

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

EMPLAZAMIENTO: CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA

FECHA: SEPTIEMBRE 2023

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE

TÉCNICO: MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS. Arquitecto Técnico.

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

- 1.1. ENCARGO
- 1.2. OBJETO DEL PROYECTO
- 1.3. EMPLAZAMIENTO
- 1.4. NORMATIVA
- 1.5. SERVICIOS EXISTENTES
- 1.6. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN
- 1.7. METODOLOGÍA

2. SOLUCIÓN ADOPTADA

- 2.1. CRITERIOS URBANÍSTICOS
- 2.2. CRITERIOS ESTÉTICOS Y COMPOSITIVOS
- 2.3. DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN TIPO
- 2.4. FASES DE LA OBRA

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y AFIRMADO
- 3.2. PAVIMENTOS
- 3.3. RESTITUCIÓN DE ELEMENTOS DE REDES

4. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

- 4.1. ACCESIBILIDAD
- 4.2. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE VISADO COLEGIAL

5. TOPOGRAFÍA

6. FIRME DE VIALES

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

9. PLAZO DE GARANTÍA

10. ENSAYOS

11. PRESUPUESTO

12. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL

13. CONCLUSIÓN

1. ANTECEDENTES

1.1. ENCARGO

Le ha sido encomendada la redacción del siguiente proyecto de PAVIMENTACIÓN DE CALLE ARRABAL EN ORICAIN (EZCABARTE) a Mikel Artázcoz Regueras, Arquitecto técnico colegiado nº 1.407 en el COATNAVARRA, por encargo del AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE con CIF: P-3110000ª.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

Es objeto de este proyecto es la redacción de los documentos necesarios para definir y valorar las obras de PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE), según el ámbito establecido en la documentación gráfica, para poder llevar a cabo la ejecución de las mismas.

El proyecto se sujeta a lo establecido en la Memoria Valorada presentada por el Ayuntamiento de Ezcabarte para la inclusión de las obras dentro de la Ley Foral 8/2022 de 22 de marzo, reguladora del PLAN DE INVERSIONES LOCALES 2023-2025 .

1.3. EMPLAZAMIENTO

DESCRIPCIÓN Y SUPERFICIE DE LA INTERVENCIÓN

El ámbito que se pretende pavimentar se corresponde con varios tramos de las calles San Esteban, Morondo y Las Eras de Eusa municipio del valle de Ezcabarte. Dicho ámbito queda reflejado en la documentación gráfica adjunta a la presente memoria.

La intervención comprende una superficie total aproximada de 1.460,00 m2.

ENTORNO

El entorno de la zona de la actuación presenta en pavimentos de hormigón en mal estado de conservación.

1.4. NORMATIVA

GENERAL

Se han tenido en cuenta para la elaboración del proyecto y posterior ejecución de las obras las siguientes normativas:

- Ordenanza de Urbanización del Plan Municipal de Ezcabarte
- Manual de pavimentos de hormigón IECA
- Instrucción 6.1 y 2-IC de Secciones de firme, Orden Circular 10/2002
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES

Al tratarse de un espacio de uso público le es de aplicación la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

No obstante, por tratarse de una obra de reforma en un entorno rural condicionado por las preexistencias se han aplicado las modificaciones y adaptaciones que han sido necesarias y adecuadas, sin que se impongan cargas desproporcionadas o indebidas.

INSTALACIONES

No se plantea la ejecución de redes dentro del ámbito de la actuación. Se repondrán los elementos afectados por las obras y se realizarán actuaciones puntuales en la red de pluviales para encauzar el agua de escorrentía superficial hacia el cauce existente.

1.5. SERVICIOS EXISTENTES

Dentro del ámbito de actuación existen redes de saneamiento, abastecimiento, alumbrado, telefonía.

Antes del inicio de las obras la empresa encargada de la ejecución de las mismas recabará la información necesaria de las compañías suministradoras con objeto de evitar afecciones en la red. Para ello se verificará en obra el trazado y profundidad de la misma.

1.6. CRITERIOS DE INTERVENCION

Las obras de pavimentación se desarrollarán atendiendo a los siguientes criterios de intervención:

PAVIMENTACIÓN

- El principal objetivo del presente proyecto consiste en renovar la pavimentación existente. Ésta se encuentra en mal estado, con fisuras, penachos y deterioro superficial. No existe diferencia entre recorrido peatonal y tránsito rodado.

1.7. METODOLOGÍA

Para poder desarrollar el proyecto en la calidad y tiempos adecuados, tras haber realizado la planificación y metodología a seguir, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Se procede a realizar un levantamiento topográfico del ámbito objeto del presente proyecto.
- Se recorre el terreno observando el estado actual de las redes. Las cuales no van a verse afectadas.
- La información conseguida se refleja en los planos de estado actual de proyecto.
- Por último, se editan los documentos que componen el presente proyecto.

2. SOLUCIÓN ADOPTADA

2.1. CRITERIOS URBANISTICOS

ÁMBITO

El ámbito objeto del presente proyecto queda reflejado en la documentación gráfica adjunta y se corresponde con las calles San Esteban, Morondo y Las Eras de Eusa, perteneciente al Valle de Ezcabarte.

JUSTIFICACION DE LA SECCION

La solución que se propone surge como resultado del cumplimiento de los criterios de intervención propuestos en el punto 1.6.

Se plantea una sección constante, sin diferencia de cota entre el recorrido peatonal y el viario.

El pavimento de los accesos y recorridos peatonales se resuelve con solera de hormigón armado HF-40 de 18cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladizidad, sobre base de ahorra artificial de 25cm. de espesor compactada en tongadas de 10cm. Para las zonas peatonales se plantea la misma solución de hormigón cepillado.

No existe recogida de aguas pero si un caz de hormigón prefabricado de 30cm. de ancho en el eje de las calles San Esteban, Morondo y Las Eras. Para diferenciar el vial rodado del peatonal, se dispondrá un bordillo de hormigón prefabricado enrasado con el pavimento.

2.2. CRITERIOS ESTETICOS Y COMPOSITIVOS

Desde el punto de vista formal se ha buscado un diseño que priorice la continuidad del pavimento a la vez que diferencie los distintos espacios de tránsito.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN TIPO

La sección tipo de calzada se plantea como única y continua para todo el vial, constando (transversalmente) de calzada de 3,4-3,5m de ancho total, caz de hormigón prefabricado en el eje de la misma y en los extremos un bordillo de hormigón prefabricado enrasado con el pavimento y con una anchura irregular, se plantea una acera con hormigón al mismo nivel que la zona rodada.

2.4. FASES DE LA OBRA

La pavimentación valorada incluye las siguientes fases de trabajo:

- Se realizarán los trabajos previos de demolición de los pavimentos existentes y preparación de los terrenos.
- Posteriormente se nivelará y compactará al 100% P.M. la base y la subbase.
- Según zonas se ejecutará el caz, los bordillos y las cunetas y posteriormente los diferentes tipos de pavimentación.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y AFIRMADO

El movimiento de tierras, mejora y afirmado a ejecutar en el presente proyecto consiste en ejecutar las bases para la nueva pavimentación.

En los planos no figuran las rasantes ya que los trazados de la acera y la calzada se adaptan a los elementos singulares existentes como entradas a vivienda, garaje y encuentros con otras pavimentos existentes.

La calzada se resolverá en los tramos rectos con bombeo del 2% hacia el caz, así como la

pendiente máxima transversal de los recorridos peatonales, adaptándose las secciones transversales de las aceras a los accesos existentes.

3.2.-PAVIMENTACIÓN

El pavimento de los accesos y recorridos peatonales se resuelve con solera de hormigón armado HF-40 de 18cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladicidad, sobre base de zahorra artificial de 25cm de espesor compactada en tongadas de 10cm.

El pavimento de la calzada se resuelve con solera de hormigón armado HF-40 de 18cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladicidad, sobre base de zahorra artificial de 25cm de espesor compactada en tongadas de 10cm.

Se plantea la conducción de aguas pluviales con caz de hormigón prefabricado de 30cm de ancho en el eje del vial rodado. Dado lo acusado de la pendiente general del ámbito se considera necesario realizar una recogida eficaz del agua de lluvia y de escorrentía hacia rejillas o puntos de vertido existentes.

Delimitando la zona peatonal de la rodada, se plantea la colocación de un bordillo recto de hormigón prefabricado de 8cm. de ancho y que quede enrasado con el pavimento.

3.3.-RESTITUCIÓN DE ELEMENTOS DE REDES

Se prevé el ajuste de todos los registros existentes a las nuevas cotas de urbanización.

Se incluye la colocación de caz central para la conducción de pluviales. Se

4. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

4.1- ACCESIBILIDAD

Al tratarse de un espacio de uso público le es de aplicación la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

No obstante, por tratarse de una obra de reforma en un entorno rural condicionado por las preexistencias se han aplicado las modificaciones y adaptaciones que han sido necesarias y adecuadas, sin que se impongan cargas desproporcionadas o indebidas.

Se plantea una plataforma única de uso peatonal. No existen resaltes ni escalones aislados en ninguno de los puntos del trazado peatonal.

Donde la sección de la calle lo permite se diferencia el recorrido peatonal del de los vehículos, con una separación entre pavimentos realizada con bordillo recto enrasado con las soleras.

No obstante, en determinados casos, la anchura del trazado no permite cumplir de forma adecuada con las dimensiones mínimas de los recorridos peatonales. En estos casos se acota el trazado de vehículos respetando en lo posible la continuidad del trazado peatonal.

Las pendientes transversales máximas del recorrido peatonal no superan el 2%.

4.2- APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE VISADO COLEGIAL

El objeto del Proyecto (urbanización), no se encuentra entre los recogidos en el Art.2 del RD1000/2010 sobre Visado Colegial obligatorio, el visado del mismo no ha sido solicitado de modo expreso por el Promotor, ni la solicitud de visado ha sido presentada a la entrada en vigor del citado Real Decreto, por lo que no es exigible el visado colegial para el presente Proyecto.

5. TOPOGRAFÍA

Se ha procedido a realizar un levantamiento topográfico de la zona a cargo de O&C Ingeniería y Topografía S.L.U. El levantamiento queda reflejado en la documentación gráfica del estado actual.

6. FIRME DE CALLE

El pavimento de los accesos y recorridos peatonales se resuelve con solera de hormigón armado HF-40 de 18cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladizidad, sobre base de zahorra artificial de 25cm de espesor compactada en tongadas de 10cm.

El pavimento de la calzada se resuelve con solera de hormigón armado HF-40 de 18cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladizidad, sobre base de zahorra artificial de 25cm de espesor compactada en tongadas de 10cm.

Se plantea la conducción de aguas pluviales con caz de hormigón prefabricado de 30cm de ancho en el eje del vial rodado. Dado lo acusado de la pendiente general del ámbito se considera necesario realizar una recogida eficaz del agua de lluvia y de escorrentía hacia rejillas o puntos de vertido existentes.

Delimitando la zona peatonal de la rodada, se plantea la colocación de un bordillo recto de hormigón prefabricado de 8cm. de ancho y que quede enrasado con el pavimento.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud, conforme al Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre.

Se realiza una memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares, se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados y los que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas para reducir dichos riesgos y valorando su eficacia. Se realiza una descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo.

Se recogen las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra y se cuantifica en el presupuesto una partida al alza, a desarrollar en el Plan de Seguridad y Salud por el Contratista, para el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se estima en TRES (3) mes

9. PLAZO DE GARANTÍA

Se propone el plazo de garantía de TRES (3) años a partir de la recepción de las obras, mínimo establecido por la vigente legislación y que estimamos suficiente para poder observar el comportamiento de las instalaciones y obras proyectadas bajo todos los regímenes climatológicos.

10. ENSAYOS

Los ensayos a realizar serán los necesarios para el control de los materiales y de las distintas unidades de obra y estarán considerados en el precio de éstos o en las partidas de ensayos, según se especifica en el Pliego de Prescripciones Técnicas. El laboratorio de control de calidad será homologado y nombrado por el Ayuntamiento de Ezcabarte.

11. PRESUPUESTO

Se presenta presupuesto desglosado por capítulos y partidas. Se incluye en la documentación del presente proyecto.

12. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL



















13. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto, y con los diferentes documentos del presente, se consideran suficientemente definidas las obras correspondientes, por lo que se da por terminada esta Memoria.

Pamplona, a septiembre de 2023.



Mikel Artázcoz Regueras, ARQUITECTO TECNICO

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I: ESPECIFICACIONES GENERALES

1.1.- DEFINICION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye un documento en el que se recogen las condiciones técnicas generales y particulares que deben cumplir los materiales y unidades de obra, las instrucciones para el desarrollo de las obras y las condiciones económicas en que deben realizarse.

Se hace referencia a la Normas, Pliegos o Instrucciones Generales vigentes que sean de aplicación y que quedan incluidos en el presente Pliego de Condiciones por su simple mención.

El Pliego de Condiciones, junto con los planos del Proyecto o sus posteriores modificaciones, definen todos los requisitos técnicos de la obra y constituyen la norma y guía que ha de seguirse para la correcta ejecución y buen fin de los trabajos.

1.2.- AMBITO DE APLICACION

Las prescripciones de este Pliego y las de aquellos otros generales que se incluyen en él por referencia quedarán incorporadas al Contrato de Obras.

1.3.- CONTRAINDICACIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones, prevalece lo prescrito en este.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos, siempre que, a juicio del Arquitecto o Arquitecto técnico Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en el Pliego de Condiciones y en los Planos.

1.4.- CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, los planos y demás documentos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción o error.

Las cotas de los planos deberán preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.5.- DEVOLUCION DE PLANOS Y DOCUMENTOS

Los Planos, Pliego de Condiciones y demás documentación del concurso o subasta, entregados por la Propiedad, a cualquier persona o entidad que no sea el Adjudicatario, deberán ser devueltos inmediatamente después de la adjudicación o comunicación de la resolución del concurso, a la oficina donde se obtuvieron. En ningún caso deberán ser incluidos entre los documentos de la oferta o licitación. En su caso, perderán el derecho a retirar la fianza depositada los licitadores, distintos del Adjudicatario, que no devuelvan a Ayuntamiento, dentro de los quince (15) días siguientes a la adjudicación, los Planos, Pliego de Condiciones y demás documentación del concurso o subasta.

1.6.- INTENCION DEL CONTRATO

La intención del contrato es fijar la forma de realizar una obra completa u otro trabajo del contrato, ajustándose enteramente a lo indicado en los Planos, Pliego de Condiciones, oferta y contrato. El contratista deberá ejecutar todo el trabajo conforme a las líneas, rasante, secciones, dimensiones y demás datos indicados en planos, o en las modificaciones hechas por orden de la Dirección de Obra, incluyéndose el suministro de todo el material, instrumentos, maquinaria, equipo, herramientas, transporte, personal y demás medios necesarios para la ejecución y terminación satisfactoria del trabajo.

