PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC.1 MEMORIA Y NORMATIVA

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2026

ÍNDICE

1 DOC-1 MEMORIA Y NORMATIVA 3
1.1 OBJETO DEL PROYECTO 3
1.2 TITULAR Y CLIENTE 3
1.3 REDACTOR 3
1.4 EMPLAZAMIENTO 4
1.5 NORMATIVA APLICABLE 5
1.6 ESTADO ACTUAL 7
1.6.1 OBJETO 7
1.6.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN 7
1.6.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VÍA 7
1.6.4 ESTADO ACTUAL Y PATOLOGÍAS DETECTADAS 7
1.6.5 CONCLUSIONES 8
1.7 SOLUCION ADOPTADA 9
1.7.1 ACTUACIONES PREVIAS 9
1.7.2 REPARACIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO 10
1.7.3 CORRECCIÓN DE HUNDIMIENTOS EN LA CALZADA 10
1.7.4 ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS 10
1.7.5 REPARACIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN 11
1.7.6 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD DURANTE LAS OBRAS 12
2 DOC.2 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD 13
3 DOC.3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 14
4 DOC.4 CONTROL DE CALIDAD 15
5 DOC.5 PRESUPUESTO 16
6 DOC.6 PLANOS 17

1 DOC-1 MEMORIA Y NORMATIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto de ejecución, es la definición de los trabajos a realizar para la reparación de calzada, mediante el fresado, asfaltado y adecuación de arquetas y partes de acera en Askatasun kalea de Areatza, Bizkaia.

1.2 TITULAR Y CLIENTE

El Promotor del presente proyecto el Ayuntamiento de Areatza con dirección a efectos de notificaciones en Gudari en Plaza nº7 de Areatza, 48143, Bizkaia con CIF: P4810600I.

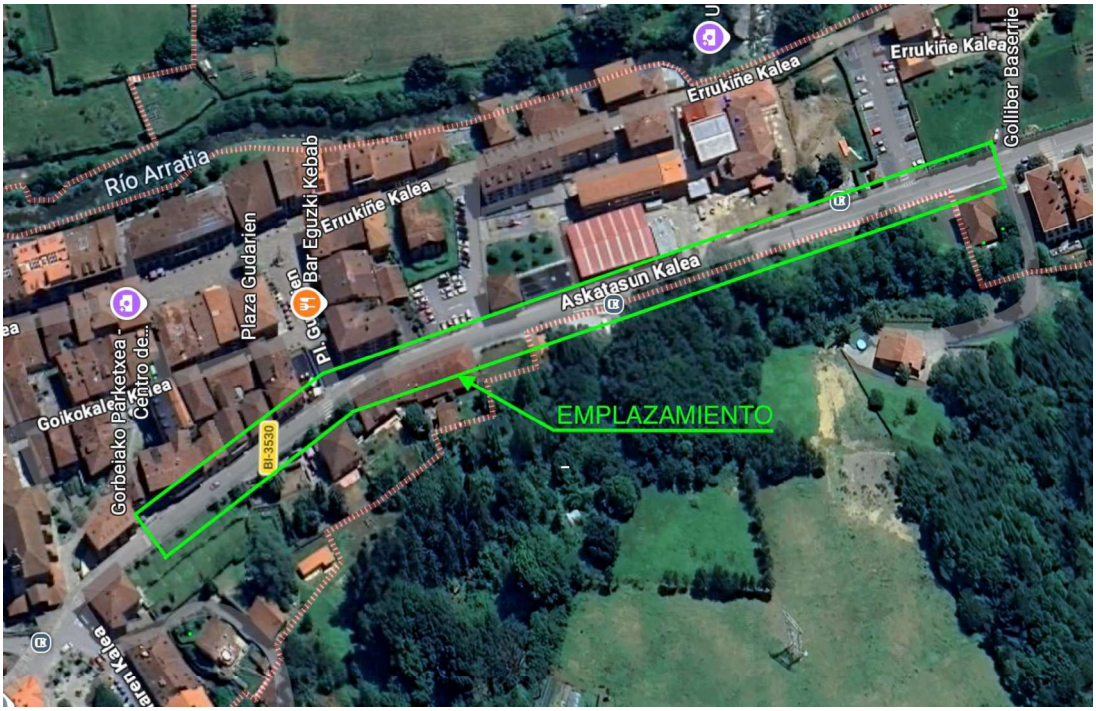
1.3 REDACTOR

La redacción del presente proyecto se encarga a INGENIA 2014, CIF: B-95798104, con domicilio a efectos de notificaciones en P.E. Boroa, Edificio 19, Local 18, 48340, Bizkaia, Teléfono: 688.874.564 y correo electrónico: hgorostizagoiza@ingenia2014.com.

