

Urtasun

Restauración del puente medieval

Enero de 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Puente medieval
Restauración
Memoria

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

El presente proyecto está promovido por el Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana, del Departamento de Cultura y Deporte.

El proyecto ha sido redactado por el arquitecto Leopoldo Gil Cornet y la aparejadora Nora Oroz Hernández, técnicos ambos de la Sección de Patrimonio Arquitectónico del Servicio de Patrimonio Histórico. Los estudios de seguridad y salud y gestión de residuos han sido realizados por Nora Oroz Hernández.

El levantamiento de planos y la delineación de la documentación grafica de este proyecto ha sido realizada por Esther de Miguel Barrera, delineante de la Sección de Patrimonio Arquitectónico.

1.2. Información previa

1.2.1. Antecedentes

El puente medieval de Urtasun, municipio de Esteríbar, franquea el río Arga al Este de la población. De estructura medieval, con un solo arco de medio punto, salva una luz 14,20 metros y tiene una anchura de 3,18 metros. La Diputación Foral, por Acuerdo de 30 de septiembre de 1982, lo declaraba obra de interés histórico-artístico junto con otros puentes.

1.2.2. Emplazamiento y entorno físico

Por el antiguo puente de Urtasun transita un camino local que enlaza con la senda que une Zubiri, Saigots, Urtasun y Eugui.

El puente no tiene asignación de parcela. Su localización es aislada en un entorno rústico formado por las parcelas 31, aguas abajo, y 167, aguas arriba, ambas en la margen derecha y 209 en la izquierda, del polígono 30 del municipio de Esteríbar.

Estas son sus coordenadas UTM, X: 621.315 Y: 4.757.894

1.2.3. Titularidad

El titular del puente es el Ayuntamiento de Esteríbar.

1.2.4. Situación legal

El puente está incluido en el Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Navarra (ficha nº 8723) y en el Inventario de Puentes de Navarra realizado en el año 1986 por el Servicio de Caminos (ficha nº 88). La Diputación Foral, por Acuerdo de 30 de septiembre de 1982, lo declaraba obra de interés histórico-artístico junto con otros puentes.

Son de aplicación las disposiciones de la Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.

1.2.5. Usos actuales

El puente sólo tiene tráfico peatonal.

1.3. El puente

1.3.1. Época de construcción

El grueso de la fábrica es de época medieval, aunque con derrumbes, demoliciones, reconstrucciones y reparaciones posteriores.

1.3.2. Descripción

Puente de origen medieval que consta de un solo arco de medio punto que salva una luz de 14,20 metros, y que presenta el perfil característico de lomo asno. El puente estuvo rematado por pretiles. La anchura total es de 3,18 m y la anchura entre pretiles de 2,40 m.

La fábrica es de sillarejo de piedra del lugar, de color gris, ennegrecida por la humedad. La labra es de pico. Presenta dovelas bien labradas de tamaño desigual, aunque predominan las largas y estrechas. Los estribos son de sillarejo muy alargado, que en algunos puntos tiene apariencia de mampostería por el gran deterioro que ha sufrido la piedra, y mampostería de canto de rio.

En 1994 se inició la reconstrucción de los pretiles que se quedó sin concluir. La calzada conserva un empedrado, muy perdido, de canto grueso de río con remiendos de hormigón.

1.4. Anteriores obras de restauración.

Entre diciembre de 1993 y septiembre de 1994 se llevó a cabo una pequeña intervención en el puente con cargo al Gobierno de Navarra (2.100.000 pesetas), Programa Leader (900.000 pesetas) y el Concejo de Urtasun (41.077 pesetas). La financiación del Gobierno de Navarra fue a cargo de la partida "Financiación de actuaciones de entes locales para desarrollo de zonas de montaña", del Departamento de Presidencia. Las obras consistieron en la consolidación de la rosca exterior del arco del puente y en la colocación de unos pocos sillares para iniciar la reconstrucción de los pretiles.

1.5. Estado previo

Desde el punto de vista estructural, el puente no presenta desplomes apreciables. El arco y los estribos apoyan en terreno firme. El arco no presenta deformaciones ni manifiesta desplazamientos notables. En el intradós se aprecian dos grietas longitudinales, como si las dos roscas exteriores se hubiesen desplazado. Los paramentos de los estribos se mantienen aplomados.

Se aprecia con claridad la rotura, descomposición y perdida de dovelas de la parte superior de las dos roscas exteriores del arco.

A causa de la peculiar topografía, da la sensación de que los estribos se prolongan en ángulo recto conformando muros de contención. No se puede apreciar si se trata de un muro de contención o es la roca del propio terreno; es algo que sólo se podrá saber con certeza al realizar la obra.

En los muros de contención que se encuentran junto al estribo de la margen derecha han arraigado árboles que han movido sillares y reventado la fábrica. Para el levantamiento de planos se talaron varios árboles de los que todavía quedan los tocones.

El puente carece de pretiles, pero quedan restos suficientes para saber que los tuvo. La calzada conserva restos de un empedrado de canto grueso de río con algún remiendo de hormigón.

1.6. Descripción del proyecto

Por tratarse de un proyecto de restauración en el que no se modifican las características generales del inmueble, no es necesaria una nueva descripción de su geometría, volumen, superficies y accesos ya que el puente ha quedado descrito en epígrafes anteriores.

El uso previsto es el mismo que tiene en la actualidad.

El proyecto no plantea modificar la relación del puente con su entorno.

A efectos de la competencia que sobre el cauce del río Arga tiene la Confederación Hidrográfica del Ebro, se indica que no se producirá variación de las márgenes del río ni de la sección de desagüe del puente.

1.6.1. Objeto de proyecto

El objeto de este proyecto es la restauración del puente medieval de Urtasun, en el valle de Esteríbar. Al finalizar la obra, el puente será entregado al uso público previsto.

1.6.2. Presupuesto

El presupuesto previsto para esta obra es de 143.380,88 euros, sin IVA, y 173.490,86 euros, IVA incluido.

No procede el abono de honorarios por este trabajo dada la condición de funcionarios de los autores.

1.6.3. Plazo

El plazo de ejecución de la obra es de cinco meses.

1.7. Prestaciones del puente

El proyecto se ocupa de la restauración del puente para mantener y mejorar sus condiciones constructivas, formales y funcionales.

1.7.1. Seguridad estructural

El proyecto no incide en la estructura del puente, dado que las tareas que propone son de mantenimiento y conservación.

1.7.2. Seguridad en caso de incendio

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la seguridad en caso de incendio, dado que se trata de una obra exterior e incombustible por sus características constructivas.

1.7.3. Seguridad de utilización

El proyecto incide en aspectos relacionados con la utilización del puente, en concreto en lo que se refiere a los pretiles que se reconstruirán.

1.7.4. Salubridad

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la salubridad.

1.7.5. Protección frente al ruido

El proyecto no incide en aspectos relacionados con la protección frente al ruido.

1.7.6. Ahorro de energía

El proyecto no incide en aspectos relacionados con el ahorro de energía.

2. Memoria constructiva

El proyecto plantea la restauración del puente medieval, en el término municipal de Urtasun, conforme a los trabajos que se describen a continuación.

La primera dificultad que plantea esta obra viene dada por su emplazamiento, a 300 metros del pueblo, por un camino estrecho y de fuerte pendiente, por el que sólo puede transitar un auto volquete pequeño, un dumper. El acopio de material y la retirada de escombro será complicada.

Así mismo, se ha de montar andamio en las dos caras del puente y una plataforma debajo de la parte superior del arco para soportar una cimbra que permita sustituir las dovelas deterioradas y colocar las que faltan.

Antes de montar el andamio se retirará la tierra y la vegetación acumulada junto al estribo de la margen derecha para comprobar su estabilidad y descubrir las dimensiones reales del puente. En la orilla izquierda esta operación sólo podrá hacerse con el andamio montado.

Antes de montar las cimbras se rejuntarán las grietas más evidentes por el intradós del arco.

Con la plataforma montada se armarán cimbras de 80 cm de ancho en las dos roscas exteriores. Con las roscas apeadas se desmontarán los antepechos y a continuación se sustituirán todas las dovelas deterioradas; primero las de un lado y después las del otro.

Se retirará la vegetación que ha arraigado en los muros del puente. Se retirarán los tocones de los árboles que han quedado en la fábrica. En aquellos puntos en los que los árboles han reventado los estribos se hará un cajeado para sanear el paramento y se repondrá el sillarejo perdido. A continuación, se sanearán las juntas deterioradas y todos los paramentos se limpiarán con agua a presión sin deteriorar la piedra, para después rejuntar con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 y arena de Jaca.

La reconstrucción de los pretiles se ejecutará con sillarejo y mampostería similar a los restos que quedan en los estribos estrechos y alargados. El sillarejo se asentará y rejuntará con mortero de cal hidráulica y arena oscura, con granza, de Jaca. El pretil se rematará con una tapa o albardilla de piedra de desdoble, de canto desigual e irregular, labrada con bujarda gruesa.

Una vez reconstruidos los pretiles y colocadas las albardillas, se picarán los parches de hormigón, se retirará y acopiará el empedrado de la calzada. Entonces, con el extradós del arco a la vista, se coserán las dos grietas con varillas de acero y mortero de cemento. A continuación, se construirá un nuevo empedrado con el canto de río retirado y la aportación del que sea necesario para completar el pavimento. El canto de río se colocará sobre mortero seco de cemento portland. El empedrado será igual al anterior y con las mismas divisiones: una longitudinal en el centro de la calzada. Una vez concluido este trabajo, las juntas del empedrado se rellenarán con tierra vegetal.

3. Cumplimiento del CTE

Las prestaciones del puente en relación con las exigencias básicas del CTE han quedado justificadas con las acciones indicadas en la memoria constructiva, y definidas en los restantes documentos del proyecto, que se adecuan a las condiciones histórico-artísticas del puente.

Pamplona, enero de 2021.

El arquitecto,

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S

Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 13:53:38 +01'00'

Leopoldo Gil Cornet



Urtasun

Restauración del puente medieval

Pliego de condiciones técnicas

Enero de 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Puente medieval sobre el río Arga
Restauración

Pliego de condiciones técnicas particulares que, además del pliego de condiciones técnicas de la edificación, aprobado por el Ministerio de la Vivienda y editado por la Dirección General de Arquitectura, ha de regir en la ejecución de las obras del presente proyecto.

1. Definición y alcance del pliego

1.1. Objeto

El presente pliego tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras de restauración del presente proyecto y regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican.

1.2. Documentos que definen las obras

El presente pliego, con la memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, planos, y presupuesto, forma el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El pliego de prescripciones técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca.

1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los pliegos de condiciones técnicas generales de la edificación. Lo mencionado en el pliego de condiciones técnicas particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

2. Condiciones facultativas

2.1. Obligaciones del contratista

2.1.1. Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a ellas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.1.2. Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

2.1.3. Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas, siendo potestativo de la dirección facultativa exigir la separación de aquellas que a su juicio no reúnan las condiciones necesarias. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar su marcha, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.

2.1.4. Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptara en la construcción serán las previstas, al menos, en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que regula las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. En cualquier caso, se ajustará a las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna a la Administración contratante. El contratista responderá del exacto cumplimiento de las disposiciones legales referentes al descanso dominical y fiestas recuperables, según el calendario laboral, no alcanzando a la Administración ni a su dirección técnica responsabilidad alguna por el incumplimiento de las disposiciones sobre todas estas materias.

2.1.5. Trabajos defectuosos

El contratista adjudicatario es exclusivamente responsable de la ejecución de las obras que haya contratado y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le libre de responsabilidad la circunstancia de que la dirección técnica haya examinado y reconocido durante la obra la construcción o los materiales empleados.

Para mejor inteligencia del contratista respecto a las obligaciones que se impone al aceptar este contrato, deberá tener presente que la base principal para la ejecución de estas obras son los planos y demás documentos del proyecto, y que se compromete a ejecutarlas con la debida solidez y perfección, sujetándose a cuantos detalles de construcción y órdenes reciba de la dirección facultativa durante el curso de los trabajos.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los referidos planos e instrucciones, el contratista deberá demolerla y reedificarla a sus expensas, hasta dejarla a completa satisfacción de la dirección técnica, aceptada como árbitro por ambas partes. Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

2.1.6. Desperfectos en propiedades colindantes

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios o el desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

2.1.7. Daños a terceros

Será de cuenta del contratista la indemnización de todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

2.2. Facultades de la dirección técnica

2.2.1. Interpretación de los documentos del proyecto

El contratista queda obligado a la resolución de todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o que posteriormente durante la ejecución de los trabajos plantee la dirección facultativa, de acuerdo con el pliego de condiciones técnicas de la edificación de la Dirección General de Arquitectura, O.M. de 4 de junio de 1973, que queda en su articulado incorporado al presente pliego.

Todos los planos que se desarrollen en el curso de la obra tendrán que ser previamente autorizados por la dirección facultativa y los servicios técnicos del Servicio de Patrimonio Histórico, no autorizándose la ejecución de obra alguna sin cumplir este requisito.

Las especificaciones no descritas en el presente pliego con relación al proyecto y que figuren en el resto de la documentación -memoria, planos, mediciones y presupuesto-, deben considerarse como datos a tener en cuenta para la formulación de la oferta por parte de la empresa constructora que realice las obras, así como del grado de calidad.

En caso de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir en su ejecución lo decidirá la dirección facultativa de las obras. Cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación también será decidida por la dirección facultativa.

La contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del proyecto.

2.2.2. Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la dirección facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la dirección facultativa; ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra con prontitud. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

2.2.3. Mala ejecución

Si a juicio de la dirección facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volver a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3. Disposiciones varias

2.3.1. Comprobación del replanteo

Una vez efectuada la adjudicación de la obra. en el plazo de un mes desde la formalización del contrato y como actividad previa a cualquier otra de la obra, los técnicos del Servicio de Patrimonio Histórico efectuarán sobre el terreno la comprobación del replanteo en presencia del contratista y de la dirección facultativa. De esta operación se extenderá acta y con ella comenzará la ejecución del contrato de las obras.