1.7.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Con excepción de los títulos, subtítulos, epígrafes, encabezamientos e índices, que se incluyen por mera conveniencia del lector, todo lo contenido en este Pliego será considerado parte del contrato, salvo cuando se excluyan expresamente algunas partes. Se considerará como parte del contrato lo siguiente:

- 1.- El Pliego de Condiciones Facultativas, Económicas y Legales.
- 2.- Los Planos contractuales.
- 3.- Los Presupuestos.

1.8.- DIRECCION E INSPECCION

La Propiedad designará al Arquitecto Director de Obra, que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como el resto del personal adscrito a ésta.

Las órdenes del Arquitecto Director de Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Propiedad, la cual podrá exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas, con arreglo a las normas habituales en estas relaciones técnico-administrativas. Se llevará un Libro de Ordenes con hojas numeradas, en el que se expondrán por duplicado las órdenes que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones de la Dirección de Obra, crea oportuna el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de dictada la orden.

El Arquitecto Director de Obra decidirá sobre la interpretación de los planos y de las condiciones de éste Pliego, y será el único autorizado para modificarlos.

Si la contrata considerase necesario introducir modificaciones en realización de trabajos descritos y valorados en Proyecto, la ejecución de partidas no incluidas en el Proyecto, o esto fuera ordenado por la D.F., la contrata no ejecutará tales trabajos hasta haberse estudiado y acordado en su caso sus repercusiones económicas.

Una vez la D.F. comunique a la contrata la necesidad de ejecutar una determinada partida

de obra no contenida en el Proyecto o modificaciones sobre las existentes, la contrata dispondrá de un plazo máximo de siete (7) días naturales para presentar una valoración económica de la misma. Si transcurrido dicho plazo la contrata no facilita valoración alguna, y con objeto de permitir el desarrollo de los trabajos, será la D.F. de la obra la que procederá a realizar la valoración. Ésta se realizará con arreglo a los precios reflejados en Proyecto y a criterio de la D.F.

En caso de ponerse en obra partidas no contenidas en el Proyecto o modificaciones de las mismas contra el criterio de la D.F. o cuya valoración económica no se hubiese acordado a priori, no existirá obligación para la D.F. de certificar dichas partidas y podrá ordenar su demolición o desmontaje sin costo alguno. En caso de considerarse procedente su certificación, será la D.F. de la obra la que procederá a realizar la valoración. Ésta se realizará con arreglo a los precios reflejados en Proyecto y a criterio de la D.F.

El Arquitecto Director de Obra o su representante, tendrá acceso a todas las partes de la obra, y el Contratista les prestará la información y ayuda necesarias para llevar a cabo una inspección completa y detallada. Se podrá ordenar la remoción y sustitución, a expensas del Contratista, de toda la obra hecha o de todos los materiales usados, sin la supervisión o inspección del Arquitecto Director de Obra o su representante.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menor de ocho días, los materiales que tengan intención de utilizar, enviando muestras para su ensayo y aceptación y facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Director de Obra podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operarios que no sean competentes, por falta de subordinación, o que sea susceptible de cualquier otra objeción.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en este Pliego, no releva a la Contrata de sus responsabilidades en la ejecución de las obras.

1.9.- REFERENCIAS

El Director de Obra proporcionará las referencias materiales sobre las que habrá de basarse el proyecto.

La Dirección de Obra comprobará el replanteo de toda la obra o los replanteos parciales necesarios, debiendo presenciar dichas operaciones el Contratista, que se hará cargo de efectuar todos los replanteos, así como de la colocación de los hitos, marcas, señales, estacas o referencias que se dejen en el terreno, estando obligado a su conservación.

Del resultado de estas operaciones, se levantarán actas por duplicado, que firmarán Dirección de Obra y Contratista. A éste se le entregará un ejemplar firmado de cada una de dichas actas.

El Contratista podrá exponer todas las dudas referentes al replanteo, pero una vez firmada el acta correspondiente, quedará responsable de la exacta ejecución de las obras.

1.10.- PLAN DE CONSTRUCCION

PLAZOS

Antes de transcurridos diez (10) días a partir de la fecha de adjudicación provisional de la obra, el Contratista presentará un Plan de Construcción completo, detallado y razonado, para el desarrollo de las obras a partir del replanteo, de acuerdo con los plazos fijados en el contrato. Este Plan de Construcción contendrá como mínimo los siguientes datos:

- 1.- Fijación de las clases de obras que integran el proyecto de acuerdo con la descripción y

medición de las partidas presentadas en la oferta.

2.- Determinación de los medios necesarios. Incluirá una relación de personal y maquinaria, con sus rendimientos medios, que el Contratista se propone emplear en la ejecución de las obras.

3.- Estimación en días naturales de plazos parciales para la ejecución de las diversas clases de obras.

4.- Valoración semanal, mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación, así como desviaciones de obra.

REVISION DEL PLAN DE CONSTRUCCION

Siempre y cuando sea conveniente, el Plan de Construcción deberá ser revisado por el Contratista en el modo y momento ordenado por la Dirección de Obra y, si lo aprueba la Propiedad, el Contratista se adaptará estrictamente al plan revisado. En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de la obra sea objeto de dicha revisión, si antes no ha sido justificada plenamente la necesidad de ampliación de tal plazo.

INICIACION Y PROSECUCION DE LAS OBRAS

Una vez aprobado por la Propiedad el Plan de Construcción, se dará la orden para iniciar el trabajo, considerándose la fecha de ésta como la fecha de comienzo del trabajo. El Contratista habrá de comenzar la obra dentro de los quince (15) días a partir de dicha fecha. El Contratista proseguirá la obra con la mayor diligencia, empleando aquellos medios y métodos de construcción que aseguren su terminación no más tarde de la fecha establecida al efecto, o en la fecha a que se haya ampliado el tiempo estipulado para la terminación.

El Contratista presentará a pie de obra, toda la maquinaria y equipo que prometió durante la oferta y que La Propiedad crea necesarios para ejecutar convenientemente el trabajo.

COORDINACION CON OTROS CONTRATISTAS

a) Durante la ejecución del trabajo, otros contratistas podrán emplearse en otras obras. En el caso de que esta situación exista, el Contratista deberá coordinar su trabajo con otros contratistas, según las órdenes del Arquitecto Director de Obra. Si éste determinase que el Contratista no coordina su trabajo con el de otros contratistas en la forma por el indicada:

1.- La Propiedad se reserva el derecho de suspender todos los pagos hasta que el Contratista cumpla con dichas órdenes de coordinación.

2.- El Contratista indemnizará y será responsable de los perjuicios causados a La Propiedad, debidos a cualquier reclamación o litigio por daños, así como por los costos y gastos a los que quede sujeta, sufra o incurra por no atender prontamente el Contratista a las órdenes dadas por el Arquitecto Director de Obra.

b) En el caso de que el Contratista avise por escrito al Director de Obra, que otro contratista no está coordinando su trabajo como es debido, el Arquitecto Director de Obra deberá investigarlo prontamente. Si encuentra que esto es cierto, deberá dar prontamente, al otro Contratista, las directrices necesarias para corregir la situación. No obstante lo anterior, la Propiedad no será responsable ni de los daños ocurridos al Contratista por no atender prontamente otro contratista las órdenes dadas por el Arquitecto Director de Obra, ni porque otro contratista no ejecute debidamente su trabajo.

c) En el caso de que el Contratista experimente algún daño por acto u omisión de otro contratista que haya contratado con la Propiedad para la realización de otros trabajos en la zona o para trabajo que pueda ser necesario efectuar para la adecuada prosecución de la obra a ejecutar, así como por cualquier acto omisión de cualquier subcontratista, el

perjudicado no tendrá derecho a indemnización de la Propiedad por los daños ocurridos. No obstante lo anterior, el perjudicado tendrá derecho a indemnización de otro contratista por virtud de provisión similar a la que se expone a continuación.

d) Si cualquier otro contratista contratado por la administración para ejecutar trabajos en la zona de la obra de este proyecto, fuere perjudicado por acto u omisión del Contratista de este proyecto o uno de sus subcontratistas, éste reembolsará al perjudicado todos los daños ocurridos, e indemnizará y liberará de responsabilidad a La Propiedad por todas estas reclamaciones.

FACULTADES DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA Y DISPOSICION DE MEDIOS

El Arquitecto Director de Obra podrá rechazar cualquier máquina o elemento que juzgue inadecuado y podrá exigir los que razonablemente considere necesarios.

La máquina y restantes medios y personal determinados en el Plan de Construcción quedarán afectos a la obra y en ningún caso, el contratista podrá retirarlos sin autorización expresa del Arquitecto Director de la Obra.

El Contratista aumentará los medios e instalaciones auxiliares, almacenes y personal técnico, siempre que el Arquitecto Director de Obra lo estime necesario para el desarrollo de las obras en el plazo ofrecido. Estos aumentos no podrán ser retirados sin la autorización expresa del Arquitecto Director de Obra.

Se levantará un acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden afectos a la obra.

La aceptación del plan y relación de medios propuestos por el Contratista, no implica exención alguna de responsabilidades para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Propiedad, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Arquitecto Director de la Obra.

SUBCONTRATISTA

Es la persona física o jurídica que asume contractualmente, ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

1.11.- MEDIOS Y METODO DE CONSTRUCCION

A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, los medios y métodos de construcción serán elegidos por el Contratista, si bien reservándose el Arquitecto Director de la Obra el derecho de rechazar aquéllos medios o métodos propuestos por el Contratista que:

- 1.- Constituyan o puedan causar un riesgo al trabajo, personas o bienes.
- 2.- Que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a lo exigido en el contrato.

La aprobación del Arquitecto Director de la Obra o, en su caso, el silencio, no eximirá al Contratista de la obligación a cumplir el trabajo conforme a lo exigido en el contrato. En el

caso de que el Arquitecto Director de Obra rechace los medios y métodos del Contratista, se considerará como una base de reclamaciones por daños causados.

1.12.- COMPROBACION DE LAS OBRAS

Antes de verificarse la recepción provisional y definitiva, las obras se someterán a pruebas de resistencia, estabilidad, impermeabilidad, compactación, etc., y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte el Arquitecto Director de Obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista en la forma antes indicada, quien facilitará todos los medios que para ello se requieran, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

También será por cuenta del Contratista el arreglo de los asientos y averías o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

La aceptación parcial o total de materiales u obras antes de la recepción, no exime al Contratista de sus responsabilidades en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

1.13.- RECEPCION DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras, se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que ordene el Arquitecto Director de las Obras.

Si los resultados fueran satisfactorios, se recibirán las obras, contándose a partir de ésta fecha el plazo de garantía.

Si los resultados no fueran satisfactorios y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo razonable, fijado por el Arquitecto Director de las Obras, para que corrija las deficiencias observadas, transcurrido el cual, deberá procederse a un nuevo reconocimiento, y a pruebas y ensayos si el Arquitecto Director de las Obras lo estima necesario para llevar a efecto la recepción. Los costos de los ensayos y pruebas, serán en este caso de cuenta del Contratista.

Si transcurrido dicho plazo no se hubieran subsanado los defectos, se dará por rescindido el contrato, con pérdida de la fianza y garantía, si la hubiere.

CAPITULO II: PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES

PARA LA EJECUCION DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA Y DE LOS MATERIALES A EMPLEAR EN LAS MISMAS.

2.1.- UNIDADES DE OBRA

Será de aplicación en su aspecto técnico, artículo 200 al 800 inclusive, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, de la Dirección de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas, PG-3, con las modificaciones comprendidas en las Ordenes Ministeriales y en las Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras que se indican en el apartado 2.2.2.

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que cada obra requiera para su ejecución, y cumpliendo para cada una de las distintas unidades de obra las disposiciones que se prescriben en las presentes

especificaciones.

Todas las obras realizadas deberán ser aceptadas por la Dirección de Obra, la cual tendrá la facultad de rechazar, en cualquier momento, aquellas que considere no responden a las normas de estas Especificaciones.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije la Dirección de Obra, siendo todos los gastos originados a cargo de la Empresa Constructora.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las presentes Prescripciones, se observarán lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción o lo que ordene la Dirección de Obra.

2.2.- MATERIALES

DEFINICIÓN GENERAL

Se entiende por materiales de construcción las unidades teóricas que entran a formar parte o constituyen cada unidad de obra.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS MATERIALES

Las condiciones que deben cumplir los materiales para su Ejecución y Recepción en obra serán las que se prescriben en los Pliegos de Condiciones, Normas, Instrucciones y Reglamentos que se citan:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES:

ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley De Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que se establecen para la contratación de esta Obra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, según Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos.

- AGUA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento, según Orden de 28 de julio de 1974.
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/73, Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento, según Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Normativa de la Mancomunidad de Aguas de la Comarca de Pamplona.

- CEMENTOS

- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), publicada en el BOE del 16 de Enero de 2.004.

CARRETERAS

- Ley 25/1988 de 29 de julio, de Carreteras
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre.
- Normativa vigente en Proyectos de la Dirección General de Carreteras, publicada por esta Dirección General el 11 de Abril de 1991
- Modificación del Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3)
- Instrucción de Carreteras Norma 3.1-IC Trazado, según Orden de 27 de diciembre de 1.999.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial, según Orden de 14 de mayo de 1.990.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC Señalización Vertical, según Orden de 28 de diciembre de 1.999.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.2-IC Marcas Viales, según Orden de 16 de julio de 1987.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.3-IC Señalización de Obras, según Orden de 31 de agosto de 1.987.
- Catálogo de señales de circulación, Noviembre de 1986
- Orden Circular 15/2003 de 13 de Octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remate de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997)
- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte
- Orden FOM/1382/2002, de 16 de Mayo, por la que se actualizan determinados artículos del PG3, relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones
- Orden FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón
 - Orden Circular 292/86T, de mayo de 1.986, posteriormente modificada por O.M. 28/12/99 que fija unos requisitos adicionales para los artículos siguientes:
 - 278 Pinturas a emplear en marcas viales
 - 700 Marcas Viales
- Orden Ministerial de 31 de julio de 1.986, posteriormente modificada por C.C. 10/2002, que aprueba los artículos siguientes:
 - 500 Zahorra natural
 - 501 Zahorra artificial
 - 516 Hormigón compactado
 - 517 Hormigón magro

Estos artículos están incluidos como anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías.

La derogación de la citada Instrucción por la Orden Ministerial de 23 de mayo de 1.989(BOE 30 junio), por la que se aprueba la Instrucción 6.1 y 2-IC sobre firmes, es aplicable a la Instrucción en sí, pero no a los artículos del Pliego contenidos en sus anexos.

