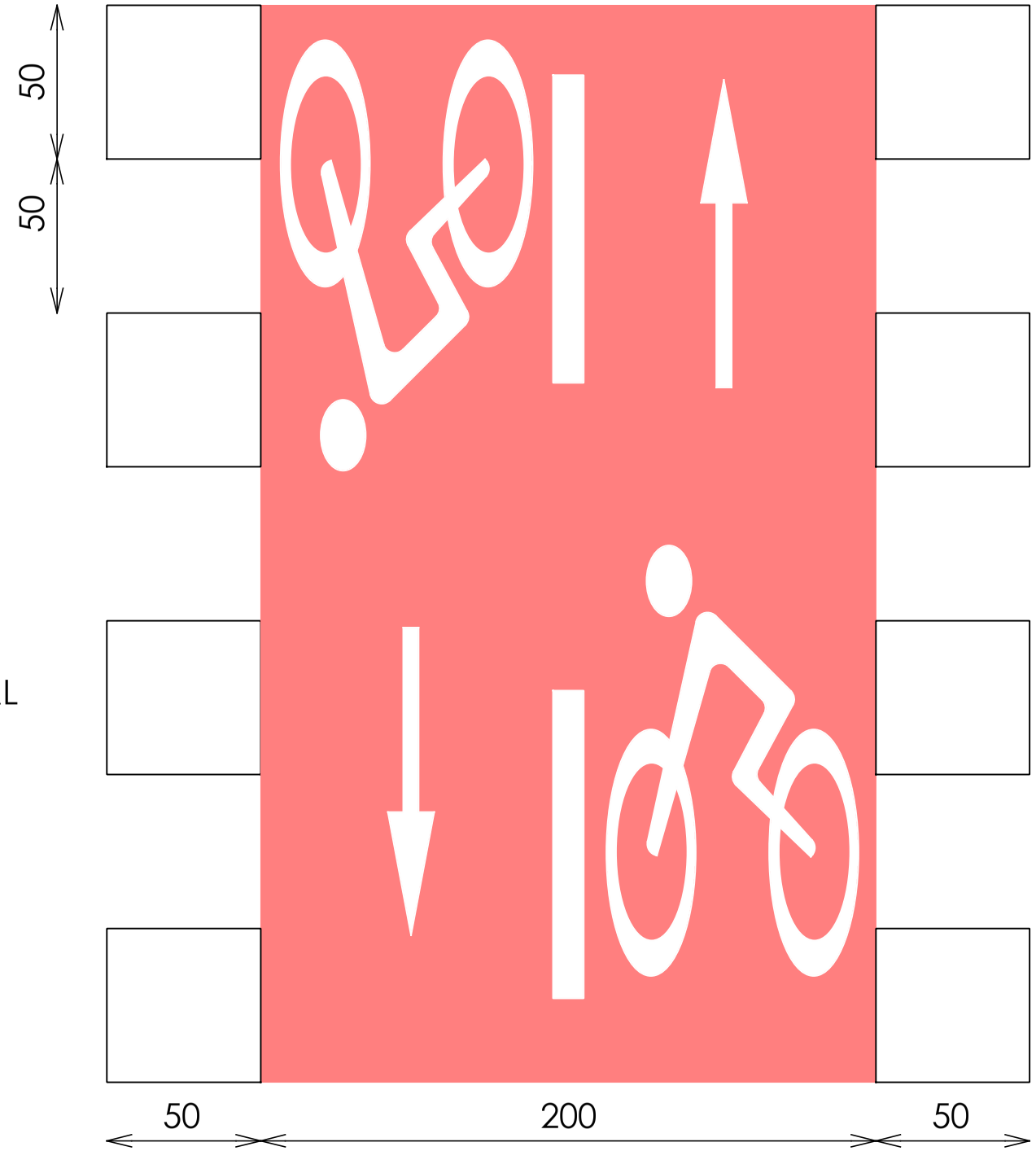
SIMBOLO DE CICLISTA



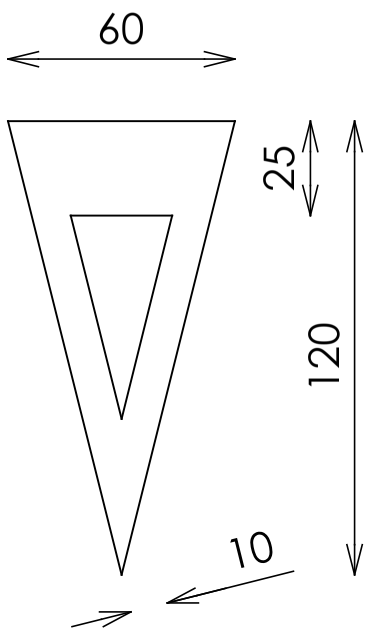
PASO DE PEATONES SOBRE VIA CICLISTA



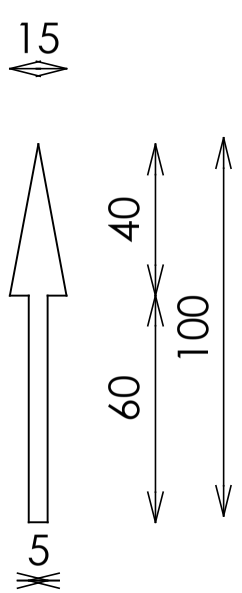
PASO DE CICLISTA



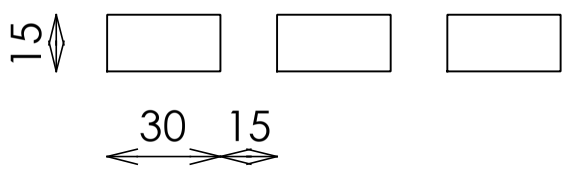
CEDA EL PASO



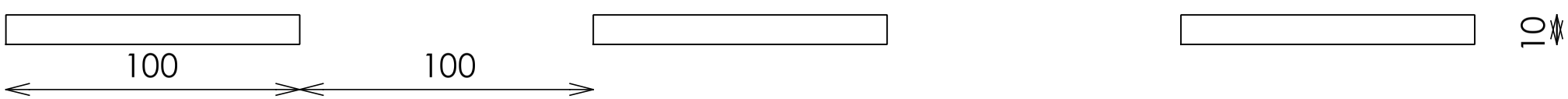
FLECHA UNIDIRECCIONAL



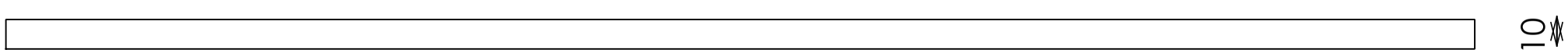
LINEA DISCONTINUA CEDA EL PASO



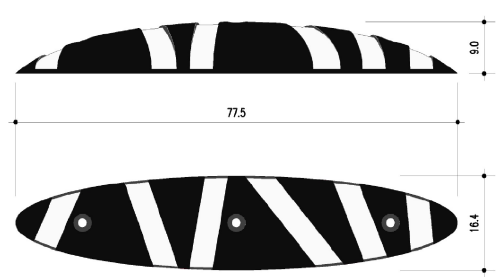
EJE DE SEPARACIÓN 2 SENTIDOS



MARCA LONJITUDINAL SOBRE CALZADA



SEPARADOR CARRIL BICI TIPO ZEBRA



ARQUITECTURA TÉCNICA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI EN PERALTA

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE PERALTA

SITUACIÓN:

J. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍN, ARQUITECTO TÉCNICO, colegiado Nº 923. C/ la Paz, 16 31360 FUNES - NAVARRA. Tfn. 666 587851

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

FIRMA:

FECHA: MAYO 2022

ESCALA:

PLANO Nº 10