2.3.2. Oficina de obra e instalaciones provisionales

El contratista habilitará un espacio en la obra que tendrá las dimensiones necesarias en función del volumen de obra y su plazo de ejecución. Estará dotada de aseo, instalación eléctrica y calefacción. En esta oficina se conservarán los documentos siguientes:

- proyecto aprobado (inicial, modificaciones y adicionales)
- pliego de cláusulas administrativas particulares
- fotocopia del contrato administrativo o escritura pública
- programa de trabajo aprobado vigente
- libro de órdenes diligenciado

El contratista acondicionará y habilitará por su cuenta los caminos y vías de acceso, cuando sea necesario. Serán de su cargo las instalaciones provisionales de obra en cuanto a gestión, obtención de permisos, mantenimiento y eliminación al finalizar las obras.

En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, tales como grúas, maquinillos, ascensores, hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el reglamento electrotécnico para baja tensión, y se instalarán las tomas de tierra necesarias.

2.3.3. Libro de órdenes, asistencias e incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará el libro de órdenes, asistencias e incidencias. En él se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la dirección de la obra, las incidencias y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del proyecto.

El arquitecto director de las obras, el aparejador y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en su transcurso y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, asistencias e incidencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El

efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el libro de órdenes. Una vez finalizada la obra y en unión del certificado final de obra, se remitirá al Servicio de Patrimonio Histórico para su archivo.

2.3.4. Modificaciones en las unidades de obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el director facultativo, haciéndose constar en el libro de obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obras que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

3. Mediciones y valoraciones

3.1. Mediciones

3.1.1. Forma de medición

La medición de las unidades de obra se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo que excedan en más o menos un 20% de la unidad de obra correspondiente, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

3.1.2. Valoración de unidades no expresadas en este pliego

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se apliquen en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el director facultativo.

3.1.3. Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre

errores posibles o equivocaciones, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios.

3.2. Valoraciones

3.2.1. Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando su número por el precio unitario asignado en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar terminada y en disposición de recibirse la obra.

3.2.2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

3.2.3. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el contratista, estos precios deberán fijarse por la Administración a la vista de la propuesta del director de obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Administración podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

3.2.4. Certificaciones

La dirección facultativa de la obra expedirá mensualmente las certificaciones que correspondan a la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo que se establezca otra cosa en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

El contratista, que presenciará las operaciones de medición y valoración para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes descontando, si hubiera lugar, el tanto por ciento de baja producido en la licitación y

añadiendo los porcentajes de gastos generales, de beneficio industrial y el Impuesto sobre el Valor Añadido.

3.2.5. Obras que se abonarán al contratista y precio

Se abonará al contratista la obra que realmente ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base para la contratación, o a las modificaciones autorizadas por la Administración, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si la Administración resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirán entre el director de la obra y el contratista, sometiéndolos a la aprobación de la Administración.

Cuando el contratista, con la autorización del director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, o ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

3.2.6. Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren con una partida alzada de presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según sus indicaciones y los proyectos particulares que para ellas se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la dirección facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado de sus importes para que, si son de conformidad, puedan ejecutarse.

3.2.7. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor

Cuando, sobre todo en obras de reparación o reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto o reformarlo, el contratista estará obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

4. Condiciones legales

4.1. Recepción de obras

4.1.1. Recepción

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a su terminación. Concurrirán el facultativo encargado de la dirección de la obra, el contratista, un funcionario técnico y el interventor delegado de Hacienda en el Departamento contratante.

Si se encontraran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico del Servicio de Patrimonio Histórico las dará por recibidas y se entregarán al uso público, comenzando entonces el plazo de garantía.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para remediarlos, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido lo indicado se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo.

En el acto de recepción de las obras el contratista deberá presentar las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará la recepción de las obras si no se cumple este requisito.

4.1.2. Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la Administración Foral de Navarra contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Una vez transcurrido el plazo de garantía, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

4.2. Cargos al contratista

4.2.1. Planos de las instalaciones

El contratista, de acuerdo con la dirección facultativa, entregará en el acto de recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

4.2.2. Autorizaciones y licencias

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir los distintos Departamentos de la Administración Foral y autoridades locales, para la puesta en servicio de las instalaciones.

Son de cuenta del contratista todos los arbitrios, permisos municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación. Así mismo será por cuenta del contratista la instalación en lugar visible del rótulo anunciador de las obras, según las especificaciones del Gobierno de Navarra.

4.2.3. Conservación durante el plazo de garantía

El contratista, durante el plazo de garantía, será el conservador del edificio, donde tendrá cuando la dirección facultativa lo estime preciso el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la conclusión de dicho plazo.

4.2.4. Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

5. Condiciones técnicas generales

5.1. Condiciones generales que han de cumplir los materiales

5.1.1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el pliego de condiciones técnicas de la edificación de la Dirección General de Arquitectura y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y tipos de construcción.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la dirección facultativa, que se conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en la obra.

5.1.2. Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas que se crean necesarios para acreditar su calidad por cuenta de la contrata y hasta el 1% del presupuesto de ejecución material. Cualquier otro que no haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

5.1.3. Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por esta exigencia.

5.2. Condiciones generales de ejecución

5.2.1. Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de condiciones técnicas de la edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa. No podrá servir de pretexto al contratista la baja de adjudicación para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la dirección facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechace, dentro de un plazo de treinta días.

6. Precauciones a adoptar durante la construcción

Si durante la realización de las obras se observase la aparición de estructuras arquitectónicas, restos arqueológicos o pinturas ocultas, los trabajos se interrumpirán de inmediato, dando rápida cuenta de los hallazgos al director de las obras y al Servicio de Patrimonio Histórico.

Las obras estarán, en todo momento, en perfecto estado de inspección sin que el acopio de materiales produzca menoscabo del edificio en el que se realizan.

Diariamente se procederá a la limpieza y barrido de la obra, retirándose a vertedero los escombros producidos.

El contratista está obligado a proteger con los medios auxiliares que sean precisos a juicio de la dirección facultativa aquellos elementos del patrimonio mueble o inmueble que pudieran sufrir daños durante la ejecución de las obras.

7. Normativa de aplicación

En la realización de las obras objeto del presente proyecto serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones de obligado cumplimiento. La ausencia de cualquier ley, decreto, norma o instrucción en la relación que sigue, siempre que esté vigente, no exime de su cumplimiento al contratista.

7.1. Acciones en la edificación

- C.T.E., DB SE Seguridad estructural. Bases de cálculo

- C.T.E., DB SE-AE Acciones en la edificación

- Norma sismorresistente NCSE-02.

7.2. Cemento

- NBE-RC 03, Recepción de cementos

7.3. Estructuras de hormigón

- C.T.E., DB SE-C Seguridad estructural. Cimientos

- NBE-EHE, Instrucción de hormigón estructural

- NBE-EFHE, Forjados unidireccionales de hormigón estructural

7.4. Estructuras de ladrillo

- C.T.E., SE-F Seguridad estructural. Fábrica

- RL 88, Recepción de ladrillos cerámicos

7.5. Estructuras de acero

- C.T.E., DB SE-A Seguridad estructural. Acero

7.6. Estructuras de madera

- C.T.E., DB SE-M Seguridad estructural. Madera

7.7. Yeso

- RY 85, Recepción de yesos y escayolas.

7.8. Electricidad

- Reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002.

- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. ITC BT 01 a 51.

- Guía técnica de aplicación al REBT.

- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

7.9. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria

- C.T.E., DB HE Ahorro energía

- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. RD 1618/1980, y legislación complementaria.

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus Instrucciones Técnicas complementarias. RD 1751/1998.

7.10. Abastecimiento de agua y vertido

- C.T.E., DB HS Salubridad

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

7.11. Combustibles

- Reglamento de instalaciones de gas en usos domésticos, colectivos o comerciales. RD 1853/1993.

- MI-IP03, Instalaciones petrolíferas para uso propio. RD 1427/1997.

7.12. Aislamiento acústico

- NBE-CA 88, Condiciones acústicas de los edificios.

7.13. Protección contra el fuego

- C.T.E., DB SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de las instalaciones de protección contra incendios.

7.14. Aparatos elevadores

- Reglamento de aparatos de elevación y manutención e instrucción técnica complementaria MIE-AEM1.

7.15. Seguridad de utilización

- C.T.E., DB SU Seguridad de utilización

7.16. Seguridad e higiene en el trabajo

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los servicios de prevención

Pamplona, enero de 2021
El arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S

Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 13:56:56 +01'00'

Leopoldo Gil Cornet



Urtasun

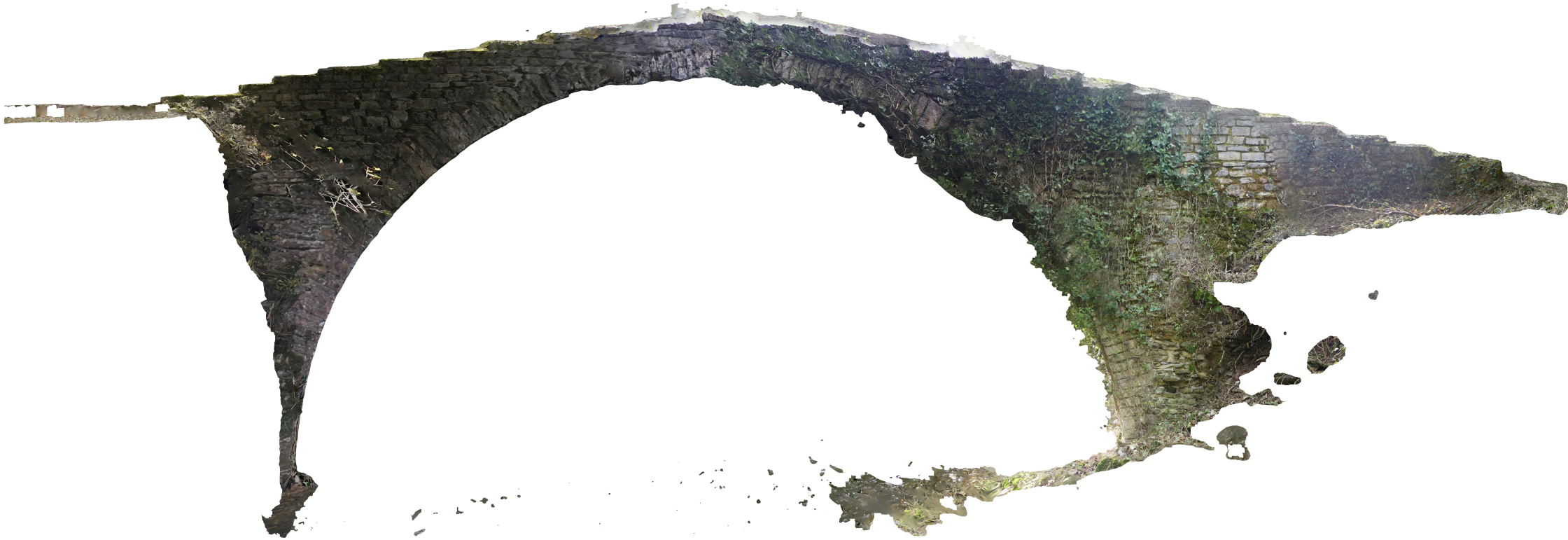
Restauración del puente medieval

Ortofotos

Enero de 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona







Urtasun

Restauración del puente medieval

Mediciones y presupuesto

Enero de 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Restauración del puente medieval

Resumen de presupuesto

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	Desmontados, demoliciones y limpiezas	17.005,30	14,11
02	Cantería y pavimentos	89.950,97	74,66
03	Medios auxiliares	10.242,86	8,50
04	Seguridad y salud	2.500,00	2,07
05	Gestión de residuos	789,00	0,65
	Total de ejecución material	**120.488,13**	
	13,00 % Gastos generales	15.663,46	
	6,00 % Beneficio industrial	7.229,29	
	Suma	143.380,88	
	21,00 % I.V.A.	30.109,98	
	Total presupuesto de contrata	173.490,86	
	Total presupuesto general	**173.490,86**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pamplona, enero de 2021.