HORMIGÓN

- R.D.1313/88, de 28 de Octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 2008)

ELECTRICIDAD

- Reglamento de líneas eléctricas de A.T. Decreto 3.151/1968, de 28 de noviembre (B.O.E. núm. 311 de 27-12 de 1968).
- Reglamento electrotécnico de B.T., RD 842/2.002 de 2 de agosto
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. R.D. 3.275/1982, de 12 de noviembre.
- Instrucciones Complementarias MI BT (O.M. de Industria de 31 de octubre de 1973 y 19 de diciembre de 1977).

SEGURIDAD Y SALUD

- Prevención de Riesgos Laborales, según Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 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.
- R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28.8.70) (B.O.E. 5/7/8/9.9.70).
- R.D. 614/01, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- R.D. 1316789, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y variaciones posteriores.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en las obras de carreteras (2002)

NORMAS UNE

- Normas UNE 135.336 y UNE 135.337

OTROS

- Estatuto de los Trabajadores
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

También serán de aplicación toda otra disposición legal vigente durante la ejecución de la obra.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaran como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

Será responsabilidad del contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún

concepto señalado expresamente en este Pliego, y lo señalado en alguna de las disposiciones y Normativas relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo indicación expresa de la Dirección de obra

CAPITULO III: PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

3.1.- GENERALIDADES

Además de las Normas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas, y de las Prescripciones Técnicas Particulares que a continuación se señalan, serán de aplicación las contenidas en la Instrucción EHE 2008.

3.2.- CONDICIONES GENERALES SOBRE LA EJECUCION

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones e instrucciones de los Planos, las prescripciones contenidas en el Pliego y las órdenes de la Dirección de obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación o a la falta de definición.

La Dirección de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos será propuesto por el Contratista dentro de su programa de trabajo, redactado de acuerdo con el artículo ciento veintiocho (128) del Reglamento General de Contratación, y compatible con los plazos programados.

Aunque la Dirección de O. haya aprobado el programa de trabajo, el Contratista deberá poner en conocimiento de la misma su intención de iniciar cualquier tajo parcial y recabar su autorización para ello.

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos necesarios para ejecutar las obras en los artículos del Pliego, todos los que se empleen deberán cumplir las condiciones generales siguientes:

- Estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados, en su caso, por la Dirección de Obra.

- Una vez aprobado el equipo de éste, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.

- Si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que sí lo sean.

3.3.- REPLANTEO DEFINITIVO

Antes de dar comienzo a las obras, la Dirección de éstas, supervisará el Replanteo definitivo, efectuado por el contratista, que constará, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Bases de Replanteo con sus correspondientes coordenadas X, Y, Z.
- Eje de los diferentes colectores y canalizaciones de servicios

- Ejes de los viales e intersecciones diseñados

Del resultado de este replanteo se levantará Acta que suscribirán la Dirección de las Obras y el Contratista.

3.4.- CUADROS DE PRECIOS N11 Y N12

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios N1 1 con las condiciones de adjudicación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzcan modificaciones en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión, ni aún en el caso de que existan errores materiales en su justificación o errores u omisiones en las descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios N12.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios N1 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar unidades de obra incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

3.5.- COMPROBACION DE LAS UNIDADES DE OBRA

Cuando el Contratista considere que una unidad de obra, o un tramo de ésta, en el caso de unidades extensas, se encuentra COMPLETAMENTE terminada, reuniendo todas las condiciones requeridas en el presente Pliego en cuanto a calidad de los materiales, densidad, granulometría, acabado geométrico, etc., deberá comunicarlo por escrito a la Dirección de las Obras.

La Dirección de las obras, en el plazo máximo de 72 horas, realizará las comprobaciones pertinentes, comunicando al Contratista la aceptación o no de la citada unidad-tramo.

No se ejecutará ninguna unidad de obra sin la expresa aceptación, por parte de la Dirección de Obra, de la unidad subyacente, siendo de cuenta del Contratista cuantos gastos y perjuicios pudieren ocasionarse por el incumplimiento de este precepto.

3.6.- DEMOLICIONES

DEFINICIÓN

Consisten en la demolición de construcciones que afectan a la urbanización , edificaciones, soleras de hormigón, muros , cerramientos, pavimentos y fábricas de ladrillo existentes como losas, colectores, acequias, refuerzos firmes, etc, que obstaculicen la obra que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminadas las obras o que sea necesario retocar para conectar las obras nuevas con las existentes.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición de hormigones, cerramientos, fábricas de ladrillos, edificaciones, según lo indicado en los planos y/o las órdenes de la Dirección de las Obras.
- Perforación previa. O desmontaje previo de materiales metálicos, etc.
- Carga y retirada de los materiales de demolición
- Acondicionamiento de las superficies resultantes para ejecutar la siguiente unidad de obra.
- Precorte de las soleras, si fuese necesario.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 301.2 del P.G.3.

MEDICIÓN Y ABONO

Se estará a lo dispuesto en el Art. 301.3 del P.G.3.

La demolición de hormigón en soleras de firmes de calzada y/o aceras , se abonará al precio correspondiente por los metros cuadrados (M2) realmente ejecutados, independientemente de su espesor

La demolición de edificaciones, se abonará al precio correspondiente por los metros cúbicos (M;) realmente ejecutados en planta, independientemente de los espesores de muros, cubiertas y cimentaciones

La demolición de obras de fábrica de hormigón, cimentaciones especiales, se abonará por los metros cúbicos (M;.) realmente ejecutados, al precio correspondiente del Cuadro N11, cualquiera que sea su naturaleza.

La demolición de pavimento asfáltico se abonará por los metros cuadrados (M5) realmente ejecutados, al precio correspondiente del Cuadro N11. Previamente será necesario realizar el corte de asfalto con máquina. Su medición y abono se realizará por los metros lineales realmente ejecutados al correspondiente precio del Cuadro N11.

El precio en todos ellos incluye el precorte, la demolición, la carga y el transporte a vertedero controlado, incluso el canon de vertido y extendido en éste.

3.7.- EXCAVACIONES

DEFINICION

Estas unidades consisten en el conjunto de operaciones necesarias para excavar e introducir nuevo paquete de firmes, y preparaciones necesarias en apoyo de rellenos, de acuerdo con las dimensiones especificados en los planos, así como la excavación de la tierra vegetal de las zonas de apoyo de los terraplenes y preparación de la superficie de asiento de éstos, en aquellas zonas que lo necesiten (ensanches de calzadas y rotondas).

Incluye también las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga para la formación de rellenos o vertederos y la compactación al 100 % del Próctor Normal, así como la descarga y carga adicional para aquellas zonas en que la programación del Contratista obliguen a esta operación.

Los préstamos deberán ser autorizados por la Dirección de Obra, y con permiso del Departamento de Medioambiente del Gobierno de Navarra

La tierra vegetal se deberá acopiar en una zona de la obra estando incluido en el precio de la excavación el precio de la carga, el transporte, el acopio y/o llevar directamente a la zona de relleno, estando incluido en el precio de la excavación, la carga, el transporte, el acopio, su posterior transporte a la zona del tajo y su extendido.

Esta tierra vegetal, previa autorización de la Dirección de las Obras, servirá para recubrimiento en zonas de plantación o acondicionamiento vegetal.

En principio se ha considerado la excavación especificada en cada caso, en el presupuesto adjunto. Si a la vista del terreno se observase que dicho espesor fuera insuficiente (materiales inadecuados), se modificará la profundidad de la excavación por indicación de la Dirección de Obra.

En esta unidad de la obra comprende las excavaciones de caja para firme de la calzada y acera existente y las demoliciones de fábricas existentes si las hubiera.

Se tendrá especial cuidado en el mantenimiento de las cimentaciones de los apoyos de los tendidos aéreos existentes.

En las zonas de apoyo de terraplenes se efectuará un cajeado escalonado, que facilite el apoyo en superficies horizontales del terraplén, y evite su deslizamiento lateral.

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Todas estas excavaciones están refundidas en una única unidad y será "excavación no clasificada" por lo que se abonará toda al mismo precio sea cual sea la naturaleza del terreno.

La excavación de los desmontes podrá ser realizada con medios mecánicos de potencia media, ya que no aparece roca en la profundidad a excavar.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 320.3 del P.G.3, prestándose especial atención al tema de drenaje de la caja durante la ejecución y a todo lo referente a conservación de las instalaciones existentes.

Para la ejecución de las excavaciones, queda a criterio del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice la estabilidad de las edificaciones e instalaciones cercanas, y pueda realizarse correctamente las maniobras sin perjuicio de terceros.

Todo el material de la excavación deberá transportarse a vertedero. El Contratista presentará a la D.F. el tipo de explotación del vertedero, con sus correspondientes perfiles transversales y cubicaciones. No obstante el Contratista podrá utilizarlo de otra manera según su metodología de trabajo y maquinaria disponible. Previamente deberá aprobarse por la Dirección de Obra la explotación y terminación del mismo, con los correspondientes perfiles y cubicaciones.

Previamente al extendido de los terraplenes se excavará la tierra vegetal acopiándola para su posterior empleo o transportándola a vertedero.

TERMINACIÓN Y REFINO. TOLERANCIA DE ACABADO

Se estará a lo dispuesto en los Art. 304 y 341 del P.G.3.

MEDICION Y ABONO

La excavación en caja de aceras y de viales, se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios, abonándose los metros cúbicos (M;) resultantes del siguiente proceso de medición:

- Una vez realizado el replanteo, la Dirección de las Obras, conjuntamente con el Contratista adjudicatario, tomará del terreno los datos necesarios para obtener los perfiles transversales de éste.

- Sobre estos perfiles se dibujarán y superficiarán las secciones definidas en los planos del proyecto y las modificaciones ordenadas por escrito por la Dirección de las Obras.

- De estas superficies se deducirá un veinticinco por ciento (25%) hasta que se realice el refino de la explanada, que está incluido en el precio de la excavación.

- De estas superficies se obtendrán las correspondientes cubicaciones utilizando el método de la semisuma de los perfiles contiguos.

Los precios incluyen la excavación con medios mecánicos de cualquier tipología y potencia, en cualquier tipo de terreno, incluso el despeje y desbroce del terreno, demolición

de obras de fábrica existentes (pozos de registro, arquetas de las distintas canalizaciones a eliminar, etc.), medido s/perfil, la carga, y el transporte del material excavado esponjado a terraplén o vertedero, la compactación en éste hasta el 100% P.N. así como el posible acopio intermedio si la ejecución y organización de las obras lo requiere. Además incluirá la gestión, proyectos y tramitaciones necesarias para la utilización de otro u otros préstamos o vertederos

3.8.- EXCAVACION EN CAJA DE CALZADA Y ACERAS

DEFINICION

Estas unidades consisten en el conjunto de operaciones necesarias para excavar e introducir nuevo paquete de firme donde van los viales y aceras, y preparaciones necesarias en apoyo de rellenos, de acuerdo con las dimensiones especificados en los planos, así como la excavación de la tierra vegetal de las zonas de apoyo de los terraplenes y preparación de la superficie de asiento de éstos, en aquellas zonas que lo necesiten (ensanches de calzadas y rotondas).

Incluye también las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga para la formación de rellenos o vertederos y la compactación al 100 % del Próctor Normal, así como la descarga y carga adicional para aquellas zonas en que la programación del Contratista obliguen a esta operación.

Los préstamos deberán ser autorizados por la Dirección de Obra, y con permiso del Departamento de Medioambiente del Gobierno de Navarra

La tierra vegetal se deberá acopiar en una zona de la obra estando incluido en el precio de la excavación el precio de la carga, el transporte, el acopio y/o llevar directamente a la zona de relleno, estando incluido en el precio de la excavación, la carga, el transporte, el acopio, su posterior transporte a la zona del tajo y su extendido.

Esta tierra vegetal, previa autorización de la Dirección de las Obras, servirá para recubrimiento en zonas de plantación o acondicionamiento vegetal.

En principio se ha considerado la excavación especificada en cada caso, en el presupuesto adjunto. Si a la vista del terreno se observase que dicho espesor fuera insuficiente (materiales inadecuados), se modificará la profundidad de la excavación por indicación de la Dirección de Obra.

En esta unidad de la obra comprende las excavaciones de caja para firme de la calzada y acera existente y las demoliciones de fábricas existentes si las hubiera.

Se tendrá especial cuidado en el mantenimiento de las cimentaciones de los apoyos de los tendidos aéreos existentes.

En las zonas de apoyo de terraplenes se efectuará un cajeado escalonado, que facilite el apoyo en superficies horizontales del terraplén, y evite su deslizamiento lateral.

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Todas estas excavaciones están refundidas en una única unidad y será " excavación no clasificada" por lo que se abonará toda al mismo precio sea cual sea la naturaleza del terreno.

La excavación de los desmontes podrá ser realizada con medios mecánicos de potencia media, ya que no aparece roca en la profundidad a excavar.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 320.3 del P.G.3, prestándose especial atención al tema de drenaje de la caja durante la ejecución y a todo lo referente a conservación de las instalaciones existentes.

Para la ejecución de las excavaciones, queda a criterio del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice la estabilidad de las edificaciones e instalaciones cercanas, y pueda realizarse correctamente las maniobras sin perjuicio de terceros.

Todo el material de la excavación deberá transportarse a vertedero. El Contratista presentará a la D.F. el tipo de explotación del vertedero, con sus correspondientes perfiles transversales y cubicaciones. No obstante el Contratista podrá utilizarlo de otra manera según su metodología de trabajo y maquinaria disponible. Previamente deberá aprobarse por la Dirección de Obra la explotación y terminación del mismo, con los correspondientes perfiles y cubicaciones.

Previamente al extendido de los terraplenes se excavará la tierra vegetal acopiándola para su posterior empleo o transportándola a vertedero.

TERMINACIÓN Y REFINO. TOLERANCIA DE ACABADO

Se estará a lo dispuesto en los Art. 304 y 341 del P.G.3.

MEDICION Y ABONO

La excavación en caja de aceras y de viales, se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios, abonándose los metros cúbicos (M;) resultantes del siguiente proceso de medición:

- Una vez realizado el replanteo, la Dirección de las Obras, conjuntamente con el Contratista adjudicatario, tomará del terreno los datos necesarios para obtener los perfiles transversales de éste.

- Sobre estos perfiles se dibujarán y superficiarán las secciones definidas en los planos del proyecto y las modificaciones ordenadas por escrito por la Dirección de las Obras.

- De estas superficies se deducirá un veinticinco por ciento (25%) hasta que se realice el refino de la explanada, que está incluido en el precio de la excavación.

- De estas superficies se obtendrán las correspondientes cubicaciones utilizando el método de la semisuma de los perfiles contiguos.