El técnico redactor del proyecto es el Ingeniero Técnico Industrial Hur Gorostizagoiza Bikarregi con DNI 30.677.273-B y colegiado nº8892 del COITIB.

1.4 EMPLAZAMIENTO

La calzada prevista reparar, se sitúa en Askatasun Kalea y corresponde al tramo de la carretera BI-3530 a su paso por el municipio de Areatza.



1.5 NORMATIVA APLICABLE

Las obras de reparación de calzada, arquetas y aceras, definidas en este proyecto, estarán sujetas a la Normativa establecida en las correspondientes Normas del Plan General de Ordenación Urbana de Areatza, debiendo cumplir con las calidades adoptadas en el Municipio, así como con los criterios de uso habitual utilizados por los Servicios Técnicos Municipales.

Así mismo, se cumplirán las Normas siguientes:

GENERAL	
CONTENIDO	DISPOSICION
1.- NNSS del Ayuntamiento de Areatza.	
2. Código Técnico de la Edificación. NO APLICABLE. No obstante, se tendrán en cuenta, como criterios técnicos de referencia, las condiciones establecidas en el CTE DB-SUA, así como la normativa autonómica y municipal vigente en materia de accesibilidad.	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda.
3.- Ley sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación.	LEY 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad en el País Vasco (BOPV 246, 24.12.1997) Decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (BOPV 110 de 12 junio 2000).
4. Normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.	Orden VIV/561/2010, de 11 de marzo de 2010, Ministerio de Vivienda.
5. Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras	Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, Ministerio de Fomento
6. Norma 8.1-IC Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras	Orden FOM/38/2016, de 06 de abril, Ministerio de Fomento
7. Norma 8.2-IC Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras	Orden circular 8-2-IC 1987, de 16 de julio, Ministerio de Fomento
8, Norma 6.1 IC Secciones de firmes	Orden FOM/3460/2003 , del 28 de noviembre, Ministerio de Fomento

ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y VERTIDOS	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.	Orden de 28 de julio de 1974, del Mº de Obras Públicas.
2. Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.	Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
3. Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.	Orden de 12 de noviembre de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

4. Saneamiento.	Reglamento de vertido del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia CABB.

ELECTRICIDAD	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

GESTIÓN DE RESIDUOS	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco.	Decreto 112/2012, de 26 de junio.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.
2. Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las Obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	Orden de 20 de septiembre de 1986, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

Aparte de la Reglamentación indicada anteriormente se atenderá a otras disposiciones de la Delegación de Industria, Ordenanzas Municipales y, en general, a toda la legislación aplicable.

Todos los trabajos se ejecutarán con arreglo a los buenos criterios de construcción, estableciéndose como base de trabajo los pliegos generales de arquitectura.

Cualquier contradicción que surgiese como consecuencia de las definiciones de diseño gráfico, presupuestarias, o de los pliegos de condiciones o memoria, serán dirimidas por la Dirección Facultativa. Previamente a la ejecución de los trabajos se deberán aprobar por la D.F. los replanteos oportunos.

1.6 ESTADO ACTUAL

1.6.1 OBJETO

A continuación se describe el estado actual de la calzada urbana que presenta diversas patologías constructivas, con el fin de dejar constancia técnica de las deficiencias observadas y servir como base para la adopción de medidas necesarias para su reparación.

1.6.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación comprende la totalidad del tramo afectado, incluyendo los elementos de drenaje superficial asociados la calzada y algunos tramos de aceras laterales.

1.6.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VÍA

La vía está compuesta por una calzada de pavimento asfáltico destinada al tráfico rodado y aceras laterales ejecutadas en hormigón. Asimismo, dispone de diversas arquetas de servicios y sumideros para la evacuación de aguas pluviales.

1.6.4 ESTADO ACTUAL Y PATOLOGÍAS DETECTADAS

Tras la inspección visual realizada, se han detectado las siguientes deficiencias:

a. Deterioro del pavimento asfáltico

El firme presenta un notable grado de desgaste y envejecimiento, observándose fisuras longitudinales y transversales, zonas con pérdida de material y textura superficial degradada. Estas patologías reducen la capacidad portante del pavimento y afectan negativamente a la seguridad y comodidad de la circulación.

b. Hundimientos en la calzada

Se identifican varios hundimientos localizados en distintas zonas de la calzada, posiblemente provocados por la pérdida de capacidad del terreno de apoyo o por deficiencias en rellenos de zanjas de servicios. Estos hundimientos generan irregularidades en la superficie de rodadura y suponen un riesgo para el tráfico rodado.

c. Arquetas y sumideros hundidos

Las arquetas de servicios y los sumideros de recogida de aguas pluviales se encuentran, en varios puntos, hundidos respecto a la rasante de la calzada. Esta situación provoca discontinuidades en el pavimento, acumulación de agua y un aumento del deterioro del firme en su entorno.

d. Aceras de hormigón deterioradas

En algunos tramos de acera se observan estrecheces, dificultando el paso peatonal y pudiendo provocar situaciones de riesgo para los usuarios.