El arquitecto,

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S

Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 13:59:45 +01'00'

Leopoldo Gil Cornet

La arquitecto técnico,

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E

Firmado digitalmente por OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:42:42 +01'00'

Nora Oroz

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 Desmontados, demoliciones y limpiezas								
01.01	**ml Preparación pista acceso**								
	Adecuación de firme de pista de acceso al puente, que comprende: repaso de taludes, retirada de maleza en lateral de pista y ensanchamiento de ésta en zonas concretas para el paso de vehículos de obra si fuera necesario, relleno de zonas hundidas y/o erosionadas por el agua y formación de pasos con vadenes donde sea necesario para evacuar la aguas de las cunetas, todo ello con aporte de material de cantera.								
		1	220,00			220,00			
							220,00	6,00	1.320,00
01.02	**ud Formación explanada acopios y casetas**								
	Partida para formación de explanada de acopios de materiales y casetas de obra, mediante el perfilado del terreno para un posterior extendido de material procedente de cantera. Se incluye también cualquier acuerdo oneroso por el cual el contratista haga uso de una parcela de titularidad privada y los trabajos necesarios para dejar la zona en buenas condiciones al término de los trabajos.								
		1				1,00			
							1,00	750,00	750,00
01.03	**m2 Encachado de balasto**								
	Suministro, extendido y apisonado de balasto, bolo de piedra caliza diámetro 5-10 cm, por medios mecánicos, de un espesor variable para saneo de firme de camino en zonas a definir por la DF.								
	Acceso Urtasun	1	4,00	4,50		18,00			
		1	2,00	3,00		6,00			
							24,00	23,00	552,00
01.04	**ud Retirada de tocón**								
	Retirada de tocón de árbol de porte medio o grande enraizado en fábrica del puente o junto a su fábrica, incluso relleno de hueco posterior con mampuestos, retirada, carga y transporte a vertedero								
		5				5,00			
							5,00	158,00	790,00
01.05	**ud Limpieza en zona estribos**								
	Retirada de maleza, restos de árboles, tierra y piedras en la zona de los estribos del puente, ladera hacia el pueblo, para descubrir la fábrica del puente hasta su arranque. Incluso carga de producto sobrante y transporte a vertedero. Por medios manuales y mecánicos.								
		2				2,00			
							2,00	698,00	1.396,00
01.06	**m2 Retirada de vegetación**								
	Retirada de vegetación de las superficies del puente, incluso retirada de raíces, carga y transporte a vertedero								

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aguas arriba	1	60,00			60,00			
	Aguas abajo	1	62,00			62,00			
	Intradós	1	21,70	3,75		81,38			
							203,38	5,80	1.179,60
01.07	**m2 Desmontado de pavimento empedrado**								
	Desmontado de empedrado y capa base, con acopio de sus piezas para posterior recolocación. Incluso carga y transporte de resto a vertedero.								
	Puente	1	54,94			54,94			
							54,94	24,10	1.324,05
01.08	**m2 Rebaje de terreno**								
	Rebaje de terreno en calzada del puente y de accesos en una profundidad variable entre 10 y 20 cm, y carga y transporte a vertedero de producto sobrante.								
	Puente	1	55,00			55,00			
	Plataformas acceso	1	24,00			24,00			
		1	15,00			15,00			
							94,00	7,25	681,50
01.09	**m2 Desmontado de fábrica de sillarejo**								
	Desmontado de fábrica de sillarejo en franja superior de alzados con un ancho de 40 cm, por medios manuales, incluso picado de morteros y acopio de piezas recuperables y carga y transporte de escombro a vertedero								
	Aguas arriba	1	13,75		0,50	6,88			
		1	9,53		0,50	4,77			
	Aguas abajo	1	12,87		0,50	6,44			
		1	12,56		0,50	6,28			
							24,37	55,00	1.340,35
01.10	**m2 Desmontado de fábrica de mampostería**								
	Desmontado de fábrica de mampostería o sillarejo en tímpanos (incluso relleno del trasdós hasta el plano de la bóveda principal), incluso acopio de piezas y carga y transporte de escombro a vertedero.								
	Aguas arriba	1	5,00			5,00			
	Aguas abajo	1	5,00			5,00			
							10,00	70,25	702,50
01.11	**m2 Cajeado de dovelas**								
	Cajeado de dovelas de arco en una profundidad de 35 a 60 cm, alternando profundidad, realizado por medios manuales, incluso carga y transporte de escombro a vertedero.								
	Aguas arriba	0,6	10,89		0,70	4,57			
	Aguas abajo	0,7	12,10		0,70	5,93			
							10,50	198,00	2.079,00

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	**m2 Cajeado de fábrica de sillarejo**								
	Cajeado de fábrica de sillarejo en una profundidad media de 35 cm, realizado por medios manuales, incluso carga y transporte de escombro a vertedero								
		1	2,00		1,50	3,00			
							3,00	113,00	339,00
01.13	**ud Retirada de tapa de piedra de estribo**								
	Retirada y traslado dentro de la propia obra de la piedra que sirve de tapa en el estribo del lado opuesto al pueblo aguas abajo								
		1				1,00			
							1,00	125,00	125,00
01.14	**m2 Saneado de juntas**								
	Saneado de juntas (sin rejuntado, con rejuntado de mortero de cal o de cemento) en fábrica de sillarejo o mampostería, incluso soplado, carga y transporte de escombro a vertedero. A medir superficies realmente ejecutadas.								
	Aguas arriba	1	53,00			53,00			
	Aguas abajo	1	55,00			55,00			
							108,00	13,00	1.404,00
01.15	**m2 Picado de juntas de mortero**								
	Picado de juntas de mortero de cal o de cemento en fábrica de sillarejo o mampostería de piedra, incluso carga y transporte de escombro a vertedero.Se medirán las superficies realmente picadas.								
	Aguas arriba	0,5	60,00			30,00			
	Aguas abajo	0,5	62,00			31,00			
							61,00	18,50	1.128,50
01.16	**m2 Limpieza con chorro de agua a presión**								
	Limpieza de la suciedad de la fábrica mediante proyección de agua a presión, incluso protecciones necesarias y posterior limpieza, según criterio de la dirección facultativa tras la realización de pruebas.								
	Aguas arriba	1	53,00			53,00			
	Aguas abajo	1	55,00			55,00			
	Intradós	1	21,70		3,75	81,38			
							189,38	10,00	1.893,80
	TOTAL CAPÍTULO 01 Desmontados, demoliciones y limpiezas								**17.005,30**

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 Cantería y pavimentos								
02.01	**m2 Suministro de sillar**								
	Suministro de sillar de piedra caliza en esquinazos de pretil, con labra de bujarda gruesa en sus caras vistas, con un tizón mínimo de 20 cm								
	Pretil	4	0,90		1,00	3,60			
		8	0,60		1,00	4,80			
							8,40	315,00	2.646,00
02.02	**m2 Colocación de sillar**								
	Colocación de sillares de piedra caliza en esquinazos de pretil, asentados y rejuntados con mortero de cal hidráulica natural y arena								
	Pretil	4	0,90		1,00	3,60			
		8	0,60		1,00	4,80			
							8,40	183,00	1.537,20
02.03	**m2 Suministro de dovelas de piedra**								
	Suministro de dovelas de piedra caliza, con labra de bujarda gruesa, con un tizón variable de 35 a 60 cm								
	Aguas arriba	0,6	10,89		0,70	4,57			
	Aguas abajo	0,7	12,10		0,70	5,93			
							10,50	405,00	4.252,50
02.04	**m2 Colocación de dovelas de piedra**								
	Colocación de dovelas de piedra caliza, asentadas y rejuntadas con mortero de cal y arena, en bóveda.								
	Aguas arriba	0,6	10,89		0,70	4,57			
	Aguas abajo	0,7	12,10		0,70	5,93			
							10,50	184,00	1.932,00
02.05	**m2 Suministro de sillarejo**								
	Suministro de sillarejo de piedra caliza, con labra de bujarda gruesa, con 18 cm de tizón								
	Aguas arriba	2	22,50		1,05	47,25			
		2	1,00		1,05	2,10			
	Aguas abajo	2	23,16		1,05	48,64			
		2	2,00		1,05	4,20			
							102,19	282,00	28.817,58
02.06	**m2 Colocación de sillarejo**								
	Colocación de sillarejo de piedra caliza, asentado y rejuntado con mortero de cal y arena.								
	Aguas arriba	2	22,50		1,05	47,25			
		2	1,00		1,05	2,10			
	Aguas abajo	2	23,16		1,05	48,64			
		2	2,00		1,05	4,20			
							102,19	125,00	12.773,75

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	**m2 Levante de fábrica de mampostería**								
	Levante de fábrica de mampostería, con labra de bujarda gruesa, a una cara vista, asentada y rejuntada con mortero de cal hidráulica y arena, incluso suministro de piedra.								
	Aguas arriba	1	5,00			5,00			
	Aguas abajo	1	5,00			5,00			
							10,00	245,00	2.450,00
02.08	**ml Suministro de albardilla de piedra**								
	Suministro de tapa de pretil de piedra caliza de desdoble, regularizada con puntero y con labra de bujarda gruesa, de 40 cm de anchura y altura variable entre 15 y 20 cm, en piezas de longitud mínima 60 cm.								
	Aguas arriba	1	22,50			22,50			
		1	1,00			1,00			
	Aguas abajo	1	23,16			23,16			
		1	2,00			2,00			
							48,66	180,00	8.758,80
02.09	**ml Colocación de albardilla de piedra**								
	Colocación de albardilla de piedra de 40 cm de anchura y altura variable, en piezas de longitud mínima 60 cm, asentada y rejuntada con mortero de cal hidráulica y arena.								
	Aguas arriba	1	22,50			22,50			
		1	1,00			1,00			
	Aguas abajo	1	23,16			23,16			
		1	2,00			2,00			
							48,66	87,00	4.233,42
02.10	**m2 Rejuntado de fábrica de mampostería o sillarejo**								
	Rejuntado de fábrica de mampostería o sillarejo de piedra con mortero de cal hidráulica y arena.								
	Aguas arriba								
	Tímpano	1	75,83			75,83			
	Tapa	1	23,50	0,40		9,40			
	Pretil	1	23,50		0,90	21,15			
		2		0,40	1,25	1,00			
	Aguas abajo								
	Tímpano	1	86,00			86,00			
	Tapa	1	25,00	0,40		10,00			
	Pretil	2		0,40	1,25	1,00			
		1	25,00		0,90	22,50			
							226,88	26,50	6.012,32
02.11	**m2 Grava bajo empedrado**								
	Extendido de grava sobre el tablero del puente como base para el empedrado, por medios manuales o mecánicos, en un espesor medio de 10 cm. Incluso material de cantera y p.p. de medios auxiliares.								
	Puente	1	66,00			66,00			
							66,00	11,00	726,00

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.12	**m2 Empedrado con canto rodado**								
	Empedrado realizado con árido de canto rodado similar al existente, colocado a tizón, con disposición según modelo existente, colocado en seco sobre mezcla de arena y cemento y posterior regado, incluso suministro, rejuntado y extendido de tierra vegetal para relleno de espacios entre cantos según criterio de la DF. Incluso p.p. de líneas de terminación con canto rodado de mayor tamaño. A medir la superficie realmente ejecutada.								
	Puente	1	66,00			66,00			
							66,00	201,00	13.266,00
02.13	**m2 Extendido de todo uno pista**								
	Suministro, extendido y apisonado de todouno por medios mecánicos en plataformas de acceso a puente, de un espesor de 15 cm, incluso regado y refino de taludes. Zonas a definir por la DF.								
	Acceso Urtasun	1	6,00	4,50		27,00			
	Acceso Saigots	1	3,50	6,00		21,00			
							48,00	25,80	1.238,40
02.14	**ml Reparación de grietas**								
	Reparación de grietas en fábricas de sillar, sillarejo o mampostería, mediante cosido y sellado con mortero de cal, lajas o mampuestos y varillas de fibra de vidrio corrugadas si hiciera falta.								
		1	10,00			10,00			
		1	5,00			5,00			
		1	6,00			6,00			
							21,00	42,00	882,00
02.15	**PAJ Acuñado de dovelas**								
	Partida alzada a justificar con partes de trabajo y albaranes para el acuñado de dovelas mediante lajas de piedra recibidas con mortero de cal hidráulica y arena.								
		1				1,00			
							1,00	425,00	425,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 Cantería y pavimentos								**89.950,97**

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 Medios auxiliares								
03.01	**m2 Montaje y desmontaje de andamio multidireccional**								
	Montaje (70%) y desmontaje (30%) de andamio tubular multidireccional de 1 m de anchura, incluso plataformas de trabajo, rodapiés, barras intermedias y barandillas a una cara, redes y parte proporcional de escalera en trampillas. Medido el alzado del andamio colocado; anchura total x altura (distancia desde husillo a parte alta de barandilla). Se incluyen los tableros de madera en esquinas y las ménsulas necesarias, midiendo en éstas longitud x altura, que varía en función de la anchura de la ménsula (1 m de alto si es de 30 cm, 2 m de alto si es de 70 cm). Incluso portes de ida y vuelta de material								
	Aguas arriba	1	1,00		3,00	3,00			
		1	2,00		8,50	17,00			
		2	1,50		9,00	27,00			
		1	7,50		3,00	22,50			
		1	4,00		9,50	38,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
	Aguas abajo	1	2,00		4,00	8,00			
		1	3,00		6,50	19,50			
		2	1,50		4,00	12,00			
		1	7,50		3,00	22,50			
		1	1,00		9,00	9,00			
		1	1,50		8,00	12,00			
		1	1,50		6,00	9,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
							211,50	8,92	1.886,58
03.02	**m2xM Alquiler mensual de andamio multidireccional**								
	Alquiler mensual de m2 de andamio multidireccional de 1 m de anchura, incluso plataformas de trabajo, rodapiés, barras intermedias y barandillas a una cara, redes y parte proporcional de escalera en trampillas. Medido el alzado del andamio colocado; anchura total x altura (distancia desde husillo a parte alta de barandilla).Incluso tableros de madera en esquinas y ménsulas necesarias.								
		5	211,50			1.057,50			
							1.057,50	1,37	1.448,78
03.03	**UD Apeo de puente**								
	Montaje y desmontaje de apeo para intradós del puente con estructura de andamio multidireccional incluso cimbras y durmientes de madera ajustados al arco de apoyo en tres lineas, incluido seguro material por pérdida o deterioro en caso de avenida, incluso trabajos de preparación del lecho del río y de limpieza de la fábrica constructiva del propio puente.								
		1				1,00			
							1,00	3.320,00	3.320,00
03.04	**Ms Alquiler mensual de apeo**								
	Alquiler mensual de la estructura de apeo instalada en el puente.								
		5				5,00			

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	497,50	2.487,50
03.05	**Ud Portes ida y vuelta apeo y andamio**								
	Portes para la colocación de la estructura del apeo. Llevar y traer por hasta la obra.								
		2				2,00			
							2,00	550,00	1.100,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 Medios auxiliares.....								**10.242,86**

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 Seguridad y salud								
04.01	**Ud Seguridad y salud**								
	Presupuesto para seguridad y salud según Estudio Básico de Seguridad								
		1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 Seguridad y salud								**2.500,00**

Mediciones y presupuesto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 Gestión de residuos								
05.01	**ud Gestión de residuos**								
	Presupuesto para gestión de residuos según Estudio de Gestión de Residuos								
		1				1,00			
							1,00	789,00	789,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 Gestión de residuos								**789,00**
	TOTAL								**120.488,13**



Urtasun

Restauración del puente medieval

Planos

Enero de 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Puente medieval sobre el río Arga
Restauración
Planos