Los precios incluyen la excavación con medios mecánicos de cualquier tipología y potencia, en cualquier tipo de terreno, incluso el despeje y desbroce del terreno, demolición de obras de fábrica existentes (pozos de registro, arquetas de las distintas canalizaciones a eliminar, etc.), medido s/perfil, la carga, y el transporte del material excavado esponjado a terraplén o vertedero, la compactación en éste hasta el 100% P.N. así como el posible acopio intermedio si la ejecución y organización de las obras lo requiere. Además incluirá la gestión, proyectos y tramitaciones necesarias para la utilización de otro u otros préstamos o vertederos.

3.9.- TERRAPLENES

DEFINICION

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos en zonas de extensión, parcelas y viales, tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras y en condiciones

adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento (escalonada) en casos de pendiente transversal fuerte.
- Excavación, carga, transporte y canon de los materiales.
- Extensión de una tongada de material.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero y nueva extensión y humectación.

Estas cuatro últimas operaciones, reiteradas cuantas veces sea precisa. La ejecución de esta unidad incluye los materiales, ya sean estos procedentes de la excavación o de préstamos. La adecuación de la explanación incluye las mismas operaciones que para la ejecución del terraplén.

La humedad deberá estar comprendida entre menos uno (-1) y más de dos (+2) puntos de la óptima Próctor. Esta determinación de la densidad se hará según la norma NLT-107/72.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinada por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad.

ZONAS DE LOS TERRAPLENES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 330.2 del P.G.3.

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 330.4 del P.G.3.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 330.5 del P.G.3, considerándose incluidas en el precio correspondiente del Cuadro de Precios las labores de escarificado y compactación del terreno natural (una vez extraída la tierra vegetal, 40 cm.), captación y reconducción de aguas subálvea, labores de escalonado de terraplenes a media ladera y cuantas otras labores auxiliares sean necesarias, a juicio de la Dirección de las obras para su buena ejecución.

No se admitirán tongadas, una vez compactadas, superiores a 30 cm.

Se deberá conseguir una compactación del 95 % del Próctor Modificado (P.M.) en zonas de viales.

En principio los terraplenes se ejecutarán con suelo adecuado de CBR > 5, procedente de la excavación o de préstamo, abonándose al precio indicado en el Cuadro de precios, no siendo objeto de abono a precio de terraplén aquellos que hayan sido ejecutados con otro tipo de suelos sin la autorización de la Dirección de obra.

El precio por el extendido de la tierra vegetal en zonas de jardín, se pagará independientemente, como tendido de tierra vegetal, proceda de la excavación o de préstamo, no siendo de abono el extendido de la tierra vegetal sobrante, que deberá transportarse a vertedero.

LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 330.6 del P.G.3.

TERMINACIÓN Y REFINO. TOLERANCIA DE ACABADO.

Se estará a lo dispuesto en los Art. 340 y 341 del P.G.3.

Las terminaciones de explanada de viales y parcelas deberán adecuarse a las cotas y pendientes fijadas en los correspondientes planos de perfiles longitudinales y transversales.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros cúbicos (M;) resultantes de un proceso idéntico al definido para la excavación, al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

El precio incluye la selección de los productos de la excavación o de préstamo previsto, la carga, el transporte, el extendido en tongadas inferiores a 30 cm., el refino, el riego y la compactación al 100% en caso de viales.

Se consideran incluidas en el precio las labores de extensión, compactación y refino de los materiales, así como el escarificado y compactación del terreno natural, captación y reducción de aguas subálveas, labores de escalonado de terraplenes a media ladera y cuantas otras labores auxiliares sean necesarias a juicio de la Dirección de Obra para su buena ejecución.

3.12.- SUELO SELECCIONADO

El material utilizado en rellenos de zanjas, cumplirá las condiciones de suelo seleccionado con CBR > 20, según Art. 330.3.3.1 del PG-3, con granulometría continua y no plástica.

Carecerá de elementos superiores a 8 cm. y su cernido al 25% en paso. Estará exento de materia orgánica.

Plasticidad:

LI<30
IP<10

La procedencia de los materiales será del machaqueo de cantera, o préstamos autorizados por el Gobierno de Navarra, Departamento de Medio Ambiente, autorizados previamente por el Director de obra, previa presentación del resultado de los ensayos correspondientes referentes a las características exigibles de los materiales. Estos ensayos serán por cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metros cúbicos (M;) realmente ejecutados medidos sobre los Planos de los perfiles transversales del Proyecto o deducidos de las secciones tipo aprobadas, y se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios en el que se incluye la adquisición en cantera o gravera, la carga, el transporte, la descarga, la extensión en tongadas de 25-30 cm., humectación y compactación de las tongadas hasta el 100 % P.M., el refino de los taludes y los excesos laterales, necesarios para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de la sección transversal de proyecto, así como el perfilado que incluye la retirada de este exceso hasta conseguir el perfil de la sección tipo y el mantenimiento de accesos a obra, así como los caminos interiores de obra.

3.16.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

DEFINICIÓN

La base del firme del presente Proyecto, es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 510.2 del P.G.3., siendo necesario la utilización de una zahorra artificial con un uso tipo ZA-25.

La Dirección de las obras, a la vista de los materiales, podrá fijar la utilización de otro huso de entre los fijados en el citado Art. 510.3

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el total cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación.

Se extraerán muestras de la compactación para comprobar la granulometría, y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales y/o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

Esta mezcla se hará con niveladoras, rastras, grada de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de las obras, de manera que no perturbe el material subyacente. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme en toda su profundidad. Una vez conseguida la granulometría deseada se procederá a la humectación si fuese necesario.

Conseguida la humectación más conveniente, que se determinará en obra, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar, en todo el espesor de la tongada, una densidad igual al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Se estará a lo dispuesto en el Art. 510.4 del P.G.3.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias fijadas se corregirán por el Contratista y a su cuenta, de la siguiente forma:

a) En las zonas en las que la superficie acabada esté sobre la teórica, se procederá al perfilado de dichas zonas, retirando los materiales sobrantes hasta conseguir la tolerancia fijada.

b) En las zonas en las que la superficie acabada esté más de tres centímetros (3 cm.) por debajo de la superficie teórica, se procederá a aportar el material necesario, extensión del

mismo en la zona, escarificado de la capa de base en una profundidad de diez centímetros (10 cm.), humectación del material y compactación.

Estas operaciones se realizarán cuantas veces sean necesarias hasta conseguir que la superficie acabada difiera de la teórica en menos de las tolerancias fijadas.

LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 510.8 del P.G.3.

MEDICIÓN Y ABONO

La base de zahorra artificial se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios por los metros cúbicos (M;) realmente ejecutados, en las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

El precio incluye el material de cantera, la carga, el transporte, la descarga, su extendido, humectación, compactación al 100 % Próctor Modificado, el refino, así como los acopios intermedios necesarios para su colocación.

3.23.- HORMIGONES

DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.2 del P.G.3.

TIPOS DE HORMIGÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.3 del P.G.3.

Los hormigones se fabricarán todos sin excepción de ninguna clase con cemento tipo II/A 42,5

El tipo HM-20/B/19/ se emplearán en cama y rellenos de tuberías de servicios, así como otros hormigones en masa, como asiento de bordillos, ríogolas, hormigones de limpieza y nivelación, etc. Se exigirá un aditivo de curado si las condiciones lo requieren. La relación agua-cemento será inferior a 0,50.

El tipo HA-25/P/19/IIb se emplearán en arquetas de registro armadas, y otros elementos de hormigón armados. Se exigirá un aditivo de curado si las condiciones lo requieren. La relación agua-cemento será inferior a 0,50.

El tipo HA-45 en pozos de registro de hormigón, con cemento III/A 42,5/ o III/A 52,5, y HA-35 en arquetas prefabricadas.

El tipo HF-40 se empleará como hormigón de calzada y aceras.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.4 del P.G.3.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.5 del P.G.3.

FABRICACIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.1 del P.G.3.

TRANSPORTE

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.1 del P.G.3.

ENTREGA Y VERTIDO

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.2 y 610.6.3 del P.G.3.

COMPACTACIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.4 del P.G.3.

No se permitirá, en ningún caso, la compactación por apisonado, salvedad hecha de lo que se dice más adelante.

- En ningún caso se emplearán los vibradores como elemento para repartir horizontalmente el hormigón.

- Cuando se empleen los vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzarse el hormigonado se comprobará que existe un número de vibradores suficientes para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

Si por alguna razón se averiase alguno de los vibradores, se reducirá el ritmo de hormigonado; si se averiasen todos, el Contratista procederá a una compactación por apisonado, en la zona indispensable para interrumpir el hormigonado en una junta adecuada. El hormigonado no se reanudará hasta que no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

HORMIGONADO EN CONDICIONES ESPECIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.5 del P.G.3. y en las instrucciones EHE 2008 relativas a condiciones de materiales, fabricación, puesta en obra, vibrado y curado.

JUNTAS

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado y previa aprobación del Director.

Se estará a lo dispuesto en el art. 610.6.6 del P.G.3.

CURADO

Se estará a lo dispuesto en el Art. 610.6.7 del P.G.3.

Durante el primer periodo de endurecimiento de las losas armadas, se someterá al hormigón a un proceso de curado durante, al menos, los tres primeros días, y que consistirá en regar la superficie del hormigón con la frecuencia necesaria para mantenerla húmeda sin producir lavaduras. Dicho plazo se incrementará en, al menos, dos días en tiempo seco o caluroso.

TOLERANCIAS

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los parámetros planos, medida respecto de una regla de dos metros de longitud, aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: 6mm.
- Superficies ocultas: 25mm.

Las tolerancias en los parámetros curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea teórica.

REPARACIÓN DE DEFECTOS

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación del Director, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas. En general, y para de evitar el color más oscuro de las zonas reparadas, podrá emplearse para la ejecución del hormigón o mortero de reparación una mezcla del cemento empleado con cemento Portland blanco.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

Si los resultados obtenidos en la reparación de los defectos observados no fuesen satisfactorias, a juicio de la Dirección de las obras, ésta ordenará la demolición y reconstrucción por cuenta del Contratista o la reparación y pintura de la superficie.

CONTROL DE CALIDAD

Se estará de acuerdo con el artículo 610.7

En los planos se indica el tipo de control que debe realizarse en cada elemento de obra.

Para hormigones de resistencia característica mayor de veinticinco Mpa será preceptiva la realización de los ensayos previos y característicos del hormigón, según EHE 2008, que permitan establecer la dosificación necesaria para la resistencia requerida.

Como resultado de los ensayos previos y característicos se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Tipo y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de árido.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de las adiciones, si existen.
- Tipo y cantidad de aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o superfluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.

- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua canto de la dosificación establecida.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará por metros cúbicos (M;) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, a los precios correspondientes según su tipo, o por metros cuadrados (M5), cuando se trate de pavimentos.

El encofrado necesario para estos precios se abonarán de acuerdo con lo especificado en su unidad de obra.

Estos precios incluyen todos los materiales, elementos, operaciones, etc., necesarios para su completa terminación, incluso el bombeo si fuera necesario.

El cemento, áridos, agua y adiciones de curado y superfluidificado, así como la fabricación, transporte y vertidos del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que hayan sido autorizadas por el Director de las obras, se hará por kilogramos utilizados en la fabricación del hormigón, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las cuales se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Los hormigones que puedan estar en contacto con aguas del nivel freático, se fabricarán con cemento SR-MR, es decir resistente a sulfatos, aunque no se especifique en la unidad de ejecución.

3.25.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

DEFINICIÓN

Se definen como obras de hormigón en masa o armado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón reforzado, en su caso, con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

No se consideran aquí incluidos los pavimentos de hormigón contemplados en el Art. 550 del P.G.3.

MATERIALES

Hormigón: ver Art. 610, "Hormigones".

Armaduras: ver Art. 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".

EJECUCIÓN

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- Colocación de apeos y cimbras. Ver Art. 681, "Apeos y cimbras".
- Colocación de encofrados. Ver Art. 680, "Encofrados y moldes".
- Colocación de armaduras. Ver Art. 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".
- Dosificación y fabricación del hormigón. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Transporte del hormigón. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Vertido del hormigón. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Compactación del hormigón. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Hormigonado en condiciones especiales. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Juntas. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Curado. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Desencofrado. Ver Art. 680, "Encofrados y moldes".
- Descimbrado. Ver Art. 681, "Apeos y cimbras".
- Reparación de defectos. Ver Art. 610, "Hormigones".

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE 2008. El nivel de control, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, será NORMAL.

Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los artículos correspondientes de este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Las obras de hormigón en masa o armado se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen:

- Hormigón. Ver Art. 610, "Hormigones".
- Armaduras. Ver Art. 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".
- Encofrados. Ver Art. 680, "Encofrados y moldes".

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Los pozos de registro, Aín situ@, sumideros, arquetas, se abonarán por unidades realmente ejecutadas y según las dimensiones definidas en planos.

3.26.-PAVIMENTOS DE HORMIGON

El hormigón de base de bordillos será del tipo HM-20 y espesor de 15cm. El cemento a utilizar será del tipo III/B 42,5/ según UNE 80- 301-96, salvo justificación en contrario. El de calzada-aparcamientos será tipo HF-40 de 18cm.

El árido grueso tendrá un tamaño máximo menor de veinte (20) milímetros y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30).

El árido fino tendrá una curva granulométrica tal que permita un cernido ponderal acumulado entre cero y siete por ciento (0 y 7%) en el tamiz UNE 0,80. Será natural en un porcentaje

suficiente para darle al hormigón la trabajabilidad necesaria para obtener la densidad y regularidad superficial exigidas, con un mínimo de veinticinco por ciento (25%) en cualquier caso.

La relación agua/cemento exigida será menor o igual a cuarenta y seis centésimas (0,46), no permitiéndose bajo ninguna circunstancia una relación mayor a este valor ya sea en central o por adición de agua durante el transporte o puesta en obra.

Corresponde al Contratista realizar ensayos previos antes de comenzar la fabricación del hormigón, para fijar la dosificación de los componentes, teniendo en cuenta los materiales disponibles. Estos ensayos irán a cargo del Contratista y no serán de abono.

Si el Contratista lo cree conveniente, y para facilitar la puesta en obra, podrá utilizarse un superfluidificante, cuya adición se realizará en obra.

La temperatura del hormigón fresco en el momento de su puesta en obra será superior a cinco grados centígrados (5°C) e inferior a treinta grados centígrados (30°C).

Cuando la temperatura ambiente sea menor de cinco grados centígrados (< 5°C) se podrán tomar precauciones especiales para el extendido del hormigón, si existe autorización expresa y previa del Director de obra. En función de la temperatura ambiente y de la humedad relativa, el extendido se realizará tomando las medidas oportunas, entendiéndose que todas ellas están ya incluidas en el precio de abono.

En caso de lluvia intensa, durante el extendido, el Contratista de la obra, deberá disponer de las medidas eficaces para prever daños, concretamente tiendas sobre ruedas de longitud mayor de treinta metros (30 m), plásticos extendibles o productos de curado especiales; si los daños llegan a producirse se adoptarán las siguientes medidas:

- Sustitución inmediata del hormigón de las zonas en que haya sufrido desperfectos importantes.