1.6.5 CONCLUSIONES

A la vista de lo expuesto, se concluye que la calzada presenta un deterioro significativo del pavimento asfáltico, hundimientos localizados, elementos de drenaje fuera de rasante y anchos de acera muy escasos en algunos tramos de aceras de hormigón.

1.7 SOLUCION ADOPTADA

La solución que se presenta respeta la ordenación prevista y el programa de necesidades del Ayuntamiento.

En base a las patologías detectadas y al estado general de conservación de la vía, se proponen las siguientes actuaciones:

1.7.1 ACTUACIONES PREVIAS

Con carácter previo al inicio de los trabajos de fresado del pavimento asfáltico, levantado y ajuste de arquetas, reparación de aceras y posterior asfaltado, se ejecutarán las siguientes actuaciones:

1 Señalización y balizamiento de la zona de obra

Implantación de señalización vertical y horizontal provisional, balizamiento, vallado y medidas de seguridad para peatones y tráfico rodado, conforme a la normativa vigente.

2 Replanteo y delimitación de las zonas de actuación

Marcaje de las superficies a fresar, zonas de intervención en aceras y ubicación de arquetas y servicios afectados.

3 Inspección y localización de servicios existentes

Comprobación previa de redes de saneamiento, abastecimiento, telecomunicaciones, gas y electricidad para evitar afecciones durante los trabajos.

4 Levantado y protección de arquetas y tapas

Desmontaje de tapas y marcos de arquetas, imbornales y registros existentes, protegiendo los elementos para su posterior recolocación a cota definitiva tras el asfaltado.

5 Demoliciones y saneo previo de zonas deterioradas

Demolición puntual de firmes o aceras en mal estado, retirada de materiales sueltos y saneo de la base existente.

6 Reparación previa de aceras y bordillos

Ejecución de reparaciones necesarias en aceras, bordillos y zonas peatonales afectadas, asegurando su correcta alineación y estabilidad antes del extendido del asfalto.

7 Limpieza general de la superficie

Barrido mecánico y manual, retirada de polvo, residuos y material suelto para garantizar una correcta adherencia en las fases posteriores.

8 Ajuste de cotas y regularización previa

Comprobación y ajuste de cotas en zonas singulares (arquetas, encuentros con aceras, accesos, pasos de peatones).

1.7.2 REPARACIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO

Fresado de las zonas deterioradas del firme existente y posterior reposición mediante nueva capa de mezcla bituminosa en caliente, garantizando una correcta regularidad superficial y una adecuada adherencia con el pavimento existente.

1.7.3 CORRECCIÓN DE HUNDIMIENTOS EN LA CALZADA

Demolición del pavimento en las zonas afectadas por hundimientos, saneo del terreno de apoyo, compactación adecuada de la explanada, ejecución de solera de hormigón en masa y reposición de capa de mezcla bituminosa en caliente, garantizando una correcta regularidad superficial, hasta alcanzar la rasante definitiva.

1.7.4 ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS

Levantado y reajuste en altura de las arquetas y sumideros de saneamiento existentes, mediante encofrados, anclajes, armado de remate superior de la arqueta existente, colocación de marco y hormigonado hasta la nueva cota de nivel, de modo que queden perfectamente enrasados con la nueva rasante de la calzada. Se deberá comprobar el

correcto funcionamiento del sistema de drenaje y, en su caso, proceder a su limpieza o reparación.

1.7.5 REPARACIÓN DE ACERAS DE HORMIGÓN

Se ampliarán los tramos de acera, cuyo espacio de paso peatonal es menor al resto. Como se puede observar, existen tramos de acera con rampas de acceso que reducen el paso.

Para ello se procederá:

- Cajeado de la superficie de acera donde están situadas las rampas, mediante picado de hormigón y retirada del mismo.
- Encofrado.
- Anclajes en hormigón existente y armado superficial.
- Hormigonado final dejando un acabado similar al resto de la acera.

Los tramos de acera se ejecutarán sobre una base correctamente preparada, asegurando pendientes transversales adecuadas para la evacuación de aguas.