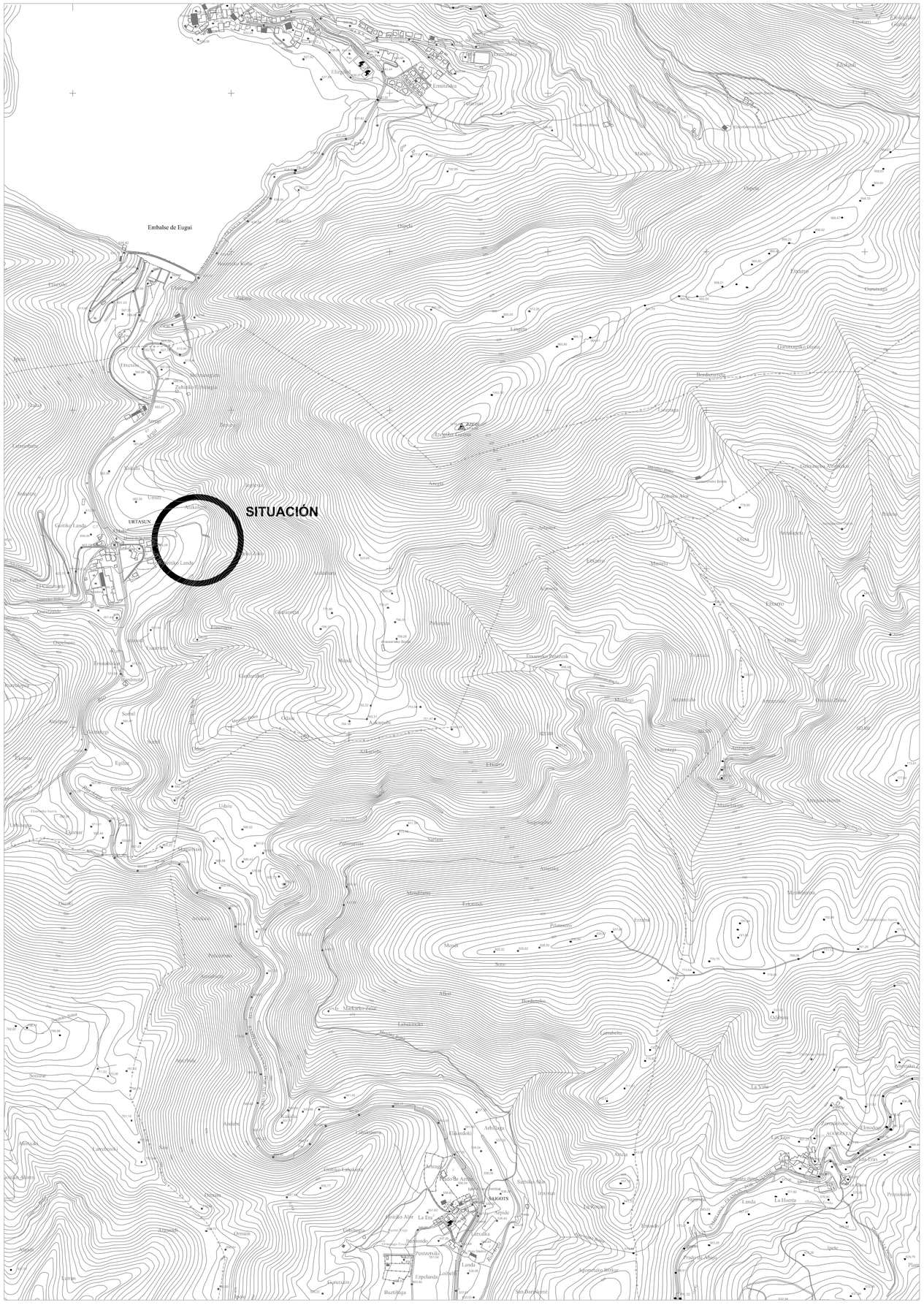
1. Situación y emplazamiento
2. Estado actual. Planta
3. Estado actual. Alzado aguas abajo
4. Estado actual. Alzado aguas arriba
5. Restauración. Planta
6. Restauración. Alzado aguas abajo
7. Restauración. Alzado aguas arriba

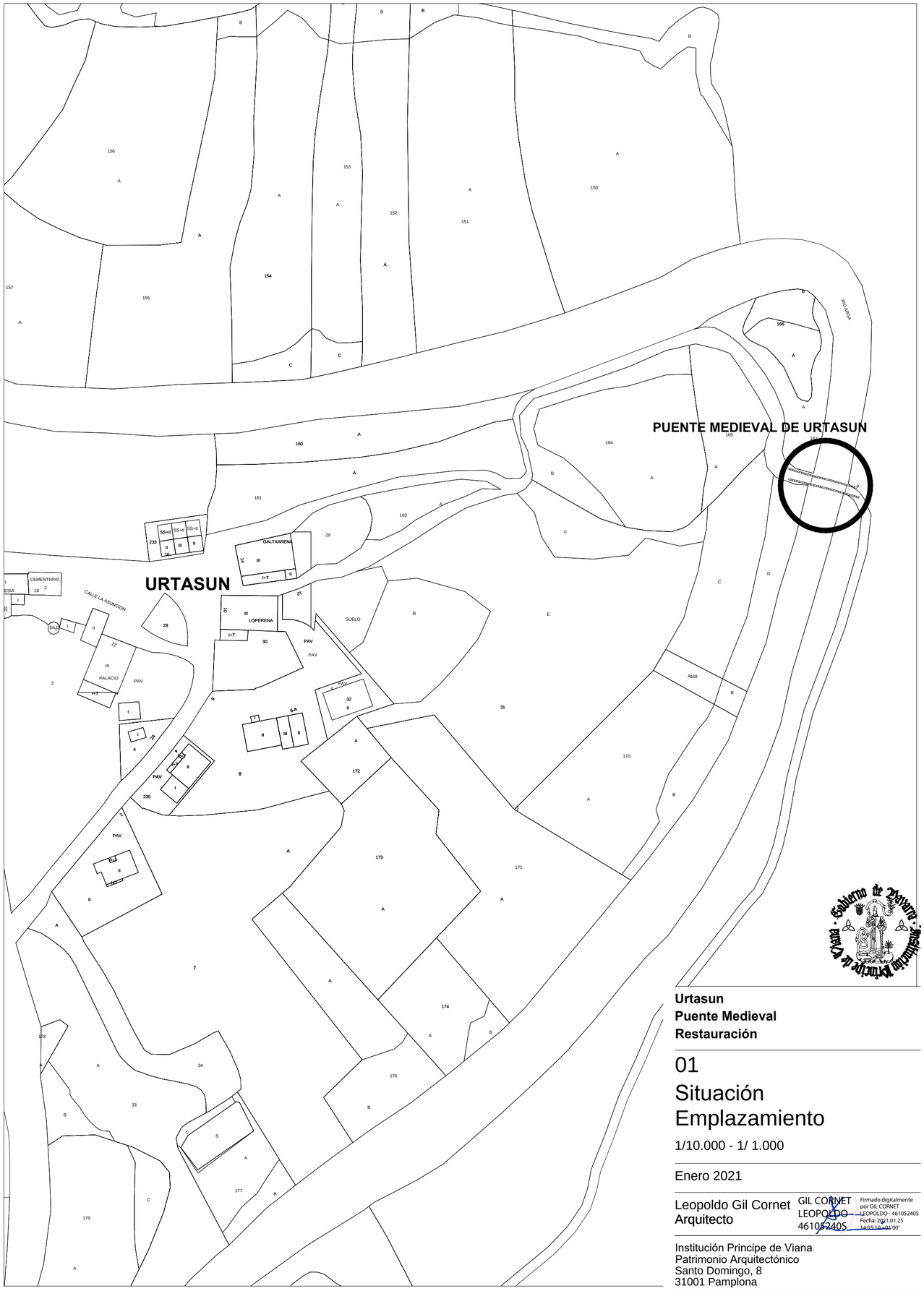
1. EBSS. Emplazamiento y organización de obra
2. EBSS. Planta andamios
3. EBSS. Alzados andamios
4. EBSS. Alzados apeo

Pamplona, enero de 2021
El arquitecto,

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:02:23 +01'00'

Leopoldo Gil Cornet





Urtasun
Puente Medieval
Restauración

01
Situación
Emplazamiento

1/10.000 - 1/ 1.000

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:05:10 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Urtasun
Puente Medieval
Restauración

02
Estado Actual.
Planta

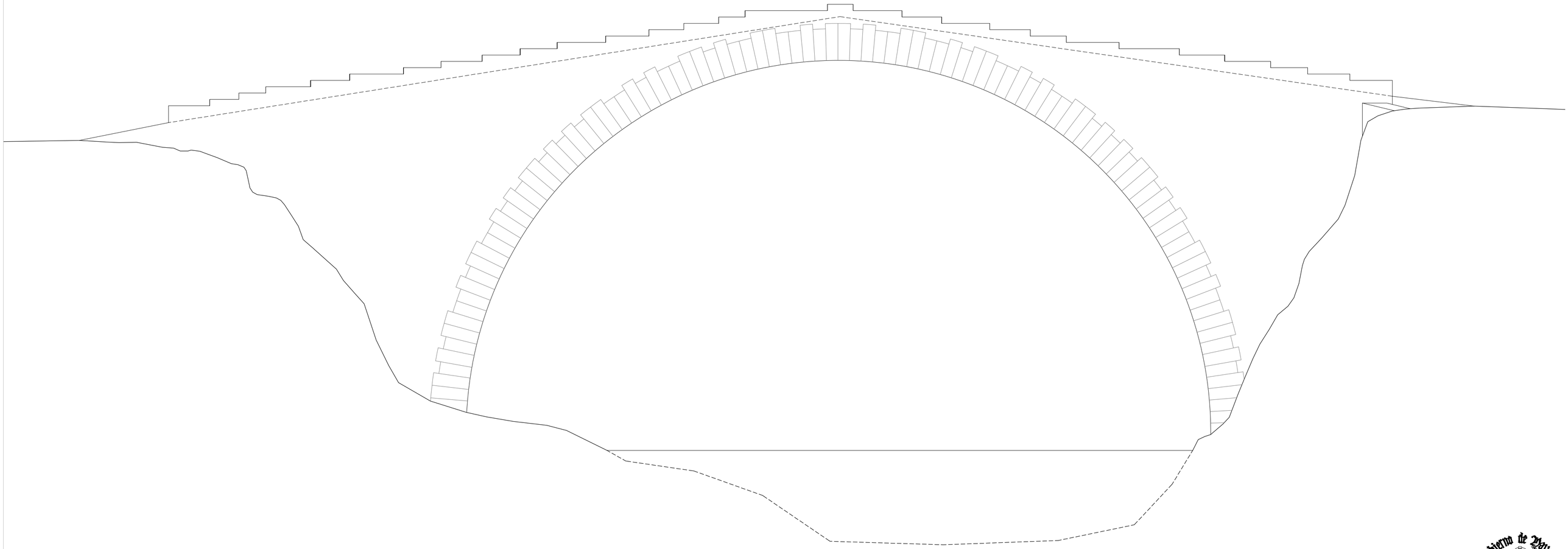
1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:08:14 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Urtasun
Puente Medieval
Restauración

03
Estado Actual.
Alzado Aguas Abajo

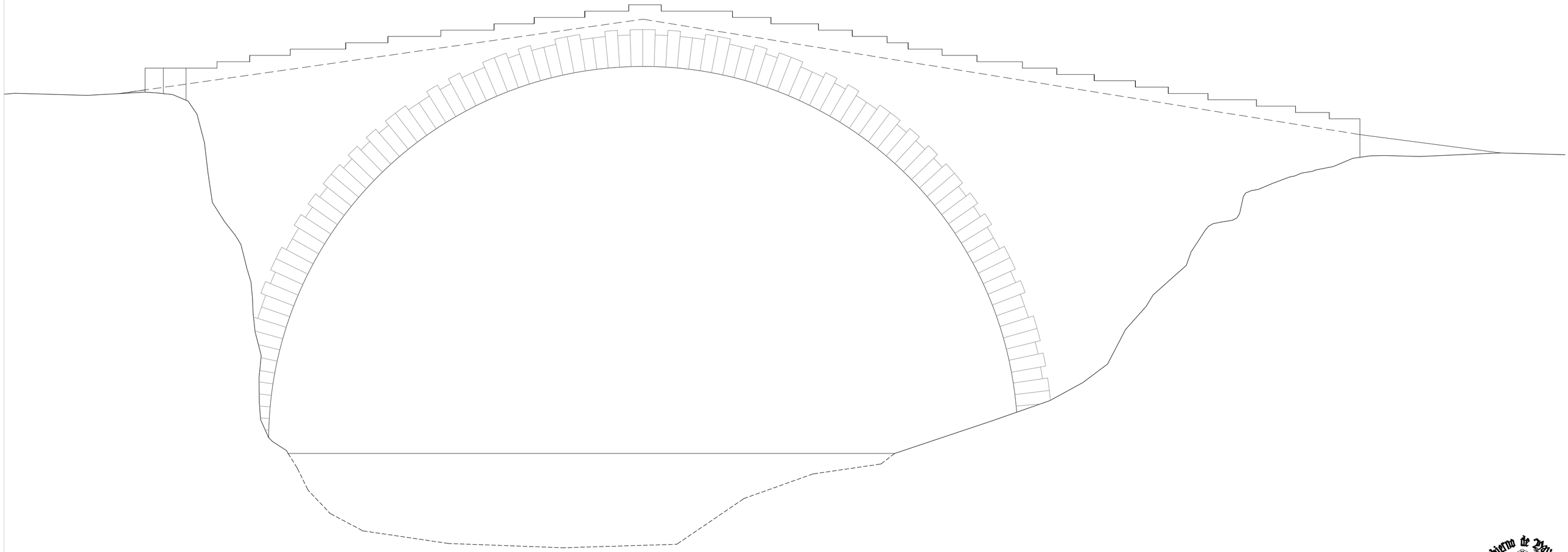
1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:34:41 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado Aguas Arriba

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

04

Estado Actual.
Alzado Aguas Arriba

1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:37:25 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Levante pavimento existente y capa de regularización y recolocación de empedrado