Las juntas transversales de contracción se realizarán por aserrado del hormigón endurecido, con una profundidad de corte no inferior al tercio del espesor de la losa.

Estas juntas serán perpendiculares al eje de la calzada e irán separadas entre si la distancia que fije la Dirección de Obra según el ancho de la zona pavimentada.

El acabado del pavimento se realizará con regla vibrante o fratasado mecánico y posterior tratamiento cepillado, que deberá ser aprobados por la Dirección de Obra.

CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Cada día de hormigonado se determinará la resistencia de tres (3) amasadas diferentes. La resistencia de cada amasada vendrá expresada por el valor medio de la resistencia a flexotracción de cuatro probetas prismáticas confeccionados de acuerdo con la Norma UNE 7240, con hormigón tomado de la misma.

TOLERANCIAS DEL PAVIMENTO

El espesor de las losas se comprobarán en fresco mediante penetración de una varilla o mediante la extracción de testigos cilíndricos de diez (10) centímetros de diámetro. Como mínimo esta comprobación se realizará en dos (2) puntos, por cada día de hormigonado. La posición de los puntos será fijada por el Director de las obras.

Esta unidad de obra se medirá: el pavimento de hormigón por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre las secciones tipo del proyecto, siendo el espesor a realizar de 16 cm. y aplicando los coeficientes anteriores.

El precio del pavimento de hormigón, incluye el hormigón, el extendido, el vibrado con regla vibrante, el encofrado y desencofrado lateral o central, el curado y los aditivos en caso necesarios aprobados por la Dirección de Obra, así como la pp. de formación de juntas cortadas con disco (máximo cada 7 m.), con calado mínimo de 5 cm, tanto transversales, como longitudinales y los necesarios a todas las arquetas, pozos de registro o elementos singulares que reducen los anchos de los paños hormigonados.

3.27.- BORDILLOS

Son elementos prefabricados de hormigón o de piedra natural, colocados sobre una solera de hormigón HM-20 para delimitar una zona.

Existen los siguientes tipos:

- Bordillo recto

Se colocarán sobre solera de hormigón HM-20/B/20/I de las medidas especificadas en planos, acompañándose asimismo lateralmente.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 570.2 del P.G.3. El mortero a utilizar será mortero de cemento, designado como M-450 en el Art. 611, "Mortero de cemento" en el P.G.3.

Los bordillos y caces serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos, y con doble tratamiento bicapa de cuarzo. El hormigón a utilizar en el asiento y en el bordillo prefabricado será del tipo HM-20/B/19/I con cemento II-42.5

Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas y exentas de coloraciones extrañas, coqueras u otros defectos.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5mm.). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se abonarán a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, abonándose los metros lineales realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

En este precio se encuentra incluido el bordillo o caz prefabricado de hormigón, hormigón de asiento, mortero de agarre y rejuntado, contrabordillo, excavación para el asiento, encofrado si fuese necesario, parte proporcional de curvas en entronques y bordillos rebajados para pasos de peatones y accesos a vehículos, la limpieza, y cuantas operaciones y materiales sean necesarios para la total terminación.

Las curvas con radios comprendidos entre 20 y 30 m. se formarán con bordillos de longitud 50 cm., las curvas de 5 a 20 m. se formarán con bordillos de longitud 33 cm. Las curvas con radios inferiores a 5 m. se formarán con bordillos de longitud 25 cm.

3.29.- MARCOS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO DE FUNDICION NODULAR

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los Planos o indicados en precios. Su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección Obra, debiendo ser de las aceptadas por el Ayuntamiento, Iberdrola, Gas Navarra y empresas de Telecomunicaciones, según proceda.

Para accesos a registros de hormigón prefabricado de saneamiento-pluviales o arquetas de válvulas de agua, se utilizarán tapas circulares , de paso libre 600mm, que cumplan las características del tipo D-400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de cuarenta toneladas. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo o losa. El asiento de la tapa sobre el marco debe ser por medio de un material elástico y durable.

Para las arquetas de canalizaciones eléctricas se emplearán marcos y tapas homologadas por Iberdrola, tipo M2T2 en acera y terrizo y M3T3 en calzada.

Para acceder a accionamiento de válvulas de agua, arquetas de alumbrado, electricidad en zonas peatonales o telecomunicaciones, se emplearán tapas cuadradas, de paso libre indicado en planos, del tipo B-125 "hidráulica" y dimensionadas para soportar una carga de 12,5 toneladas, según se indica en planos.

Para el acceso a válvula de corte de acometidas de incendios desde la red de distribución se emplearán trampillones de fundición nodular del tipo AVK o Saint Gobain, S.A.

Para los sumideros se colocarán rejillas de fundición nodular 776x345mm. 40 Tm. clase C-250 tipo Ebro de Sancena, Saint Gobain, S.A. o similares.

MEDICIÓN Y ABONO

No se abonarán por separado, por considerase incluidas en los precios de las correspondientes unidades de obra: pozos de registro y arquetas de registro.

3.34.- ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS A LOS TAJOS

Esta unidad incluye las operaciones necesarias para acceder a las obras singulares como obras de fábrica, rampas de acceso y retirada de las mismas, firmes provisionales de zahorras naturales o artificiales, etc.

No será de abono, considerándose incluida en cada unidad de proyecto.

3.35.- CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCION

DEFINICIÓN

La conservación de la obra durante la ejecución consiste en mantener todos los tramos de carretera objeto del proyecto, en buenas condiciones de vialidad a lo largo de la duración de los trabajos.

Dada la necesidad de construir accesos provisionales de obra y rampas de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, así como desvíos del tráfico por otras calles de Arre, se construirán éstos de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar, y según ordene el Ingeniero director de obra, si lo considerase necesario, y con una señalización correcta y aprobada por la D.F. Los firmes provisionales sobre viales se extenderán si es necesario para poder ejecutar zanjas y colocación de servicios. La estimación será de la Dirección de Obra, y el precio a aplicar será el de las unidades proyectadas. Deberá procurarse que los firmes extendidos sean válidos para el firme del propio vial.

3.36.- CONSERVACION DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de TRES AÑOS, durante el cual, el Contratista adjudicatario responderá de cuantos desperfectos puedan advertirse en la obra, imputables a defectos de la construcción de la misma y atenderá a la conservación ordinaria y policía de las obras ejecutadas.

Si voluntariamente o a requerimiento de La Propiedad no los reparase, se hará por ésta, con cargo a la fianza definitiva.

3.37.- MANTENIMIENTO DE SERVICIOS

Esta unidad incluye las operaciones necesarias para localizar los servicios que puedan ser afectados en la urbanización del polígonos, así como los existentes en las cercanías y a los cuales se debe acometer.

El Contratista deberá recabar toda la información de las empresas suministradoras, como Iberdrola, Telefónica, Gas Navarra, S.A., otras compañías eléctricas y de telecomunicaciones, Ayuntamiento de Ezcabarte, en cuanto a trazado, profundidades de los servicios, etc.

El Contratista es responsable de todos los daños materiales y de responsabilidades civiles que pueda acarrear, una mala ejecución de obra y posibles daños y/o roturas a tuberías. Deberá conseguir los permisos y tramitaciones, realizar la localización con medios mecánicos o manuales, las reparaciones y materiales en caso de daños o roturas a las instalaciones, y cuantas operaciones sean necesarias para ejecutar y/o cruzar correctamente los nuevos servicios proyectados.

3.38.- DISCORDANCIA RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra, habiéndose realizado previamente las pruebas y ensayos previstos en este Pliego.

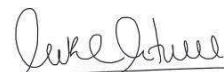
En el supuesto de que no hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte de la Contrata o por parte de la Dirección de Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Ministerio de Fomento, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que obtenga y de las conclusiones que formule. Los gastos de ensayo de materiales de todas clases, incluido el consumo de energía y materiales auxiliares, limpieza y conservación de las instalaciones de Laboratorio, serán de cuenta de la Contrata.

3.39.- ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista un certificado avalado por cualquiera de las casas de solvencia de reconocido nombre internacional, de los resultados obtenidos en cada una de las pruebas especificadas en este Pliego.

La Propiedad nombrará un Laboratorio Homologado por el Ministerio de Fomento. Todos los gastos ocasionados, como materiales que se han de ensayar, mano de obra, herramientas y transporte necesario para la toma de muestras, serán por cuenta del Contratista, considerando éstos incluidos en los precios de las diferentes unidades de obra.

Pamplona, a septiembre de 2023.



Mikel Artázcoz Regueras, ARQUITECTO TECNICO

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa**
 - 1.1.1 Técnicos**
- 1.2 Agentes Intervinientes**
- 1.3 Implantación en Obra**
- 1.4 Condiciones del Entorno**
 - 1.4.1 Presencia de líneas eléctricas aéreas**
- 1.5 Riesgos Eliminables**
- 1.6 Fases de Ejecución**
 - 1.6.1 Demoliciones**
 - 1.6.2 Movimiento de Tierras**
 - 1.6.3 Implantación en Obra**
 - 1.6.4 Cimentación**
 - 1.6.5 Red de Saneamiento**
 - 1.6.6 Estructuras**
 - 1.6.7 Instalaciones**
 - 1.6.8 Urbanización**
- 1.7 Medios Auxiliares**
 - 1.7.1 Escaleras de Mano**
- 1.8 Maquinaria**
 - 1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**
 - 1.8.2 Maquinaria de Transporte**
 - 1.8.3 Maquinaria de Urbanización**
 - 1.8.4 Maquinaria Hormigonera**
 - 1.8.5 Pisón Compactador Manual**
 - 1.8.6 Martillo Compresor**
 - 1.8.7 Vibrador**
 - 1.8.8 Sierra Circular de Mesa**
 - 1.8.9 Herramientas Eléctricas Ligeras**
 - 1.8.10 Grupo Electrónico**
- 1.9 Manipulación sustancias peligrosas**
- 1.10 Autoprotección y Emergencia**
- 1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**
- 1.12 Control de Accesos a la Obra**
- 1.13 Valoración Medidas Preventivas**
- 1.14 Mantenimiento**
- 1.15 Condiciones Legales 2 Plantillas de Impresos**

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico 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 básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE con domicilio en Carretera Irún nº 13. Oricain, Navarra y N.I.F. P3110000A ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos. Este E.B.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 EBSS, 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

El presente Estudio Basico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS** que va a ejecutarse en **EUSA, Ezcabarte (Navarra)**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **107.435,22 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **3 meses**. La **superficie** total construida es de: **1.460,00 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **6 trabajadores**.

1.1.1 Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS**
Titulación del Projectista: **ARQUITECTO TÉCNICO**.

Director de la Ejecución Material de la Obra: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS**
Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **ARQUITECTO TÉCNICO**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS**.
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **ARQUITECTO TÉCNICO**.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS.**

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **ARQUITECTO TÉCNICO..**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A ARQUITECTO TÉCNICO.**

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 BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y AFIRMADO

El movimiento de tierras, mejora y afirmado a ejecutar en el presente proyecto consiste en ejecutar las bases para la nueva pavimentación.

En los planos no figuran las rasantes ya que los trazados de la acera se adaptan a las rasantes de la calzada existente.

La pendiente transversal de la calzada será del 2% hacia el exterior. La pendiente longitudinal del recorrido peatonal, se adapta a la calzada existente y a los accesos existentes

PAVIMENTACIÓN

El pavimento lateral de las acera se resuelve con solera de hormigón armado HA-40 de 20cm de espesor con acabado barrido, para reducir el riesgo de resbaladicidad de peatones, sobre base de todo-uno de 25cm de espesor compactada hasta alcanzar el 100% del Próctor Normal.

RESTITUCIÓN DE ELEMENTOS DE REDES

No se prevé la intervención sobre ninguna red.

1.2 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 trabajadores 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 Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

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 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 correspondan 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.

- 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 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 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 fabricantes, 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.

1.3 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 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:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

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 escombros 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.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

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:

No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. 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.

No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

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

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Instalación Eléctrica mediante grupo generador: Dadas las características y ubicación de la obra

se prevé la instalación de un grupo autónomo generador eléctrico para suministrar de fuerza a los diferentes locales, maquinarias y servicios de la obra que la precisan. Se elaborará un proyecto de instalación redactado por un técnico competente, cuando la potencia de los mismos supere los 10 kilovatios.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

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.

1.4 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.

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.

1.4.1 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.

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.

Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.

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

El solar dispone de 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 las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.

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.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo. 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 inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren 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 concorra 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: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. 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 en plantas y sótanos. 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: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Dirección Centro de Salud más próximo: Calle Beloso Alto nº 3 Localidad Centro de Salud más próximo: PAMPLONA HOSPITAL: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Dirección Hospital más próximo: Calle Beloso Alto nº 3 Localidad Hospital más próximo: PAMPLONA

1.5 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 riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.6 Fases de Ejecución

1.6.1 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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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

Equipos de protección individual

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

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.6.2 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 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

Medidas 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 señalar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

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.

Equipos de protección individual

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

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.6.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel Caída de personas al mismo nivel Caída al mismo nivel de objetos Golpes o cortes por objetos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes Proyección de fragmentos o partículas Contactos eléctricos directos o indirectos Incendios

Exposición a clima extremo

Medidas 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.

El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.

El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.

En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".

Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.

Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación. Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.

Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.

Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.

Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.

Se evitarán tirones bruscos de los cables.

En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.

Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.

Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.

La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.

Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.

En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.

La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.

Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.

Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución

y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.

Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.

Prohibido el empleo de fusibles caseros.

Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas. Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.

Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.

Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.

Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección colectiva

Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes. Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada Ropa de trabajo impermeable Crema de protección solar

Maquinaria

Medios Auxiliares

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

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 Infecciones o afecciones cutáneas Contactos eléctricos directos o indirectos Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos Exposición a clima extremo

Enterramientos

Medidas 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 cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en

el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.

El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.

Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas. Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones Guantes de goma o PVC

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Botas de goma o PVC

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada Ropa de trabajo impermeable Crema de protección solar

Maquinaria

Medios Auxiliares

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

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 Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes Contactos eléctricos directos o indirectos Exposición a clima extremo

Medidas 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.

Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.

Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos. El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.

La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones Guantes de goma o PVC
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Chaleco reflectante
Ropa de trabajo adecuada Ropa de trabajo impermeable Crema de protección solar

Maquinaria

Medios Auxiliares

Vallado 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

Medidas 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.

Equipos de protección individual

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

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.6.4 Cimentación

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 Inundaciones o infiltraciones de agua
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos Exposición a clima extremo
Enterramientos

Medidas 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 señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones. El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.

Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas. Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos. Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.

Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.

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 señalar la maniobra. Retirar clavos y materiales punzantes.

Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.

Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso. Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

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 Botas de goma o PVC

Cinturón portaherramientas Mandil de protección

Ropa de trabajo adecuada Ropa de trabajo impermeable Crema de protección solar

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.6.5 Urbanización

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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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.

Equipos de protección individual

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

Maquinaria

Medios Auxiliares

1.7 Medios Auxiliares

1.7.1 Escaleras de Mano

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 Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

Durante el uso de este medio auxiliar 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 revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos. Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios. Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.

La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.

El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.

Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.

No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.

Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.

Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.

Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.

Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.

Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.

Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.

Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

1.8 Maquinaria

Medidas 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.

1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

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

Medidas 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.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad Protectores auditivos

Mascarillas contra partículas y polvo Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

Retroexcavadora

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

Medidas 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.

Fases de Ejecución

Motoniveladora

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

Medidas preventivas

No se trabajará sobre terrenos con pendientes laterales superiores al 30 %.

Prohibido el transporte o izado de personas fuera de la cabina de la motoniveladora para realizar trabajos desde el ripper.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de las motoniveladoras. Queda prohibido la realización de trabajos de replanteo con la motoniveladora en marcha.

Prohibido el ascenso y descenso del conductor de la motoniveladora cuando esté en movimiento.

Fases de Ejecución

1.8.2 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

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.

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.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad Protectores auditivos

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Chaleco reflectante

Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

Camión Basculante

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

Medidas 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.

Fases de Ejecución

Camión Transporte

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

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.

Equipos de protección colectiva

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

Fases de Ejecución

Dúmpster

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

Medidas 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.

Fases de Ejecución

Camión Hormigonera

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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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

Fases de Ejecución

1.8.3 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 Ruido

Vibraciones Incendios

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas 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.

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

Compactadora

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

Medidas 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.

Fases de Ejecución

Extendedora Hormigón

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

Medidas preventivas

Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista. Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.

Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas. Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.

Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón. Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

Fases de Ejecución

Extendedora Asfáltica

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

Medidas preventivas

Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista. Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.

Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"

Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas. Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.

Evitar el contacto de los productos asfálticos.

Fases de Ejecución

Fresadora Pavimentos

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

Medidas preventivas

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,

Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.

Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.

No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

Fases de Ejecución

1.8.4 Maquinaria Hormigonera

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

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos Atrapamiento o atropello por vehículos

Vibraciones

Medidas preventivas

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.

La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.

El uso estará restringido solo a personas autorizadas.

Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.

Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.

Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

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

Ropa de trabajo adecuada Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

Motobomba Hormigonado

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

Medidas preventivas

Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.

Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.

Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.

Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.

Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.

Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón

Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.

La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.

Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.

Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Fases de Ejecución

Autohormigonera

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

Medidas preventivas

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS). Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.

No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba. Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera. Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.

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.

Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.

No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.

Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

Equipos de protección colectiva

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

Fases de Ejecución

1.8.5 Pisón Compactador Manual

Riesgos

Caída de personas al mismo nivel

Golpes o cortes por objetos Proyección de fragmentos o partículas Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El personal que utilice la compactadora manual 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.

El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.

Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas. En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

1.8.6 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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

1.8.7 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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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

Equipos de protección individual

Casco de seguridad Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos Guantes contra cortes y vibraciones Guantes de goma o PVC

Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada Botas de goma o PVC

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

1.8.8 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

Medidas 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.

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

1.8.9 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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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.

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

1.8.10 Grupo Electrógeno

Riesgos

Ruido
Contactos eléctricos directos o indirectos Incendios
Explosiones Quemaduras

Medidas 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.

Equipos de protección individual

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

Fases de Ejecución

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: HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

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:

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.

Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.

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 Básico 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

Medidas 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.

Equipos de protección colectiva

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".

Equipos de protección individual

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 Ropa de trabajo impermeable

1.14 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.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

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.

2 Plantillas de Impresos

ACTA DESIGNACIÓN COORDINADOR

Según lo reglamentado en el artículo 3, apartado 2, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor de la obra designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

De este modo, con la fecha consignada en este acta, **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS** es nombrado coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra **PAVIMENTACIÓN CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA** situada en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD** con el fin de llevar a cabo las obligaciones establecidas en el artículo 9 del referido Real Decreto 1627/97:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) 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 que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

De esta acta se da cuenta a los efectos oportunos a la empresa contratista. Lo que hago constar por la presente.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **Parámetros. fecha designación coordinador obra**

AYUNTAMIENTO DE ELCABARTE

Promotor

Sustituya por CONTRATISTA

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA

Enterado: Representante legal de la empresa contratista

MIKEL ARTAZOZ REGUERAS, ARQUITECTO TÉCNICO

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra

INFORME DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OBRAS OFICIALES

Según lo dispuesto en el artículo 7.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y una vez analizado el plan de seguridad y salud presentado por el contratista **sustituya por CONTRATISTA** redactado para el proyecto de **PAVIMENTACIÓN CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA** promovido por **AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE**

El abajo firmante, **sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA**, coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra emite el presente informe que se eleva para su aprobación por la administración pública correspondiente.

Una vez aprobado el Plan, se facilitará copia del mismo a:

- I. La Autoridad Laboral Competente
- II. El servicio de prevención de la empresa
- III. Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra
- IV. Al representante de los trabajadores.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá informe expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados anteriormente.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **sustituya por FECHA**

MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS 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.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

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 en obra de las actividades preventivas vigilando, haciendo cumplir y valorando la eficacia de las medidas expuestas en el plan de seguridad y salud. 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, paralizando en su caso las actividades.

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA con D.N.I. **Sustituya por nº. DNI representante contratista.**, representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación de recursos preventivos nombrando como tales a **sustituya por RECURSO PREVENTIVO** con D.N.I. **Sustituya por DNI recurso preventivo.** para la obra denominada: **PAVIMENTACIÓN CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA** situada en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.**

De esta acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: **MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS**
- II. Dirección facultativa.
- III. Al representante de los trabajadores.

En **sustituya por LOCALIDAD**, a **sustituya por FECHA**

Sustituya por REPRESENTANTE CONTRATISTA

Representante legal
de la empresa contratista

acepto el nombramiento:

sustituya por RECURSO PREVENTIVO

Recurso preventivo

CARTEL TELÉFONOS URGENCIA

TELÉFONOS

urgencias: 112

bomberos: Sustituya por teléfono PARQUE de BOMBEROS

policía: Sustituya por teléfono POLICÍA

policía local: Sustituya por teléfono POLICÍA LOCAL

ambulancia: Sustituya por teléfono SERVICIO de AMBULANCIA

mutua de accidentes:

tel. mutua Sustituya este texto por NOMBRE DE LA MUTUA

centro de salud más próximo:

Sustituya por tel. centro salud HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

hospital más próximo:

tel. hospital HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

promotor:

tel. promotor AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE

contratista principal:

tel. contratista Sustituya por CONTRATISTA

jefe de obra:

tel. jefe obra sustituya por JEFE DE OBRA

recurso preventivo:

tel. recurso preventivo sustituya por RECURSO PREVENTIVO

director de obra:

tel. director obra sustituya por DIRECTOR DE OBRA

director de la ejecución material:

tel. director ejec. obra sustituya por DIRECTOR EJECUCIÓN MATERIAL

coordinador de seguridad y salud en fase de obra:

tel. coordinador MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS

ESTE CARTEL SE SITUARÁ EN UN LUGAR VISIBLE Y ACCESIBLE PARA TODO EL PERSONAL DE OBRA

LISTADO DE SUBCONTRATAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Se incluye a continuación una lista de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos a intervenir en la obra **PAVIMENTACIÓN CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS** situada en **CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA** y promovida por **AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE**.

A tenor de lo dispuesto en el artículo 10 sobre el deber de vigilancia del empresario principal del 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, las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos abajo reseñados, actuarán en la obra bajo responsabilidad del contratista principal **sustituya por CONTRATISTA**.

Esta lista será mantenida conforme se produzcan modificaciones informando al coordinador de seguridad y salud en el trabajo de altas o bajas en la misma.

Empresa subcontratista / trabajador autónomo			
Tareas a realizar en la obra			
Representante		Teléfono	

Empresa subcontratista / trabajador autónomo			
Tareas a realizar en la obra			
Representante		Teléfono	

Empresa subcontratista / trabajador autónomo			
Tareas a realizar en la obra			
Representante		Teléfono	

hoja ____ de _ _

FICHA del LIBRO de SUBCONTRATACIÓN

FICHA del LIBRO de SUBCONTRATACIÓN

hoja nº.

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Promotor	AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE	NIF	
Contratista	sustituya por CONTRATISTA	NIF	
Coordinador de seg. y salud en fase	MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS	NIF	
Domicilio de la obra	Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD		
Dirección Facultativa	sustituya este texto por el NOMBRE del DIRECTOR de OBRA y MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS		

B) REGISTRO DE SUBCONTRATACIONES			
nº orden	Empresa subcontratista o trabajador autónomo / NIF	Nivel de subcontratación	N.º orden de comitente (1)
Fecha comienzo trabajos	Objeto del contrato	Responsable de dirección trabajos / Representantes de los trabajadores	Fecha entrega plan de seg. y salud
Referencia de Instrucciones del coordinador (2)	Firma del subcontratista o trabajador autónomo	Aprobación de	

nº orden	Empresa subcontratista o trabajador autónomo / NIF	Nivel de subcontratación	N.º orden de comitente (1)
Fecha comienzo trabajos	Objeto del contrato	Responsable de dirección trabajos / Representantes de los trabajadores	Fecha entrega plan de seg. y salud
Referencia de Instrucciones del coordinador (2)	Firma del subcontratista o trabajador autónomo	Aprobación de la Dirección Facultativa (3)	

nº orden	Empresa subcontratista o trabajador autónomo / NIF	Nivel de subcontratación	N.º orden del comitente (1)
Fecha comienzo trabajos	Objeto del contrato	Responsable de dirección trabajos / Representantes de los trabajadores	Fecha entrega plan de seg. y salud
Referencia de Instrucciones del coordinador (2)	Firma del subcontratista o trabajador autónomo	Aprobación de la Dirección Facultativa (3)	

(1) En esta columna se anotará el N.º de orden correspondiente al asiento de la empresa

que ha subcontratado los trabajos a la subcontratista de este asiento, dejándose en blanco en caso de que la comitente sea la empresa contratista.

(2) En esta columna se hará constar, en su caso, la referencia de las hojas del Libro de incidencias al plan de seguridad y salud del contratista en las que el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución haya efectuado anotaciones sobre las instrucciones sobre el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.

(3) Cuando proceda, se hará constar en esta columna la aprobación de la subcontratación a que se refiere el asiento por parte de la Dirección Facultativa, mediante la firma del mismo en esta casilla y la indicación de su fecha.

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Pamplona, a septiembre de 2023.



Mikel Artázcoz Regueras, ARQUITECTO TECNICO

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2- ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.
(SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

2.1 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS.

2.2 ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

3- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

4- OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

5- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

6- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

7- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

8- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS.

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS:

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Ejecución de Adecuación de local para escuela de danza, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto define la reforma de un local en planta baja dentro de un edificio en bloque de cinco plantas sobre rasante y un sótano. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Fase de Proyecto: Proyecto de Ejecución.

Título: PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA, VALLE DE EZCABARTE

Promotor: AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE C.I.F.: P-3110000A

Arquitecto técnico: Mikel Artazcoz Regueras. N° colegiado 1407. COAATN

Director de obra: Mikel Artazcoz Regueras. N° colegiado 1407. COAATN

Director de la ejecución de la obra:

Otros técnicos intervinientes
Arquitecto:
Arquitecto:
Arquitecto:
Instalaciones:
Estructuras
Presupuesto

Seguridad y Salud
Autor del estudio:
Coordinador durante la elaboración del proy.:
Coordinador durante la ejecución de la obra:

Otros agentes: Constructor:

Redactor del
estudio
topográfico:
Redactor del
estudio
geotécnico:



Generador de los Residuos: (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

Poseedor de los Residuos: (Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos: Mikel Artazcoz Regueras.

2. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA. (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

2.1 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS

Identificación de los residuos a generar, calificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
20 01 01	Papel
5. Plástico	
17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra		
x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2.2 ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla siguiente. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de la condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en el Orden MAM/304/2002. de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. (Artículo 4.1.a).

Se prevé la generación de residuos potencialmente peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de dichos materiales.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 15cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA REFORMA

Superficie Construida total	1460,00	m ²	
Volumen de residuos (S x 0,55)	803,00	m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	Tn/m ³	
Toneladas de residuos	883,30	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	763,10	m ³	
Presupuesto estimado de la obra	107.500,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	3.800,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	1144,65	1,50	763,10

RCDs Nivel II

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,530	468,15	1,50	312,10
2. Hormigón	0,300	264,99	1,50	176,66
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,050	44,17	1,50	29,44
4. Piedra	0,050	44,17	1,50	29,44
TOTAL estimación	0,930	821,47		547,65
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	61,83	0,90	68,70
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,070	61,83		68,70

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
x	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de residuos.

Para separar el resto de residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalará convenientemente y que se encuentra marcada en el presente Estudio de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

4.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Operación prevista

x	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
5. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	117,04
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón				
x 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	264,99
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	205,37
4. Piedra				
x 17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		44,17
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
x 20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	21,64
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

5- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

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

Medidas empleadas;

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

6- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

Con carácter General:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra.

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

	La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

8. PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs.

Se ha reservado una partida en el presupuesto para la gestión de residuos de la obra de PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS en EUSA, y asciende a la cantidad de 3.175,35€, correspondiente al canon de vertidos en vertedero, la carga y transporte de los mismos está prevista en las partidas de demolición y excavación del proyecto.

Pamplona, a septiembre de 2023.