1.7.6 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD DURANTE LAS OBRAS

Implantación de la señalización provisional necesaria y adopción de las medidas de seguridad y salud correspondientes para minimizar las molestias a los usuarios de la vía durante la ejecución de los trabajos.

Se repondrá la señalización existente de toda la zona de actuación, mediante señalización horizontal.

La señalización horizontal se realizará mediante marcas viales con pinturas acídica sobre aglomerado asfáltico.

Las marcas viales se dimensionarán de acuerdo con los criterios establecidos en la Instrucción de Carreteras 8.2-IC (Marcas Viales).



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

2 DOC.2 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 DOC.3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

4 DOC.4 CONTROL DE CALIDAD

5 DOC.5 PRESUPUESTO

6 DOC.6 PLANOS

Areatzako Udala

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC. 2 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2.026

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es INGENIA 2014., y su elaboración ha sido encargada por el AYUNTAMIENTO DE AREATZA.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Reparación de calzada en Askatasun Kalea
Técnico autor del proyecto	Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Areatza
Emplazamiento	Askatasun Kalea – Areatza - Bizkaia
Presupuesto de Ejecución Material	127.181,03€

Plazo de ejecución previsto	25 Laborables
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	125
OBSERVACIONES:	

1.1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

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

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso rodado, con entorno apto para carga y descarga.
Topografía del terreno	Llano.
Edificaciones colindantes	Viviendas.
Suministro de energía eléctrica	Grupo electrógeno.
Suministro de agua	Acometida de obra.
Sistema de saneamiento	Saneamiento urbano.
Servidumbres y condicionantes	No existen.
OBSERVACIONES:	

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:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Arquetas sobre elevadas en la calzada.
Movimiento de tierras	Cajeo de superficies de calzada para nuevo paquete de firmes.
Cimentación y estructuras	Solera de hormigón en masa para base de aglomerado. Reparación de aceras de hormigón.
Cubiertas	N/A

Albañilería y cerramientos	
Acabados	Aglomerado asfaltico de rodadura. Pintado de señalización horizontal.
Instalaciones	
OBSERVACIONES:	

1.1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

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 HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Ambulatorio Igorre	8 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Galdakao	18 Km.

1.1.5. 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 PREVISTA			
X	Grúas móviles	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular	X	Vibradores
OBSERVACIONES:			

1.1.6. 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		CARACTERÍSTICAS
	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.
	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. 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.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
	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.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.

1.2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables 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 baja tensión empotradas o subterráneas	X	Desconexión de las líneas afectadas en la caja de Derivación y cintado de cables.
OBSERVACIONES:			

1.3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

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 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
X	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	
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	
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
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Prohibición de uso de grúa móvil	con viento fuerte
	Grúa móvil parada	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN 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 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Aspectos generales inherentes a la permanencia en una obra		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de personas al mismo nivel. ▪ Caídas de personas a distinto nivel. ▪ Caídas de objetos desprendidos. ▪ Pisadas sobre objetos. ▪ Choques/golpes/cortes por objetos o herramientas. ▪ Proyección de fragmentos o partículas. ▪ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Ruido, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivador acceso al lugar de trabajo.	▪ Talud natural del terreno. ▪ Entibaciones. ▪ Limpieza de bolos y viseras. ▪ Apuntalamientos, apeos. ▪ Achique de aguas. ▪ Barandillas en borde de excavación. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ No acopiar materiales junto borde excavación. ▪ Conservación adecuada vías de circulación. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo frente excavación. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorios. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Demoliciones		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de personas a distinto nivel. ▪ Caídas de objetos desprendidos. ▪ Pisadas sobre objetos. ▪ Choques/golpes/cortes por objetos o herramientas. ▪ Proyección de fragmentos o partículas. ▪ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Ruido, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres de oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Vallado de la zona a demoler. ▪ Protección de bocas de riego, tapas, sumideros, alcantarillas, farolas, etc. ▪ En fachadas a vías públicas: viseras, toldos, redes de recogida. ▪ Neutralización previa de las instalaciones existentes. ▪ Establecer tomas de agua para riego. ▪ Demolición de arriba hacia abajo. ▪ Cinturón de seguridad en alturas superiores a 3 m. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ Apuntalar elementos en voladizo. ▪ Utilizar martillos neumáticos, compresores o similares con autorización previa. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo zonas en demolición. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas. ▪ Control de la evacuación de escombros. ▪ Arrancar o doblar puntas y clavos resultantes. ▪ No acumular grandes cantidades de escombros sobre los forjados. ▪ No dejar temporalmente elementos en equilibrio inestable. ▪ Proteger del viento, lluvia, etc. las partes que puedan verse afectadas. ▪ Finalizada la demolición, revisar los elementos medianeros.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas de protección respiratoria. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorio. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Movimiento de Tierras		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios al interior de la excavación. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Talud natural del terreno. ▪ Entibaciones. ▪ Limpieza de bolos y viseras. ▪ Apuntalamientos, apeos. ▪ Achique de aguas. ▪ Barandillas en borde de excavación. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ No acopiar materiales junto borde excavación. ▪ Conservación adecuada vías de circulación. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo frente excavación. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Cimentación y Estructuras		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de hormigón. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Inhalación de vapores. ▪ Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados de medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de la soldadura. ▪ Quemaduras en soldadura oxicorte. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ Iluminación natural o artificial adecuada. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorios. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Derivados de medios auxiliares usados. ▪ Quemaduras en impermeabilizaciones. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Habilitar caminos de circulación. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas con filtro mecánico. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. ▪ Ropa de trabajo.