Limpieza y consolidación de taludes

Desmontado sillarejo franja superior y reconstrucción de nuevo pretil

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

05
Restauración.
Planta

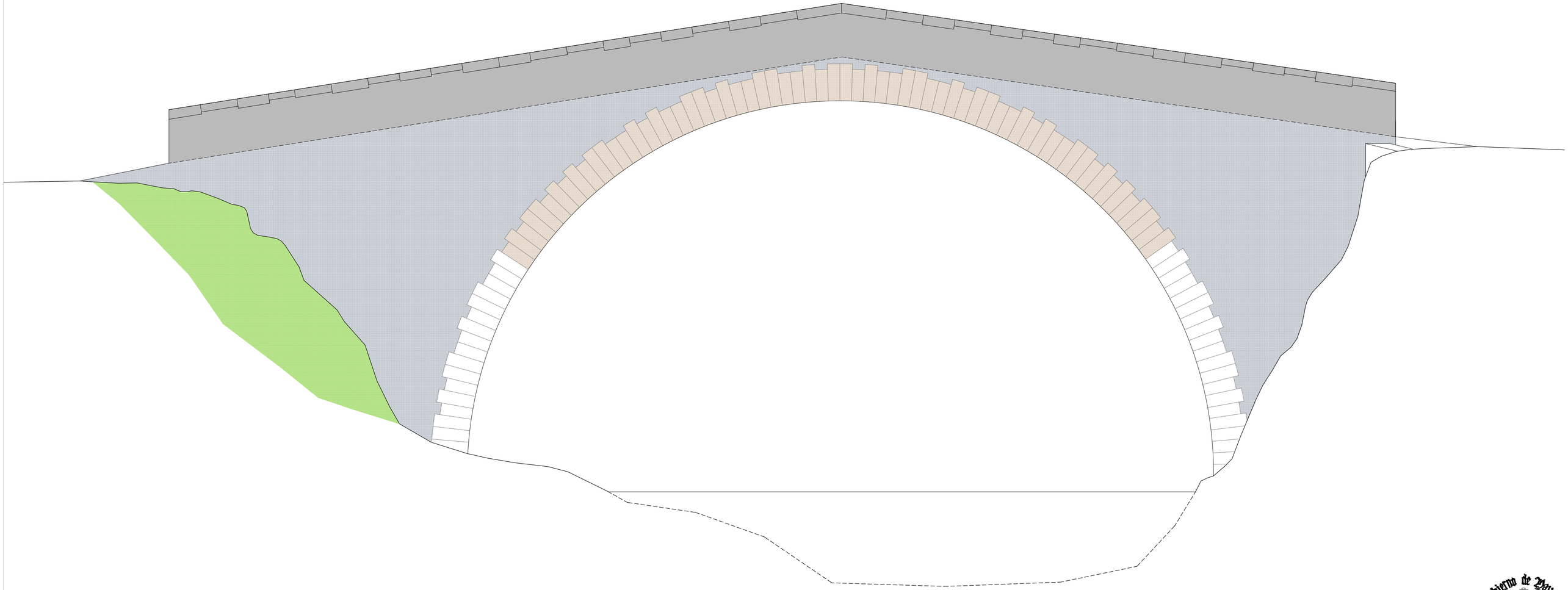
1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:39:37 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Limpieza y consolidación de taludes

Desmontado sillarejo franja superior y reconstrucción de nuevo pretil

Cajeado y reposición de dovelas

Rejuntado y reposición de fábrica existente

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

06
Restauración.
Alzado Aguas Abajo

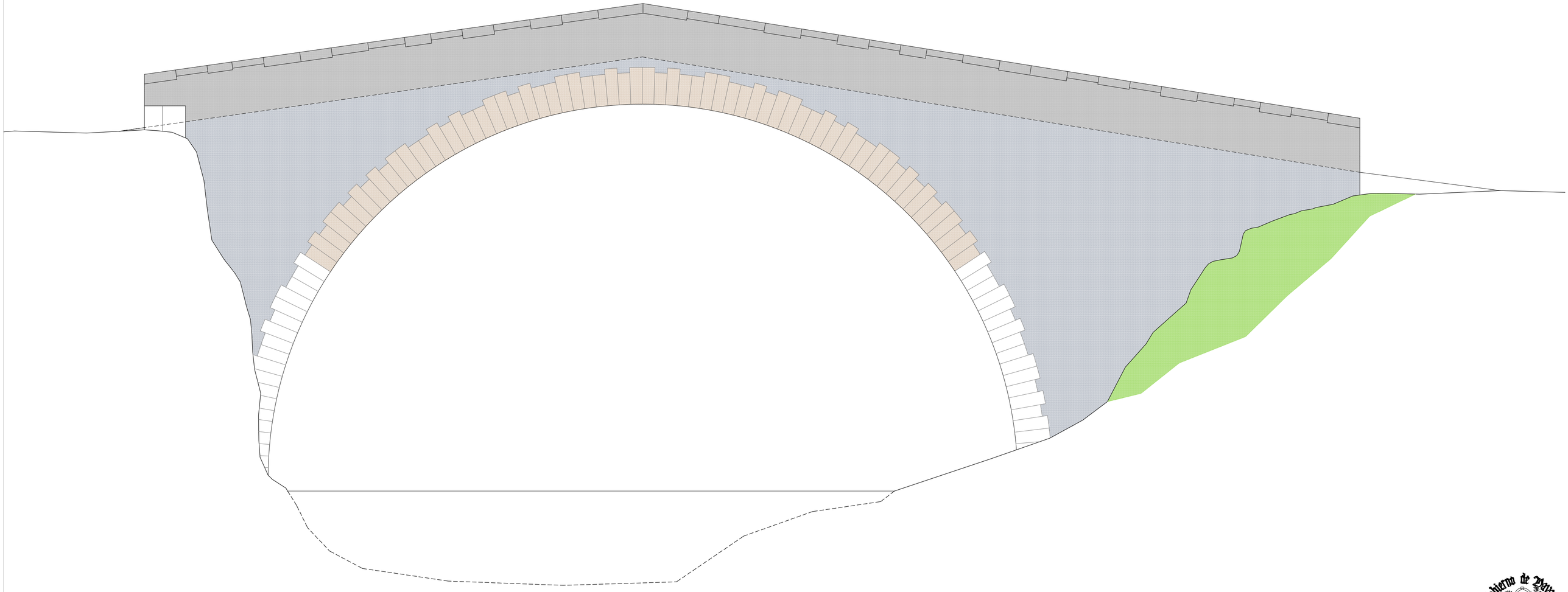
1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:42:28 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Limpieza y consolidación de taludes

Desmontado sillarejo franja superior y reconstrucción de nuevo pretil

Cajeado y reposición de dovelas

Rejuntado y reposición de fábrica existente

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

07
Restauración
Alzado Aguas Arriba

1/50

Enero 2021

Leopoldo Gil Cornet
Arquitecto

GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Firmado digitalmente por GIL CORNET LEOPOLDO - 46105240S
Fecha: 2021.01.25 14:45:05 +01'00'

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Urtasun

Restauración del puente medieval

Estudio básico de seguridad y Salud

Enero de 2021

Nora Oroz
Arquitecto técnico
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Puente medieval sobre el río Arga
Restauración
Estudio básico de seguridad y salud

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 1.2. Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud.
- 1.3.- Datos de la obra.
- 1.4. Presupuesto de seguridad y salud.
- 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.6 Instalación eléctrica.
- 1.7. Instalación contra incendios.
- 1.8.- Maquinaria de obra.
- 1.9.- Medios auxiliares.

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE Y MEDIDAS PREVENTIVAS.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.
- 6.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

13.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS.

14.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

15.- PLANOS.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en las obras no incluidas en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759 euros.

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA 170.000 euros.
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

b) No se da el supuesto de que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 5 meses.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de jornadas 300

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio básico tiene por objeto, conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Emergencia sanitaria COVID-19

Se incluyen en el presente estudio básico las recomendaciones de obligada observancia referidas a la situación excepcional de emergencia sanitaria causadas por el COVID 19 SARS-CoV-2 por parte de la empresa adjudicataria durante el desarrollo de las obras

Su autora es Nora Oroz, y está realizado para la Institución Príncipe de Viana.

1.3.- DATOS DE LA OBRA

El presente estudio básico de seguridad y salud se refiere a las obras cuyos datos generales son:

DATOS GENERALES	
Obras	Restauración del puente medieval sobre el río Arga en Urtasun, Esteribar
Promotor	Gobierno de Navarra
Presupuesto	170.000 euros
Plazo de ejecución previsto	5 meses
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Urtasun, Esteribar
Accesos a la obra	Se accede desde la calle La Asunción, por una pista que desciende hasta el cauce del río Arga.
Topografía del terreno	Cauce del río situado bajo dos laderas, con pendiente menos acusada hacia el núcleo urbano.
Suministro de energía eléctrica	Inexistente
Suministro de agua	Inexistente
Sistema de saneamiento	Inexistente
Servidumbres y condicionantes	La actuación se desarrolla dentro del ámbito de dominio hidráulico, cuya competencia es de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
OBSERVACIONES: Puente en uso	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente estudio básico de seguridad y salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares y actuaciones previas	- Adecuación de pista de acceso donde sea necesario - Colocación de andamio en los alzados y de apeo y cimbra en el intradós de los arcos
Demoliciones y desmontados	- Desbroce de terreno - Fumigación y retirada de vegetación del puente

	- Rebaje de terreno de calzada (canto rodado + tierra) - Desmontado de fábrica de piedra (alzados y dovelas) - Picado de juntas y limpieza de fábrica - Cajeado de fabrica de piedra y de hormigón
Cantería y pavimentos	- Sustitución de sillares aislados - Sustitución de dovelas - Levante de fábricas de piedra en pretiles - Rejuntado con mortero de cal y arena de fábrica de piedra. - Empedrado con canto rodado
OBSERVACIONES: Previamente al inicio de las obras se instalarán los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores. A tal efecto, se buscará una ubicación adecuada en alguna de las parcelas cercanas al puente. Todas ellas, excepto un comunal, son propiedad privada, por lo que la elección de su ubicación estará condicionada por lo dispuesto y acordado con los propietarios.	

1.4.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida de 2.500 euros **para Seguridad y Salud**.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

Previo al inicio de los trabajos en la obra se señalizarán las obras y se colocará el vallado del perímetro del área de trabajo. En las zonas de paso continuado de personal se colocarán protecciones (marquesinas, rodapiés, etc) y en los accesos a obra se colocará la siguiente señalización:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.
- Señal luminosa en los extremos del vallado.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

	SERVICIOS HIGIENICOS
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retrete
X	Comedor
OBSERVACIONES: Se buscará una ubicación adecuada en alguna de las parcelas cercanas al puente, polígono 30 de Esteríbar. Todas ellas, excepto un comunal, son propiedad privada, por lo que la elección de su ubicación estará condicionada por lo dispuesto y acordado con los propietarios.	

En el centro de trabajo se dispondrá de un **botiquín** con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

Además, en la obra se dispondrá de información visible sobre los centros de asistencia sanitaria más cercanos y las distancias desde la obra hasta ellos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud de Huarte	16 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Navarra (Pamplona)	29 km
OBSERVACIONES:		

1.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra y sus características y condiciones de utilización serán:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA	
TIPO	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
X Generador (no existen tomas eléctricas)	Dispondrá de marcado CE Dispondrá de dispositivos de protección y conexión eléctrica a tierra de las masas. Para proteger el circuito se instalará un cuadro auxiliar que integre los dispositivos de protección eléctrica contra contactos directos e indirectos y puesta a tierra. Este cuadro tendrá una placa fácilmente legible con marcado CE, con el nombre del fabricante del conjunto o del instalador que garantiza el conjunto final e incluye la adecuación a la normativa.
Conexión provisional de obra (existen tomas eléctricas: la instalación consiste en el enganche desde estas tomas hasta el área de trabajo, cumpliendo lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para baja tensión)	Sistema de protección contra contactos indirectos Grado de protección contra la intemperie: mínimo IP45 (aparamenta, envolventes de los cables, bases de corriente y elementos) Cables con resistencia a condiciones atmosféricas y a agresiones mecánicas adecuada a la obra. Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso. Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes). Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia. Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables. El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano). Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Se realizará un mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Se cumplirán las siguientes normas durante la obra:

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.
- Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.
- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.
- Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.
- Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.
- Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.
- Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

1.7.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de la obra para atacar el fuego.

Para controlar y extinguir fuegos posibles, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son de la clase A y clase B, por lo que es preciso emplear agentes extintores especiales, en general se usarán agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C y de CO_2.

Los riesgos más frecuentes son:

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de llama abierta.

- Instalaciones provisionales de energía.

Las protecciones colectivas a utilizar son:

- Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
- Dar las instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
- Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
- Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, consistentes en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:
  - 1 de CO_2 de 5 Kg junto al cuadro general de protección.
  - 1 de polvo seco ABC de 6 Kg en la oficina de obra

  Además, según el tipo de trabajos:
  - 1 de CO_2 de 5 Kg en acopio de líquidos inflamables
  - 1 de CO_2 de 5 Kg en acopio de herramientas, si las hubiera.
  - 1 de polvo seco ABC 6 Kg en tajos soldadura o llama abierta.

Se cumplirán las siguientes normas de actuación durante las obras:

- Prohibido fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
- No acopiar grandes cantidades de material combustible.
- No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.
- Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.
-

1.8.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA	
EQUIPO	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
Grúas-torre	Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, con carnet de operador de grúa. Si interfiere con otras grúas, instalar dispositivos para evitar el choque y desplome. Existencia del libro de mantenimiento y cumplimentación del mismo. Control de la indeformabilidad. La grúa se montará con materiales originales y específicos de la misma. Dispondrá de dispositivos electro-magnéticos obligatorios y opcionales. Se realizarán las comprobaciones necesarias. Evitar la proximidad a líneas de alta tensión (distancia mínima 5m) Retirada del tendido de alta y baja tensión. Botonera telemandada. Conexión eléctrica a tierra “in situ” Conexión eléctrica a tierra en el cuadro de alimentación.