Mikel Artázcoz Regueras, ARQUITECTO TECNICO

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS									
01.01	NOTAS PREVIAS								
	NOTAS PREVIAS GENERALES A tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada. El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos. En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. Se contará siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras. No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente del edificio requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados. Todos los materiales cumplirán con la clasificación prescrita. A continuación se relacionan algunos otros aspectos específicos, sin perjuicio de los temas generales normales de obra bien por Contrato o bien por figurar en algún documento de Proyecto. Los criterios de medición se ajustarán a lo reflejado en el presente presupuesto así como a lo contemplado en el Pliego de Condiciones. El impoate cada una de las partidas incluye los costes correspondientes a la aplicación del Plan de Gestión de Residuos.								
							1,00	0,00	0,00
01.02	CONJUNTO DE TRABAJOS PREVIOS Y/O AUXILIARES								
	Partida alzada CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: replanteos; acometidas provisionales de obra; incluso limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad necesarias. Medida la unidad.								
							1,00	300,00	300,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	INFORMACIÓN Y LOCALIZACIÓN Partida alzada INFORMACIÓN complementaria de la incluida en el proyecto o de la que aporten las compañías de servicios, o la propia Dirección de Obra, que el Contratista gestionará y deberá obtener del estado de las redes; LOCALIZACIÓN de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, marcado de bajantes de pluviales y fecales, establecimiento de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse, como gas, etc. Incluso ejecución de las catas que considere oportunas la Dirección Facultativa. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad necesarias. Medida la unidad.						1,00	200,00	200,00
01.04	CARTEL INFORMATIVO PARCIAL Partida alzada para el suministro y colocación de cartel informativo parcial en la obra, de dimensiones totales aproximadas 150x100 cm, de construcción, diseño y contenido según se especifique por la D.F. y las incitaciones del promotor. En general será de tablero resistente a la intemperie, con fondo amarillo o naranja y texto en negro, completo y colocado. Según notas previas. Se utilizará para información al peatón y para desvío de circulaciones peatonales y/o viarias según proceda en su momento. El precio incluye cuantas veces sea preciso su montaje y desmontaje, así como demolición final y transporte a vertedero a indicación de la D.F. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.						1,00	300,00	300,00
01.05	CONJUNTO EQUIPOS DE EXTINCIÓN CONJUNTO de los EQUIPOS DE EXTINCIÓN que se citan a continuación, como presencia de los mismos en obra y su posible uso y desgaste o consumo en caso de necesidad a lo largo del proceso de derribos y desescombrado. El conjunto abarca: dos EXTINTORES DE POLVO SECO, de 10 dm3; un EXTINTOR DE CO2. El resto de Equipos correspondientes a la Seguridad en los Trabajos y a los que obligue la Normativa Vigente, las condiciones de la propia obra, las indicaciones de la Dirección Facultativa o las situaciones de emergencia, se consideran incluidos en los gastos indirectos y/o generales del presupuesto. Medida la unidad. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.						1,00	180,00	180,00
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....									980,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES									
02.01	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTOS RÍGIDOS e=15/30 cm.								
	Demolición y levantado de pavimento de hormigón y acera con lose- ta de piedra existente de 15/30 cm. de espesor, i/corte longitudinal previo según nuevo replante de calle y corte en puntos críticos, inclu- so retirada y carga de productos y transporte a vertedero más próxi- mo con canon del mismo. Incluso p.p de costes indirectos y medios au- xiliares. Con p.p. de levantado con cuidado de los marcos y tapas de todos los registros de cualquier instalación existentes en el mismo.								
	Calle Las Eras	1	359,60			359,60			
			86,00						
	Calle Morondo	1	401,30			401,30			
			266,90						
	Calle San Esteban 1	1	612,50			612,50			
	Calle San Esteban 3	1	86,50			86,50			
	imp	0,15	1.460,00			219,00			
							1.678,90	5,88	9.871,93
02.02	m3 EXCAV. TERRENO COMP. CAJ. CALLES								
	M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos so- brantes a vertedero. Acopio de material aprovechable. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
	Calle Las Eras	1	359,60		0,35	125,86			
			86,00		0,35				
	Calle Morondo	1	401,30		0,35	140,46			
			266,90		0,35				
	Calle San Esteban 1	1	612,50		0,35	214,38			
	Calle San Esteban 3	1	86,50		0,35	30,28			
	imp	0,15	1.460,00		0,35	76,65			
							587,63	6,32	3.713,82
02.03	m2 COMPACTADO Y PERFILADO CAJA								
	M2. Perfilado, nivelación y compactado al 100% P.M., por medios me- cánicos de la caja para calles. Incluso p.p de costes indirectos, medios auxiliares y ensayos de Laboratorio.								
	Calle Las Eras	1	359,60			359,60			
			86,00						
	Calle Morondo	1	401,30			401,30			
			266,90						
	Calle San Esteban 1	1	612,50			612,50			
	Calle San Esteban 3	1	86,50			86,50			
	imp	0,15	1.460,00			219,00			
							1.678,90	1,44	2.417,62
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.....									16.003,37

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS									
03.01	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE								
	M3. Relleno, extendido y compactado de base granular de zahorra artificial 1ª calidad, tipo Z-40 compactada al 100% P.M., por medios mecánicos, en tongadas de 10 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
	Calle Las Eras	1	359,60		0,25	89,90			
			86,00		0,25				
	Calle Morondo	1	401,30		0,25	100,33			
			266,90		0,25				
	Calle San Esteban 1	1	612,50		0,25	153,13			
	Calle San Esteban 3	1	86,50		0,25	21,63			
	imp	0,15	1.460,00		0,25	54,75			
							419,74	24,06	10.098,94
03.02	m3 SUBBASE SUELO SELECCIONADO TIPO 2								
	M2. Subbase de suelos seleccionados tipo 2, de 10 cms de espesor, compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.								
	Calle Las Eras	1	359,60		0,10	35,96			
			86,00		0,10				
	Calle Morondo	1	401,30		0,10	40,13			
			266,90		0,10				
	Calle San Esteban 1	1	612,50		0,10	61,25			
	Calle San Esteban 3	1	86,50		0,10	8,65			
	imp	0,15	1.460,00		0,10	21,90			
							167,89	18,16	3.048,88
03.03	m2 SOLERA HF-40 FIB. POL. 18 cm.								
	M2. Solera de hormigón visto, acabado cepillado, HM-40/P/20 N/mm2. de 18 cm de espesor, y armado con 25 Kg/m3 de fibras de acero y 600 gr/m3 de fibra de polipropileno de 12mm y lámina de polietileno galga 400 entre base compactada y hormigón., i/suministro de hormigón al que se ha incorporado la fibra de polipropileno, extendido, reglado, vibrado y nivelado del hormigón, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D de COPSA, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m. Encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado. Sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente COPSAFLEX 11-C. Incluso replanteo general del pavimento. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
	Calle Las Eras	1	359,60			359,60			
			86,00						
	Calle Morondo	1	401,30			401,30			
			266,90						
	Calle San Esteban 1	1	612,50			612,50			
	Calle San Esteban 3	1	86,50			86,50			
	imp	0,15	1.460,00			219,00			
							1.678,90	28,49	47.831,86

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	ud AJUSTE MARCOS Y TAPAS A RASANTE DEFINITIVA								
	UD. Ajuste a la rasante definitiva de marcos y tapas de registro de las instalaciones existentes, cualquiera que sea su tipología o red, de varios tamaños. Medida la unidad completamente ejecutada. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares. TODAS LAS TAPAS DE ARQUETAS Y REGISTROS SE EJECUTARÁN EN SU NUEVA COTA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE LAS COMPAÑÍAS CORRESPONDIENTES.								
	El precio incluye:								
	- Retirada de tapa y marco actual.								
	- Retirada de parte final de registro (anilla troncoconica, losa, etc..).								
	- Recrecido de registro con anillos circulares, troncoconicos o base de ladrillo con mortero interior, y recibido de marco definitivo.								
	- Colocación de tapa y marco (reposición en caso necesario con otros nuevos).								
	- Refinos interiores.								
	Calle Las Eras	3				3,00			
		1				1,00			
	Calle Morondo	6				6,00			
	Calle San Esteban 1	15				15,00			
	Calle San Esteban 3	1				1,00			
							26,00	60,28	1.567,28
03.05	ml CAZ "V" HORMIGÓN PREFABRICADO PIEZAS 7/10x25x50cm								
	ML. Caz de hormigón prefabricado, a dos aguas, formando una limahoya en el centro de 25 cm. de ancho, piezas de 50 cm. de longitud, recibido con hormigón HM-20/P/20/IIa, rejuntado y limpieza, i/ parte proporcional de piezas especiales y unidades de evacuación a red de colectores, etc. Colocado en los laterales de los viales con las pendientes requeridas. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
	Calle Las Eras	1	37,00			37,00			
			18,00						
	Calle Morondo	1	74,00			74,00			
			60,00						
	Calle San Esteban 1	1	36,00			36,00			
		1	30,00			30,00			
		1	8,00			8,00			
	Calle San Esteban 3	1				1,00			
							186,00	26,15	4.863,90
03.06	ml ADOQUIN ENRASADO 20x10x8								
	Bordillo de ADOQUIN recto de medidas 20x10x8cm., tipo TEGULA SIX de BREINCO o similar, colocado sobre solera de hormigón HM-20, color a decidir en obra por la D.F., p.p. de preparación del terreno y ligera excavación si fuera necesaria. Se incluye rejuntado y limpieza. CM= ml realmente colocados.								
	Calle Las Eras	2	37,00			74,00			
			18,00						
	Calle Morondo	2	74,00			148,00			
			60,00						
	Calle San Esteban 1	2	36,00			72,00			
		2	30,00			60,00			
		2	8,00			16,00			
	Calle San Esteban 3	2				2,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							372,00	23,43	8.715,96
03.07	ml CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN								
	Cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. i/ parte proporcional de piezas especiales y unidades de evacuación a red de colectores,etc.								
	MI. Cuneta lateral de hormigón in situ HM-20/P/20/Ila, cuneta triangular con borde exterior, 30cm de anchura total, Colocado en los laterales de los viales con las pendientes requeridas. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
	Calle Las Eras	1	8,00			8,00			
	Calle Morondo	1	10,00			10,00			
	Calle San Esteban	1	25,00			25,00			
							43,00	24,60	1.057,80
03.08	ud CRUCES CON CANALIZACIONES								
	Partida a justificar para actuaciones en redes existentes.								
		1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00
03.09	ud DESMONTAJE BARNDILLA PEATONAL								
	Desmontaje y acopio de barandilla existente en calle, para posteriormente colocarla en la misma ubicación. Con reparación de zonas deterioradas si fuese necesario y aplicación de imprimación y esmalte de terminación.								
	Calle Morondo	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
03.10	Ud ARQ-SUM 75X30 NO SIFO PREF								
	Aporte y colocación de sumidero no sifónico prefabricado de 0.75 x 0.30 m. y 0.50 m. de profundidad media, con paredes y solera de hormigón de 200 Kg/cm2 de R.C. y 15 cm. de espesor, armadas con mallazo de diam. 8 mm. a 10 cm, incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero, base de hormigón, rejilla de fundición nodular abisagrada con marco tipo fundición ductil benito y protección de hormigón a la salida en el tubo.								
	eje de calle	12				12,00			
							12,00	289,48	3.473,76
03.11	Ud ACOM PVC 200 A POZO								
	Ejecución de acometida a pozo existente con tubería de PVC D=200mm. incluyendo taladro de hueco, retirada de productos demolidos, refino y preparación de paredes colocación de la tubería y de la junta de estanqueidad, medios auxiliares y material diverso.								
	previsión	3				3,00			
							3,00	148,26	444,78
03.12	Ud INJERTO CLICK 200-315								
	Ejecución de acometida de redes de recogida de aguas a colector principal mediante pieza especial de PVC. injerto "CLICK", 200-315, incluyendo taladrado, accesorios, material diverso y mano de obra.								
	previsión	3				3,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA, EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	49,14	147,42
03.13	M. TEJA 200 GRAVILL ZAHOR-BANDA 1.0								
	Canalización enterrada para recogida de aguas de acometidas, con tubería de P.V.C. de 200 mm. de diametro, color teja UNE 48103 clase 41 serie 5, incluyendo:								
	-Apertura de zanjas, cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, realizada por medios mecanicos y refino final a mano, incluso entibaciones y achiques de gua si fuera necesario.								
	-Formación de solera de 10 cm. y cubrición de tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior con gravillin.								
	-Parte proporcional de accesorios y material diverso necesario para el montaje de tuberías y juntas de conexión entre tubos y entre tubos y pozos o colectores.								
	-Relleno posterior con zahorras naturales o artificiales, humectación y compactación vibratoria en tongadas de 0.30 m. como m ximo, hasta conseguir una densidad igual o superior a la del terreno contíguo.								
	-Instalación de banda de señalización a 0.40 m. de la generatriz superior del tubo mediante malla de polietileno de 0.50 m. de anchura, tipo MALLASTOP, de color marrón.								
	-Transporte de productos de la excavación a vertedero, incluso canon de vertido.								
	-Medios auxiliares y mano de obra para colocación y pruebas.								
	prevision	20				20,00			
							20,00	26,78	535,60
	TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS.....								84.486,18

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									
04.01	ud ÍNDICE C.B.R. SUELOS								
	Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 111.								
		1				1,00			
							1,00	140,00	140,00
04.02	ud ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS								
	Ensayo Proctor Modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, según NLT 108.								
		2				2,00			
							2,00	100,00	200,00
04.03	Ud RESIST.COMPRESIÓN, HORMIGÓN								
	Ud. de comprobación de la resistencia a compresión de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a compresión simple, s/UNE 83300/1/3/4/13. Incluso desplazamientos. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	114,30	114,30
04.04	Ud RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN								
	Ud. de comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5/13. Incluso desplazamientos. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	114,54	114,54
04.05	Ud ENSAYO MARSHALL COMPLETO.								
	Ud. ensayo Marshall completo incluyendo:Fabricación de tres probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos, según NLT-159. Incluso desplazamiento para toma de muestras. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	121,48	121,48
TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									690,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
05.01	Ud. SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud. Partida alzada a desarrollar en el Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista según las especificaciones del Estudio Básico de Seguridad y Salud y del Coordinador de Seguridad y Salud en obra. Contempla las medidas de prevención y protección de riesgos laborales en la obra para la ejecución de los trabajos previstos. Asimismo se incluyen tanto el vallado de la obra como las instalaciones provisionales.								
							1,00	2.100,00	2.100,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....								2.100,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									
06.01	m3 CANON DE VERTIDO ESCOMBRERA								
	M3. Canon de vertido de escombros al vertedero, i/tasas. Incluso p.p de costes indirectos y medios auxiliares. Coeficiente de esponjamiento considerado 1,3.								
	Calle Las Eras	1,3	359,60		0,50	233,74			
			86,00		0,50				
	Calle Morondo	1,3	401,30		0,50	260,85			
			266,90		0,50				
	Calle San Esteban 1	1,3	612,50		0,50	398,13			
	Calle San Esteban 3	1,3	86,50		0,50	56,23			
	imp	0,15	1.460,00		0,50	109,50			
							1.058,45	3,00	3.175,35
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								3.175,35
	TOTAL								107.435,22

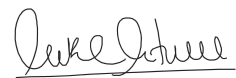
RESUMEN DE PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO Y LAS ERAS. EUSA,EZCABARTE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	TRABAJOS PREVIOS.....	980,00	0,91
C02	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.....	16.003,37	14,90
C03	PAVIMENTOS.....	84.486,18	78,64
C04	CONTROL DE CALIDAD.....	690,32	0,64
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.100,00	1,95
C06	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.175,35	2,96
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		107.435,22	
16,00% GG + BI.....		17.189,64	
21,00% I.V.A.....		26.171,22	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		150.796,08	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		150.796,08	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