		Palatizado de cargas. Colocación de rótulos visibles de carga máxima en puente y cada 5 m. Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 Km/h. Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes. Puesta en veleta al fin de la jornada. Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. Prohibición de realizar tiros oblicuos. No combinar movimientos de izado o descenso y traslación. Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a sirga fiadora vertical y horizontal, instalado de antemano.
	Montacargas	Montaje por personal especialista en instalación de montacargas. Antes de iniciar los trabajos se hará una prueba de carga. Revisar sirgas antes la instalación y cambiarlas si están en dudoso estado La plataforma de trabajo móvil contará en su perímetro con barandillas de 90 cm de altura (pasamanos, listón intermedio y rodapié). Se prohíbe: arrojar escombros por el hueco, tomas de agua cercanas. Estará completamente desconectado mientras se trabaje en él. Prohibido permanecer bajo la cabina cuando esté suspendida.
X	Maquinaria para movimiento de tierras: dumper, camiones	Con el vehículo cargado, se bajarán las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos. Prohibido circular por rampas con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos. Establecer vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas. En las rampas existirá un espacio libre mínimo de 70 cm en los extremos. Se mantendrá una distancia prudencial al borde del talud de la excavación Cuando se estacione el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas. Se impedirá su arranque por personas no autorizadas para ello. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete y nunca dificultarán la visión del conductor. Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y su estabilidad. Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan del cubilote. Se prohíbe conducir a velocidades superiores a los 20 Km/h. Se prohíbe llevar pasajeros encima del dumper. Los conductores tendrán el carnet de la clase B. Realizar revisiones y mantenimiento según instrucciones del fabricante.
X	Sierra circular	No se ubicarán a distancias menores de 3 m del borde de los forjados (salvo cuando estén efectivamente protegidos: barandillas, petos remate) Estarán dotadas de elementos de protección: carcasa para disco,

		cuchillo, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa para poleas, interruptor estanco, toma de tierra… Su mantenimiento lo realizará personal especializado. Alimentación eléctrica con mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas en el cuadro eléctrico. Prohibido colocarlas en lugares encharcados, para evitar riesgos de caídas y eléctricos. Se limpiarán los productos procedentes de los cortes (barrido). Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (para madera o para cerámica) se le entregarán las normas de seguridad para ello.
X	Hormigonera eléctrica	Tendrán carcasa para proteger órganos de transmisión (correas, corona y engranajes) para evitar riesgos de atropamiento. Las carcasas y otras partes metálicas estarán conectadas a tierra La botonera de mandos eléctricos será de de accionamiento estanco, para prevenir el riesgo eléctrico. Las operaciones de limpieza se harán previa desconexión eléctrica, para prevenir el riesgo eléctrico y de atropamientos. Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.
X	Máquinas-herramienta en general (taladros, rozadora, sierras, etc)	Si son eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento (en caso contrario, tendrán sus carcasas de protección conectadas a tierra) Los motores eléctricos estarán protegidos por una carcasa o similar, para evitar riesgos de atropamientos o de contacto con la energía eléctrica. Si tienen capacidad de corte, tendrán el disco protegido con una carcasa antiproyecciones. En ambientes húmedos, la alimentación de máquinas no protegidas con doble aislamiento, será mediante conexión a transformadores 24 V. Se prohíbe usar las máquinas al personal no autorizado. Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o de taladro abandonadas en el suelo o en marcha, para evitar accidentes.
X	Herramientas manuales	Antes de su uso se revisarán para ver si se encuentran en buen estado. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Se guardarán en portaherramientas o estantes,para evitar caídas o golpes Durante su uso, se evitará su depósito arbitrario por los suelos. Los trabajadores las usarán según las instrucciones de uso que reciban.
OBSERVACIONES: **como norma general se cumplirá el RD 1215/97 sobre utilización de equipos de trabajo y los equipos dispondrán de manual de instrucciones, marcado CE y elementos de seguridad oportunos.**		

1.9.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
	MEDIOS	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X	Andamios tubulares apoyados de tipo multidireccional	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Tendrán solidez, resistencia y estabilidad. Montaje, utilización y desmontaje por personas con formación específica. Si la altura excede de 6 m se dispondrá de un Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje elaborado por Técnico competente Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Protección mediante apantallamiento horizontal de los puntos susceptibles de riesgo por caída de objetos (desprendidos, despistes…) Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje. Revisiones periódicas de la instalación de andamio.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
OBSERVACIONES:		

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

General:

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003 de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 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 604/2006 por el que se modifican el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/97.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 614/2001, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Equipos de protección individual:

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992.

Instalaciones y equipos de obra:

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.

- Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras.

3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado

	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: DEMOLICIONES Y DESMONTADOS		
RIESGOS		
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
X	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Pasos o pasarelas	frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente

X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente
	Anulación de instalaciones antiguas	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco de seguridad	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente

X	Entibaciones	frecuente
X	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
X	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Casco de seguridad	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
X	Ropa de trabajo	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: CANTERIA Y PAVIMENTOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Casco de seguridad	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Las colectivas indicadas anteriormente
OBSERVACIONES:	

6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

6.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

En las obras a las que se refiere el presente estudio básico de seguridad y salud se han previsto los elementos que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
OBSERVACIONES: No es preciso disponer elementos para posteriores trabajos de mantenimiento		

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
    - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
    - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
    - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
    - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
    - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
    - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
    - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
    - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
    - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
    - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
    - La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

13.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

Según el artículo 2 del Real Decreto 604/2006, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- **El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.**
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del real decreto 604/2006.

14.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

15.- MEDIDAS A ADOPTAR EN RELACIÓN CON LA EMERGENCIA SANITARIA POR LA COVID-19

Se incluyen en anexo

Pamplona, enero de 2021

Firmado

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E

Firmado digitalmente por OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:41:21 +01'00'

Nora Oroz, arquitecto técnico

Anexo 1:

ACTUACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA POR CAUSA DEL COVID-19 EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1.- OBJETO

Este documento tiene como objetivo establecer una serie de recomendaciones de aplicación de medidas preventivas por causa del COVID 19 SARS - CoV - 2 (en adelante COVID-19) en las obras de construcción. Esta guía es de aplicación en todos los centros de trabajo temporales o móviles (obras) a todas las personas que actúen en los diferentes puestos de trabajo o en las instalaciones de los mencionados centros de trabajo: trabajadores, visitas, subcontratas, autónomos, proveedores y cualquier otro tercero que acuda o se encuentre en dichas instalaciones.

Al igual que el resto de indicaciones del estudio de seguridad y salud del presente proyecto deberán contemplarse y desarrollarse en el correspondiente plan de seguridad a redactar por el adjudicatario de las obras.

Las recomendaciones incluidas en el presente documento se revisarán de acuerdo con la nueva información que haya publicado el Ministerio de Sanidad en el momento de la ejecución de las obras.

Atendiendo a los diferentes escenarios de riesgo establecidos por el Ministerio de Sanidad todas las actividades de las obras de construcción se categorizan como una actividad con baja probabilidad de exposición al contagio por coronavirus.

2.- MEDIDAS PREVENTIVAS BÁSICAS

Afectan a todo el personal de la obra y puestos referidos en el ámbito de aplicación y son:

a) Buena Higiene Respiratoria:

- Al toser o estornudar deberá taparse la boca y nariz con la mano con un pañuelo desechable o, de no ser posible, con la manga del antebrazo o la flexura del codo.
- Los pañuelos se deben desechar inmediatamente después de su uso.

b) Buena Higiene de Manos:

- Deben lavarse las manos frecuentemente, sobre todo, después de haber tosido o estornudado (y evitando antes tocarse la boca, la nariz o los ojos) de forma cuidadosa con agua y jabón, durante al menos 40 segundos. Si no se dispone de agua y jabón, deben utilizarse soluciones desinfectantes hidroalcohólicas

C)Buena Higiene Ambiental:

- Reforzar la limpieza de los lugares y superficies de trabajo.

Además, se han de contemplar las siguientes acciones:

- Se asegurará la disponibilidad de agua, jabón y toallas de papel desechables. De forma complementaria podrán utilizarse soluciones hidroalcohólicas.
- Se dotará la caseta vestuario y el aseo de cajas de pañuelos desechables y contenedores para su eliminación.
- Se limitarán las visitas a las imprescindibles
- Se distribuirá por la obra cartelería informativa por las diferentes áreas de trabajo para potenciar las medidas preventivas (imágenes orientativas al final del presente documento).

- Se tendrán en consideración las personas especialmente sensibles (mayores de 60 años, con hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer, inmunodeficiencias o embarazo).
- Siempre que sea posible se optará por el teletrabajo.

3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN PERSONAS CON SÍNTOMAS

Estas medidas se aplicarán a todas aquellas personas que muestren SÍNTOMAS de estar contagiados.
Los síntomas más comunes incluyen fiebre, tos seca, y sensación de falta de aire. En algunos de los casos también puede haber síntomas digestivos como diarrea y dolor abdominal.

a) Si ocurren antes de comenzar la jornada laboral

La persona trabajadora deberá comunicarlo a su responsable directo, no acudir al centro de trabajo y ponerse en contacto con los servicios sanitarios

b) Si los síntomas aparecen durante la jornada laboral, siguiendo lo establecido por las autoridades sanitarias, se deberá tener en consideración:

- Valorar si presenta CRITERIO CLINICO, es decir, SI PRESENTA SÍNTOMAS COMPATIBLES CON INFECCION RESPIRATORIA AGUDA, DE CUALQUIER GRAVEDAD, SI TIENE FIEBRE, TOS SECA, DIFICULTAD RESPIRATORIA.

A partir de lo anterior, se considerará CASO de probable INVESTIGACION y se procederá a realizar los siguientes pasos:

- La persona abandonará su puesto de trabajo, derivándole a su domicilio, evitando el contacto con otras personas trabajadoras del centro.
- Se informará de inmediato al responsable de su empresa en el centro de trabajo del trabajador.
- En caso de personal de subcontrata, se informará a los responsables de la empresa afectada y al responsable de la empresa contratista, que deberá ponerlo en conocimiento del resto de empresas intervinientes en la obra y, en su caso, del comité de seguridad y salud y/o la representación legal de los trabajadores.
- En ambos casos la persona trabajadora se pondrá en contacto con las Autoridades Sanitarias a través del teléfono 948 290 290, habilitado al efecto.
- La persona trabajadora seguirá las indicaciones de la autoridad sanitaria y mantendrá informada a la empresa.

Manejo de contactos:

Ante el caso anterior: Se trate de personal de subcontrata o personal propio, se identificará (recoger datos de identificación y localización) a las personas que hayan mantenido contacto estrecho (continuo durante un tiempo y a menos de 2 m) en el centro de trabajo (obra) con la persona considerada CASO en INVESTIGACION de COVID-19.

Si finalmente se confirmara el caso sospechoso como caso positivo o en ausencia de pruebas que lo evidencien se adoptarán los protocolos establecidos por la autoridad sanitaria.

Si alguna de estas personas que han mantenido contacto estrecho, entendiéndose éste como “cualquier persona que haya estado en el mismo lugar que un caso probable o confirmado mientras el caso presentaba síntomas, a una distancia menor de 2 metros” y durante al menos 15 minutos (criterio del Ministerio de Sanidad) con el caso positivo, presentara síntomas será un CASO de probable INVESTIGACION.

Si conforme al análisis realizado se obtuviera la imposibilidad de determinación de los contactos producidos, se notificará de inmediato a la Autoridad Sanitaria para que actúe en consecuencia.

El contagio será comunicado a todos los miembros de la dirección facultativa y a la representación legal de los trabajadores, así como a las subcontratas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días.

Limpieza y desinfección:

Se procederá a la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha podido estar en contacto el caso en posible investigación. Dado que estos virus se inactivan tras 5 minutos de contacto con desinfectantes usados por el público en general, se recomienda utilizar lejía diluida en agua y preparada recientemente. El personal de limpieza que realice la misma, usará las prendas de protección individual necesarias en cada situación

4.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA OBRA

Será necesaria la difusión del procedimiento de actuación de la obra a todas las empresas y trabajadores autónomos que realicen actividades en el centro de trabajo para una adecuada coordinación, así como los visitantes la misma. En el caso de las contratas y subcontratas, éstas deberán cumplir el referido procedimiento de la obra.

A) ANTES Y DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES A OBRA

- Antes de salir de casa, la persona trabajadora, en caso de tener fiebre o síntomas respiratorios deberá comunicarlo a su responsable directo. Igualmente, deberá comunicar si convive o ha convivido con una persona que ha contraído la enfermedad.
- Siempre que sea posible se utilizará el vehículo de forma individual.
- Cuando sea necesario compartir un vehículo, no viajará más e 1 persona por fila de asientos, se situarán en diagonal y se recomienda el uso de mascarilla.
- Se deberá desinfectar el vehículo tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando gel hidroalcohólico u otros desinfectantes.

B) A LA ENTRADA DE LA OBRA

Medidas organizativas:

- Se deberá organizar el acceso a la obra y la entrada a los vestuarios estableciendo turnos, para que se mantenga la distancia de seguridad (2 m).
- Se colocarán, en un lugar visible para los trabajadores, aquellas recomendaciones adoptadas para evitar un contagio por coronavirus.
- Se establecerán horarios y zonas específicas para la recepción de materiales o mercancías

Medidas personales

- No se debe saludar dando la mano, abrazos o similar
- Antes de entrar en el tajo, deben lavarse las manos y ponerse los guantes apropiados al oficio y la mascarilla, en caso de ser necesaria, por este orden.