, a septiembre de 2023.
Representante de la empresa



Fdo. Mikel Artazcoz Regueras

**PROYECTO DE
PAVIMENTACIÓN DE CALLES SAN ESTEBAN,
MORONDO Y LAS ERAS EN EUSA (EZCABARTE)**

PLANOS



PROYECTO

01 SITUACIÓN

ESCALA A2:

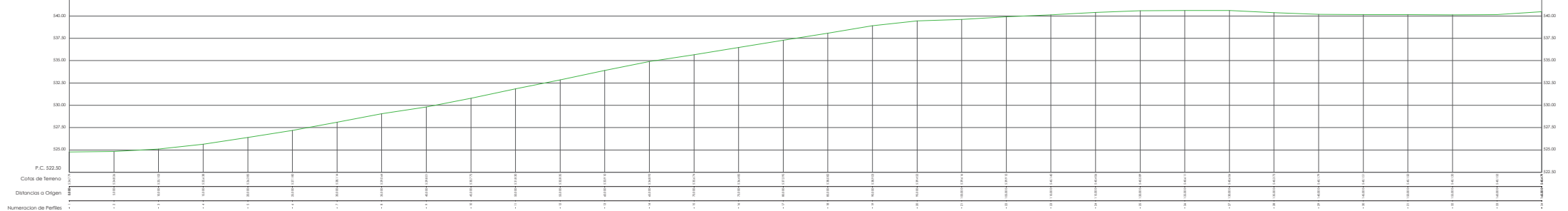
PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO, LAS HERAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN - SEPTIEMBRE 2023

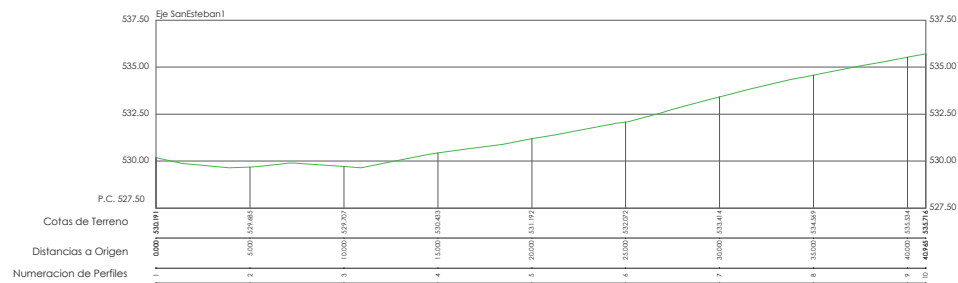
EUSA, EZCABARTE (NAVARRA)

ARQUITECTO TÉCNICO
MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS
PLAZA MAYOR, Nº 23 BAJO, 31621 SARRIGUREN
T.615407533 mikel@kelar.es

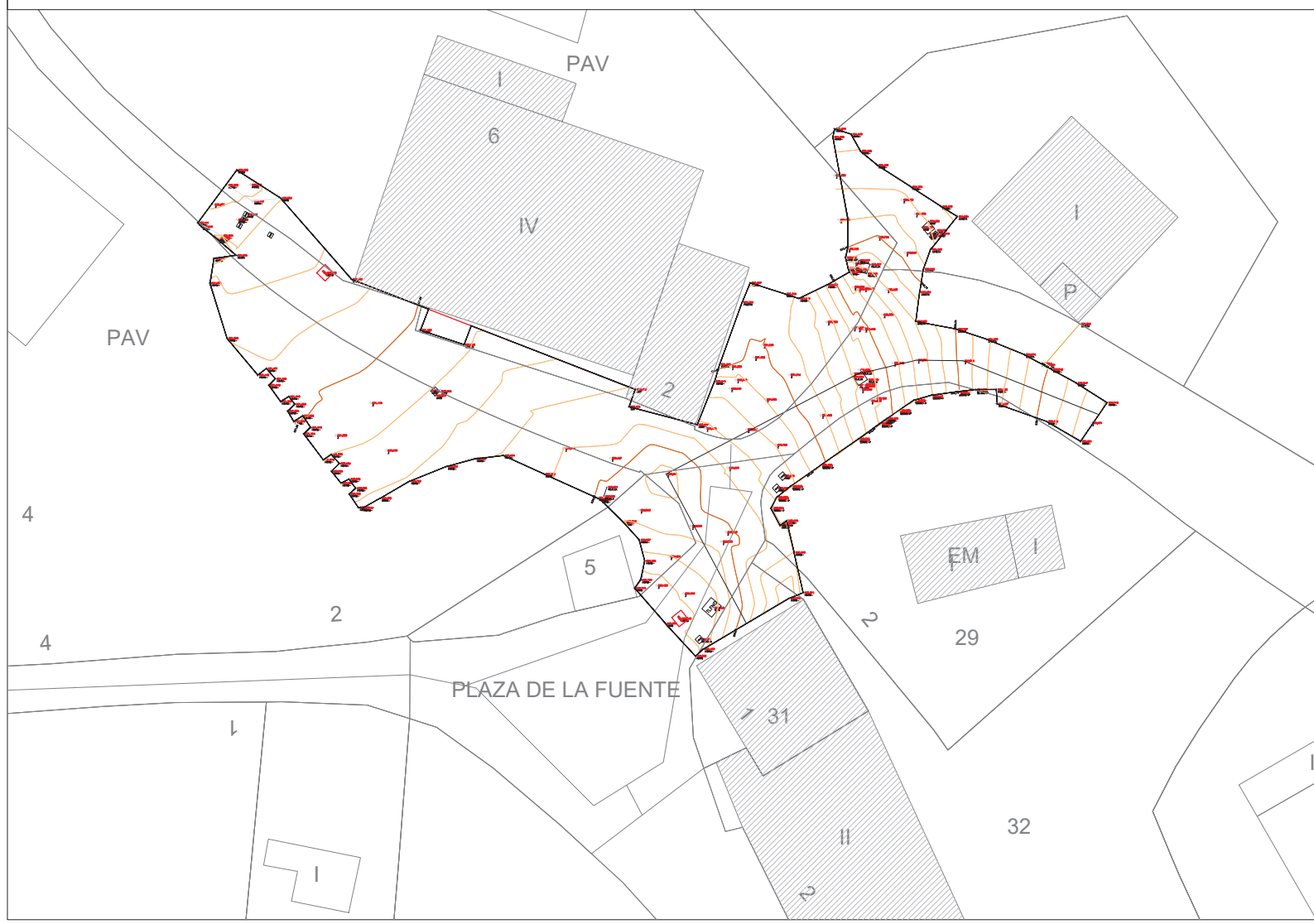
PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE
CARRETERA DE BUN, Nº 13, 31194 ORICAIN
T.948330341 F.948333399



SECCION LONGITUDINAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



SECCION LONGITUDINAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



03 Estado actual
COTAS Y SECCIONES

ESCALA A2: 1/200

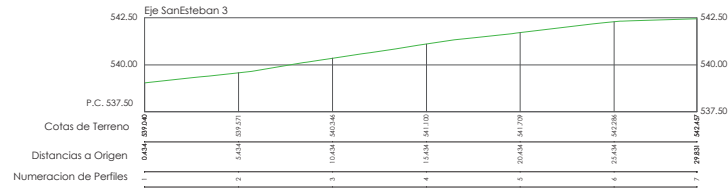
PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO, LAS ERAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN - SEPTIEMBRE 2023

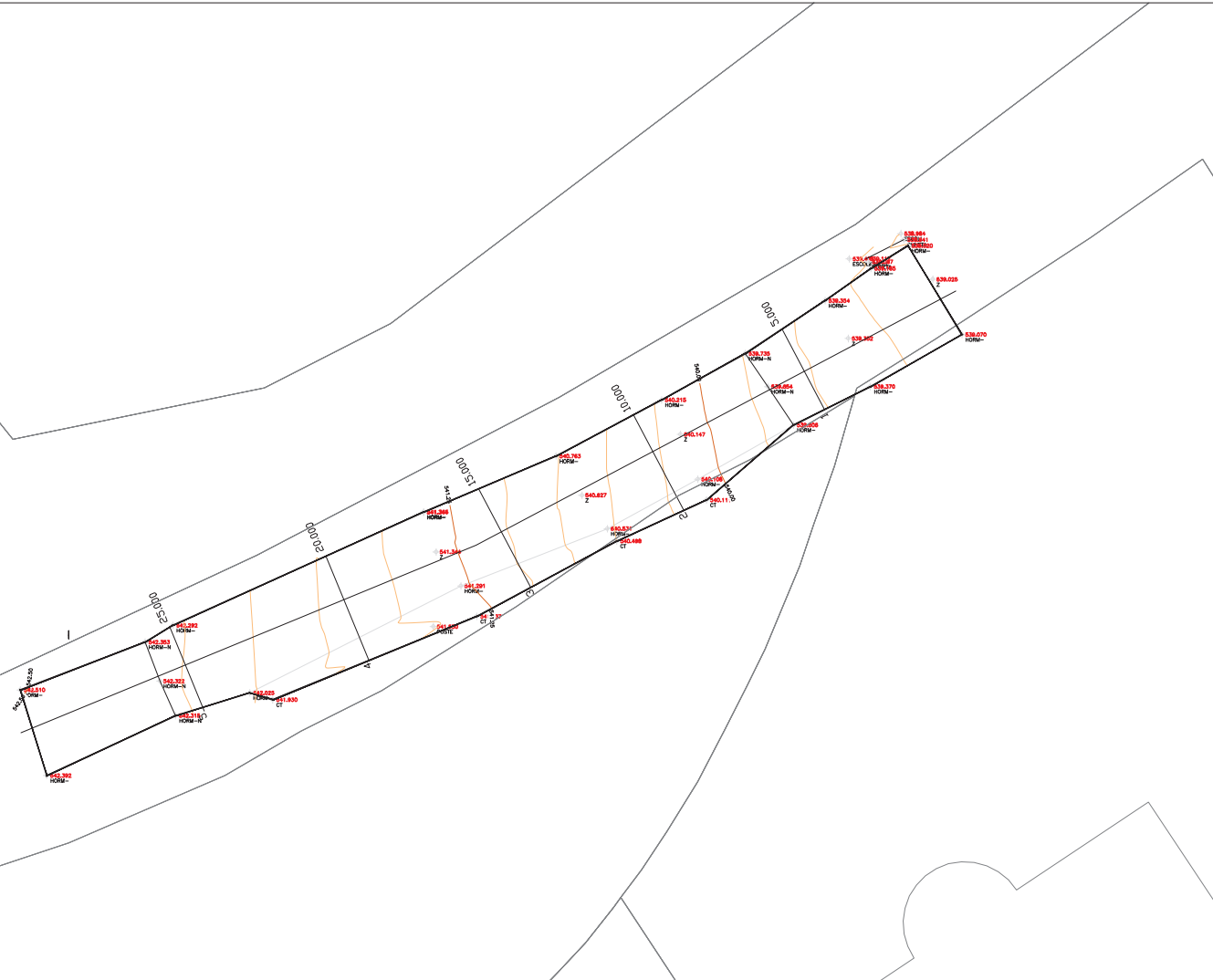
EZCABARTE (NAVARRA)

ARQUITECTO TÉCNICO
MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS
PLAZA MAYOR, Nº 23 BAJO. 31621 SARRIGUREN
T.615407333 mikel@relaras

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE
CARRETERA DE IRUN, Nº 13. 31194 ORICAIN
T.948330341 F.948333399



SECCION LONGITUDINAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO



04 Estado actual
COTAS Y SECCIONES

ESCALA A2: 1/100

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO, LAS ERAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN - SEPTIEMBRE 2023

EZCABARTE (NAVARRA)

ARQUITECTO TECNICO
MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS
PLAZA MAYOR, Nº 23 BAJO. 31621 SARRIGUREN
T.615407533 mikel@elazar.es

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE
CARRETERA DE IRUN, Nº 13. 31194 ORICAIN
T.948330341 F.948333399



LEYENDA DE MATERIALES

- MODIFICACIÓN - DERRIBO DE REGISTRO
- DERRIBO PAVIMENTO DE HORMIGÓN
EXCAVACIÓN HASTA COTA DE CAJEADO
- DERRIBO PAVIMENTO DE CUNETA DE HORMIGÓN
EXCAVACIÓN HASTA COTA DE CAJEADO



LEYENDA DE MATERIALES

- MODIFICACIÓN - DERRIBO DE REGISTRO
- DERRIBO PAVIMENTO DE HORMIGÓN
EXCAVACIÓN HASTA COTA DE CAJEADO
- DERRIBO PAVIMENTO DE CUNETA DE HORMIGÓN
EXCAVACIÓN HASTA COTA DE CAJEADO



LEYENDA DE MATERIALES

- PAVIMENTO CALZADA HF-40 DE 18cm DE ESPESOR (ACABADO BARRIDO.)
- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL DE 20cm TIPO Z-2 AL 100% P.M.
- TERRENO SELECCIONADO TIPO 2 DE 45cm DE ESPESOR
- CUNETTA DE HORMIGÓN IN SITU DE 50-100cm DE ANCHURA
- CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO EN "V" DE 30cm. DE ANCHURA
- BORDILLO CON PIEZA DE ADOQUIN 8cm. DE ANCHURA

08 Estado reformado
MATERIALES Y FIRMES

ESCALA A2: 1/300

PAVIMENTACIÓN C/ SAN ESTEBAN, MORONDO, LAS ERAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN - SEPTIEMBRE 2023

EZCABARTE (NAVARRA)

ARQUITECTO TÉCNICO
MIKEL ARTAZCOZ REGUERAS
PLAZA MAYOR, Nº 23 BAJO. 31621 SARRIGUREN
T.615407333 mikel@relator.es

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE EZCABARTE
CARRETERA DE IRUN, Nº 13. 31194 ORICAIN
T.948330341 F.948333399



LEYENDA DE MATERIALES

- PAVIMENTO CALZADA HF-40 DE 18cm DE ESPESOR (ACABADO BARRIDO.)
- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL DE 20cm TIPO Z-2 AL 100% P.M.
- TERRENO SELECCIONADO TIPO 2 DE 45cm DE ESPESOR
- CUNETA DE HORMIGÓN IN SITU DE 50-100cm DE ANCHURA
- CAZ DE HORIZÓN PREFABRICADO EN "V" DE 30cm. DE ANCHURA
- BORDILLO CON PIEZA DE ADOQUIN 8cm. DE ANCHURA



LEYENDA DE MATERIALES

- PAVIMENTO CALZADA HF-40 DE 18cm DE ESPESOR (ACABADO BARRIDO.)
- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL DE 20cm TIPO Z-2 AL 100% P.M.
- TERRENO SELECCIONADO TIPO 2 DE 45cm DE ESPESOR
- CUNETA DE HORMIGÓN IN SITU DE 50-100cm DE ANCHURA
- CAZ DE HORIZÓN PREFABRICADO EN "V" DE 30cm. DE ANCHURA
- BORDILLO CON PIEZA DE ADOQUIN 8cm. DE ANCHURA