C) DURANTE EL TRABAJO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Medidas organizativas

- En la medida de lo posible, se distribuirá el trabajo en los tajos para mantener la distancia de seguridad (dos metros). La planificación de obra tendrá en cuenta la distribución de equipos de trabajo para minimizar la coincidencia de trabajadores de diferentes tajos cerca, en la medida en que sea posible.
- Se pedirá a todos los trabajadores de la obra, en la medida de lo posible, que guarden distancias aconsejadas por entidades sanitarias, durante la ejecución de los trabajos y en todo el recinto de la obra. Se coordinarán los mismos para distribuirlos en diferentes áreas.
- En caso de no mantenerse la distancia de seguridad recomendada, se deberán utilizar los equipos de protección individual según caso.
- Se limitarán las tareas en las que puede haber mayor probabilidad de contacto entre personal trabajador, teniendo en cuenta el propio cuadro de personal, las empresas concurrentes y el personal autónomo.
- Siempre que las circunstancias de trabajo así lo requieran, la empresa facilitará a las personas trabajadoras los equipos de protección individual adicionales que resulten necesarios de acuerdo con los procedimientos que se establezcan por la autoridad sanitaria
- Se reducirán los viajes durante la jornada laboral en la medida de lo posible. Se restringirán las visitas a obra.
- De ser necesario impartir instrucciones a los representantes o encargados en obra de las empresas concurrentes, se procurará hacerlo con el menor número de personas y siempre que sea posible al aire libre o utilizando sistemas de videoconferencia.
- Es importante asegurar una correcta limpieza de las superficies y de los espacios, tratando de que se realice limpieza diaria de las casetas de obra. Los detergentes habituales son suficientes.
- Se evitará el acceso de personal ajeno a la organización que no sea esencial para el desarrollo de la actividad.
- Se establecerán medidas de organización para evitar aglomeraciones en las instalaciones tales como comedores y vestuarios estableciendo turnos para su utilización. Se intensificará la limpieza de estos locales con una desinfección diraria.
- En los casos en los que se utilice vehículos o equipos de trabajo y/o herramientas, antes de cambiar de usuario, se establecerá la oportuna limpieza de los asideros o zonas de contacto de manos más habituales. La limpieza podrá ser realizada con lejía diluida en agua.
- Se evitarán las reuniones, salvo las que sean estrictamente necesarias. En todo caso se guardará la distancia de seguridad. Cuando se celebren reuniones, se deberá de recoger las personas que han participado en ella y un medio de contacto (teléfono o email para su distribución).

Medidas personales:

- Se mantendrá una distancia de seguridad de dos metros con el resto de personas trabajadoras. Cuando, por la naturaleza del trabajo, no pueda mantenerse la distancia de seguridad, se deberá comunicar dicha circunstancia al responsable directo.

- Las personas trabajadoras utilizarán siempre guantes apropiados al oficio, evitando en todo momento tocarse la cara. En los tajos en los que sea probable que dos personas trabajen a menos de dos metros de distancia, se recomienda la utilización de elementos de protección individual, según caso, y de acuerdo con el procedimiento aprobado por el Ministerio de Sanidad.
- En ningún caso se compartirán equipos de trabajo como arneses, protectores auditivos u oculares.
- Se evitará compartir las herramientas de mano, móviles, vehículos u otros equipos. En caso necesario, antes de cambiar de usuario, se establecerá la oportuna limpieza de los asideros o zonas de contacto de manos más habituales. La limpieza podrá ser realizada con lejía diluida en agua.
- Se evitarán las reuniones o actividades grupales que supongan contacto entre personas, salvo las que sean estrictamente necesarias. En todo caso se guardará la distancia de seguridad.

D) PAUSAS Y DESCANSOS

Medidas organizativas

- Se evitarán aglomeraciones en los descansos. Para ello se pueden establecer aforos máximos en las zonas comunes y distribuir y coordinar los descansos entre los distintos tajos u operarios. Atendiendo al número de operarios se priorizará la realización de las pausas de forma individual.
- En caso de ser posible se adoptará un horario continuado de trabajo, estableciéndose, en caso necesario, los turnos correspondientes. En este sentido la planificación de los trabajos se hará para evitar coincidir personal de turnos distintos (no existencia de solape si no es imprescindible).
- Se reforzarán las condiciones de limpieza de aseos y zonas comunes. Ventilar frecuentemente. En la medida de lo posible, se colocarán dispensadores de gel hidroalcohólico para poder limpiarse las manos sin necesidad de acudir a los aseos. De forma obligatoria se colocarán en aseo y vestuario.
- Se colocarán, si es posible, papeleras con pedal y tapa para tirar los pañuelos y guantes desechables usados.
- Si es posible, se dispondrá de sistemas de distribución de agua individuales.
- Si es posible, las empresas pondrán un termómetro a disposición de los trabajadores en el botiquín de primeros auxilios con el fin de que ellos mismos se puedan tomar la temperatura corporal.

Medidas personales

- Deben limpiarse las manos frecuentemente con agua, jabón, durante 40 segundos.
- Se colaborará en mantener limpios los aseos y las zonas comunes
- Se evitará beber en fuentes directamente, salvo que se utilicen recipientes individuales o vasos desechables.
- No compartir vasos, botellas y cubiertos con los compañeros.
- No agruparse formando corrillos.
- No abandonar el recinto de la obra.
- Respetar el aforo de las instalaciones de bienestar.

E) FINALIZACIÓN DE LA JORNADA

Medidas organizativas

- Reforzar la limpieza de las instalaciones. Desinfectar al final de la jornada en profundidad las casetas comunes: mesas, pomos, interruptores, mandos, tiradores (nevera, microondas,etc.)

Medidas personales

- La persona trabajadora deberá, en este orden, lavarse las manos en profundidad, quitársela mascarilla, la ropa de trabajo y los guantes.
- Se deberán dejar limpias las herramientas de trabajo para el próximo día.
- Se deberá desinfectar el vehículo tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando gel hidroalcohólico u otros desinfectantes, de acuerdo con las indicaciones de la autoridad sanitaria.

- Se deberá mantener limpia la ropa de trabajo y los equipos de protección individual.
- Al llegar casa, se lavará la ropa utilizando la lavadora mediante programas largos, con agua caliente y evitando cargar en exceso.

Señalizaciones colocadas
a estas distancias mínimas
del acceso a la obra

450 m.

200 m.

150 m.

ATENCIÓN! SALIDA DE CAMIONES

ACCESO
A LA OBRA

URTASUN

CALLE LA ASUNCIÓN

RÍO ARGA

ACCESO
A LA OBRA

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

Estudio Básico de Seguridad y Salud

01
Emplazamiento
Organización de obra

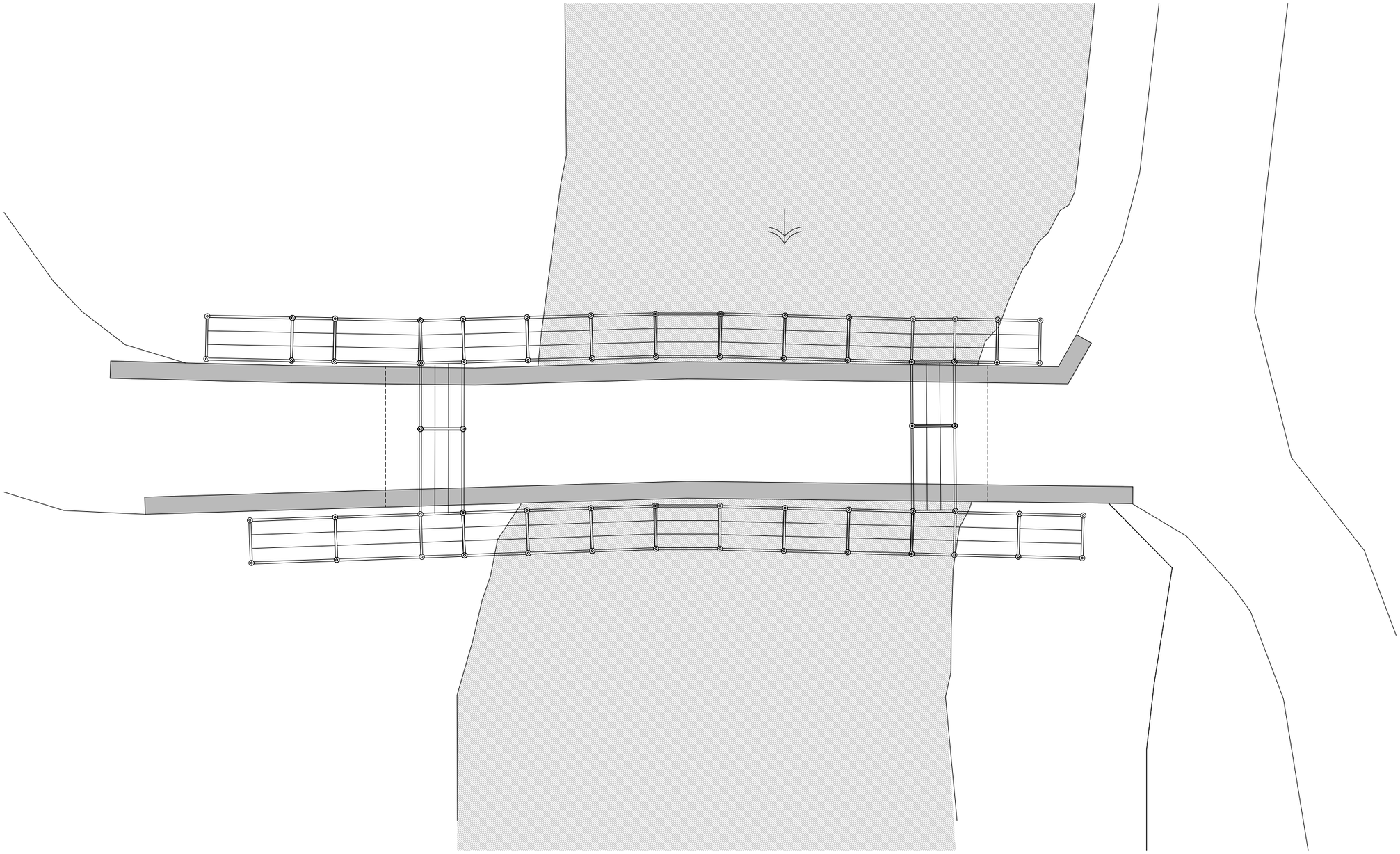
1/1.000 y 1/300

Enero 2021

Nora Oroz Hernández
Arquitecto Técnico

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:40:48 +01'00'



Urtasun
Puente Medieval
Restauración

Estudio Básico de Seguridad y Salud

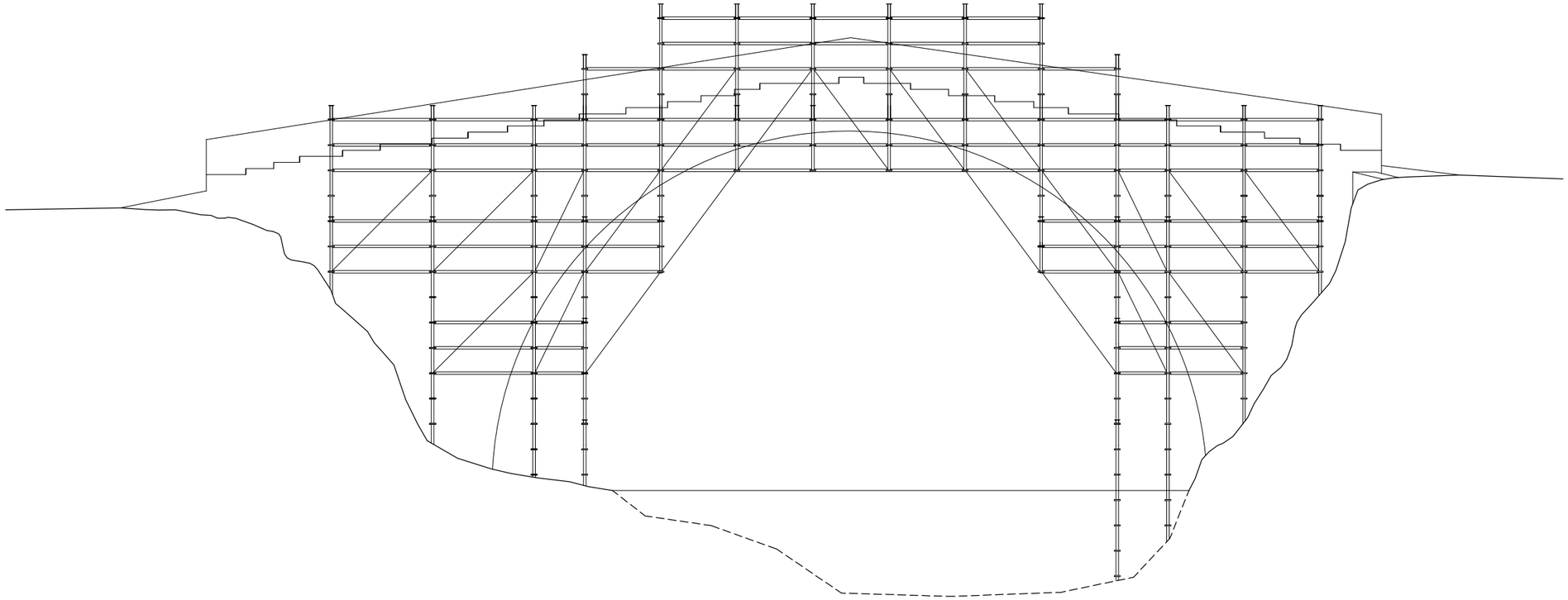
02
Restauración.
Planta Andamios

1/100

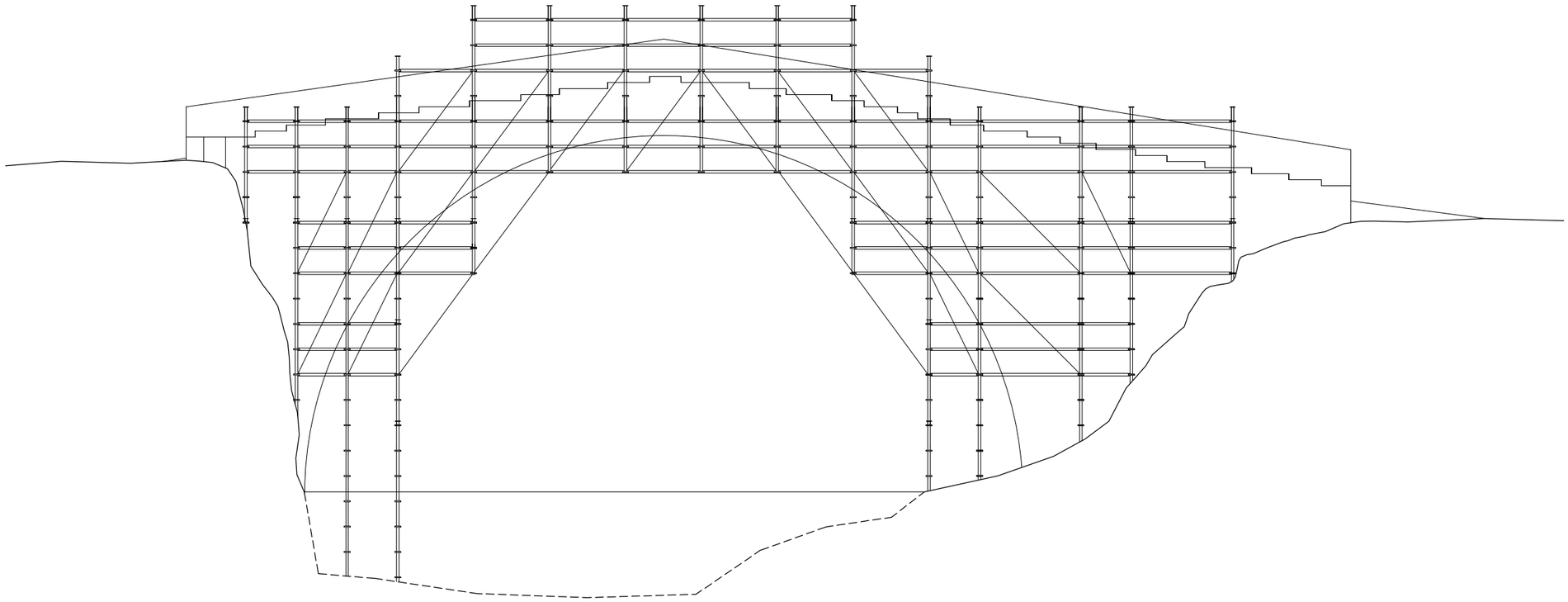
Enero 2021

Nora Oroz Hernández
Arquitecto Técnico

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado Aguas Abajo



Alzado Aguas Arriba

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

Estudio Básico de Seguridad y Salud

03
Restauración.
Alzados Andamios

1/100

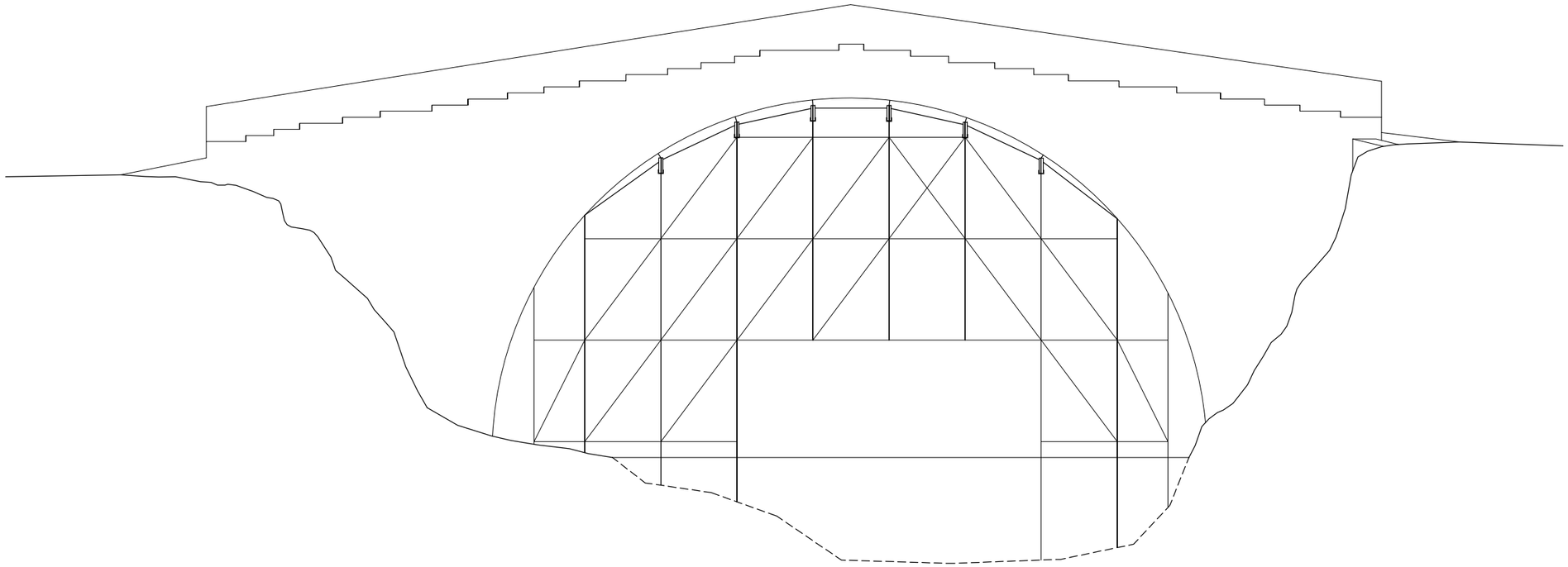
Enero 2021

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E

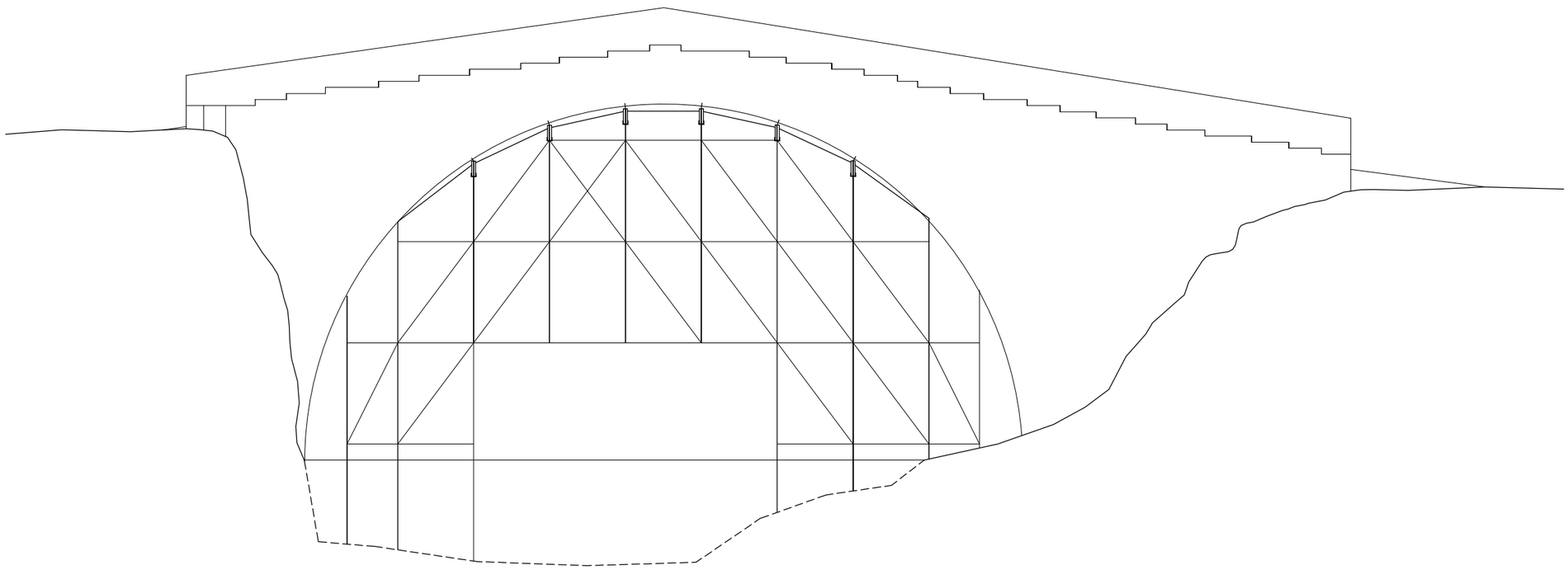
Firmado digitalmente por OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:38:51 +01'00'

Nora Oroz Hernández
Arquitecto Técnico

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona



Alzado Aguas Abajo



Alzado Aguas Arriba

Urtasun
Puente Medieval
Restauración

Estudio Básico de Seguridad y Salud

04
Restauración.
Alzados Apeos

1/100

Enero 2021

Nora Oroz Hernández
Arquitecto Técnico

Institución Principe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E

Firmado digitalmente por OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:39:20 +01'00'



Urtasun

Restauración del puente medieval

Estudio de gestión de residuos

Enero de 2021

Nora Oroz
Arquitecto técnico
Institución Príncipe de Viana
Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 Pamplona

Urtasun
Puente medieval sobre el río Arga
Restauración

Estudio de gestión de residuos

INDICE

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- Objeto y autor del estudio de gestión de residuos.
1.2.- Datos del proyecto de obra.
1.3.- Datos de la obra.

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

2.1.- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar (en Tn y m3)

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

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

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

6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

6.1.- Con carácter general
6.2.- Con carácter particular

7.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

8.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El estudio de gestión de residuos establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a producción y gestión de residuos, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de gestión de residuos, reflejándolo en el plan de gestión de residuos.

Su autora es Nora Oroz Hernández, y está realizado para la Institución Príncipe de Viana.

1.2.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

El presente estudio de gestión de residuos se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Restauración del puente medieval sobre el río Arga en Urtasun
Arquitecto autor del proyecto	Leopoldo Gil Cornet
Promotor	Gobierno de Navarra
Presupuesto	170.000 euros .V.A. incluido
Plazo de ejecución previsto	5 meses
OBSERVACIONES:	

1.3.- DATOS DE LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

EMPLAZAMIENTO	
Emplazamiento	Urtasun, Esteribar
Accesos a la obra	Se accede desde el núcleo urbano de Urtasun
Topografía del terreno	El terreno está en pendiente de caída hacia el cauce
Suministro de energía eléctrica	Grupo electrógeno
Suministro de agua	Depósito
Sistema de saneamiento	No existe
Servidumbres y condicionantes	La actuación se desarrolla dentro del ámbito de dominio hidráulico, cuya competencia es de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Se ha tramitado la correspondiente autorización.
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente estudio de gestión de residuos, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Medios auxiliares y trabajos previos	- Acondicionamiento pista de acceso y zona de casetas - Colocación de andamio en los alzados y apeo del intradós del arco
Demoliciones y desmontados	- Fumigación y retirada de vegetación del puente - Rebaje de terreno de calzada (canto rodado + tierra) - Limpieza de zona de estribos - Desmontado de fábrica de piedra - Picado de juntas y limpieza de fábrica - Cajeado de fábrica de piedra
Cantería y pavimentos	- Sustitución de sillares aislados - Levante de fábricas de piedra en pretiles - Rejuntado con mortero de cal y arena de fábrica de piedra. - Empedrado con canto rodado - Extendido de todo uno en plataformas de acceso a puente
OBSERVACIONES:	

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (según OMAM/304/2002)

Identificación de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o normas que la modifiquen o sustituyan.

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	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	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	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 pétrea	
	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
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs 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. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR (en Tn y m3)

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 las 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 la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que lo sustituya.

En esta estimación de recursos 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 de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m2 construido con una densidad tipo del orden 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 NUEVA		
Superficie Construida total	80,00	m²
Volumen de resíduos	9,00	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³
Toneladas de residuos	9,90	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	7,00	m³
Presupuesto estimado de la obra (total)	**170.000,00**	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	2.000,00	€

Con los datos globales de toneladas de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid 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:

A.1.: RCDs Nivel II				
		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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		7,00	1,00	7,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				

1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,005	0,05	0,60	0,08
3. Metales	0,010	0,10	1,50	0,07
4. Papel	0,015	0,15	0,90	0,17
5. Plástico	0,010	0,10	0,90	0,11
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,040	**0,40**		**0,42**

RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,250	2,48	1,50	1,65
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,600	5,94	1,50	3,96
TOTAL estimación	0,850	**8,42**		**5,61**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,010	0,10	0,80	0,12
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,010	**0,10**		**0,12**

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

	No se prevé operación de prevención alguna
x	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, prelosas, …)
	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 reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de material 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.
x	Derribo separativo/segregación en obra (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Otros (indicar)

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

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenido 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 específicos. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del 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.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
x	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 VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	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 Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**
	1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Madera			
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel			
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	5. Plástico			
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

	6. Vidrio			
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	7. Yeso			
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**
	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
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón			
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / Vertedero
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos			
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / Vertedero
	4. Piedra			
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / Vertedero

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**
	1. Basuras			
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU /

				Vertedero
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU / Vertedero

	2. Potencialmente peligrosos y otros			
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	

	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restaura-ción / Vertedero

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

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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 en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En el 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 (se marcan las casillas según lo aplicado):

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
x	Separación in situ de RCDs marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades ilimitantes
	Lo mismo que en la casilla anterior, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de RCDs marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades ilimitantes.
	Lo mismo que en la casilla anterior, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

6.1.- CON CARÁCTER GENERAL

Gestión de residuos de construcción y demolición

Normativa aplicable

- RD 105/2008 de 1 de febrero de 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/1998, de Residuos.
- Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Orden MAM/30/2002 por la que se publican las operaciones de Valoración y Eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- R.D. 1481/2001 por el que se elimina la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- R.D. 396/2006 de 31 de marzo de 2006 sobre Amianto.
- R.D. 228/2006 sobre PCB.
- R.D. 653/2003 de 30 de mayo de 2003 sobre Incineración de Residuos Peligrosos.
- R.D. 833/88 de 20 de julio de 1988 por el que se aprueba el reglamento de ejecución de la Ley de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden del 13 de octubre de 1989 sobre Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, 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.

Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valoración.

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 los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

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.

6.2.- CON CARÁCTER PARTICULAR

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
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que 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 señalizar 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 todo 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. 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 de 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 de Medio Ambiente, 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.
x	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.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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)

7.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	7,00	15,61	109,27	0,0643%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0643%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	5,61	17,00	95,37	0,0561%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,42	17,00	7,20	0,0042%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,12	41,00	5,07	0,0030%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0633%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	312,00	0,1367%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	268,00	0,2000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**789,00**	**0,464%**

Para los RCDs de tierras y pétreos de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para el resto se emplean los datos del apartado 2 del presente Estudio de Gestión de Residuos.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs.

El apartado Resto de costes de gestión incluye una estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

8.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Pamplona, enero de 2021

Firmado

OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E

Firmado digitalmente por OROZ HERNANDEZ NORA - DNI 78883352E
Fecha: 2021.01.25 13:38:34 +01'00'

Nora Oroz, arquitecto técnico