Albañilería y Cerramientos		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Iluminación natural o artificial adecuada. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas con filtro mecánico. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo.

Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de vapores y gases. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de soldadura. ▪ Quemaduras. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Botas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Pantalla de solador.

Instalaciones (frío industrial, electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Afecciones en la piel. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de vapores y gases. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de soldadura. ▪ Quemaduras. ▪ Quemaduras por gases refrigerantes. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles. ▪ Atropello.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Botas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Pantalla de solador.

1.5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
	(transposición Directiva 92/57/CEE)				
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
	(Directiva 90/269/CEE)				
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	---- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
	(transposición Directiva 89/656/CEE).				
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97

	(transposición Directiva 89/656/CEE).				
[]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892, COITIBI

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC.3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2026

ÍNDICE

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 3
1.1 INTRODUCCIÓN 3
1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PRYECTO 4
a) Tipología 4
b) Clasificación 5
1.3 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RCD 7
1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD EN OBRA 8
1.5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA 15
1.6 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN OBRA 18
a) Condiciones generales 18
b) Condiciones técnicas particulares en relación con la gestión de los RCDs generados en obra 18
1.7 FICHAS TÉCNICAS DE RESIDUOS 22
a) Clasificación de los residuos 22
b) Fichas técnicas de los residuos 22
c) Separación de residuos 31
d) Envasado 31
e) Etiquetado 32
f) Almacenamiento 33
1.8 PRESUPUESTO 35
1.9 INVENTARIO RESIDUOS PELIGORSOS QUE SE GENERARÁN. 36

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)
DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.(B.O.P.V. de 03.08.2012)

1.1 INTRODUCCIÓN

Con el fin de contribuir a un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva, el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs) establece el régimen jurídico de la gestión de este tipo de residuos basados en los principios de jerarquía, contemplados en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos.

Con el objetivo de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, el citado RD establece entre otras cuestiones, las obligaciones que se imponen al productor y poseedor de RCD, entre las que destaca la necesidad de incluir en el proyecto de obra un estudio de gestión de los RCD.

De acuerdo al DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dicho decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco con el objetivo de alcanzar los fines siguientes:

- Fomentar, en condiciones ambientalmente seguras, la reutilización de materiales de construcción y demolición.
- Fomentar, por este orden, la prevención, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos de construcción y demolición en condiciones ambientalmente seguras.
- Minimizar la eliminación de los residuos de construcción y demolición.
- Asegurar la correcta eliminación de los residuos de construcción y demolición.

- Contribuir al desarrollo de la edificación sostenible sin menoscabo de la calidad y funcionalidad de los edificios.

El objeto del presente informe es definir y contemplar las medidas medioambientales a tener en cuenta para la realización de la reforma objeto del presente proyecto donde se recogen aquellos aspectos señalados en el artículo 4 del citado RD 105/2008:

1. Estimación de la cantidad de los RCDs que se generarán en la obra.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos generados en la obra.
5. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y en su caso otras operaciones de gestión de los RCDs.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs.

1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PRYECTO

a) Tipología

La composición de los RCD varía en función del tipo de infraestructura de que se trate, reflejando en sus componentes mayoritarios el tipo y distribución porcentual de las materias primas que utiliza el sector, si bien hay que tener en cuenta que éstas pueden variar en función de los hábitos constructivos, mientras que los materiales minoritarios dependen, en cambio, de un número de factores mucho más amplio como pueden ser el clima del lugar, el poder adquisitivo de la población, los usos dados al edificio etc.

Los RCD que se producen en una obra se pueden agrupar genéricamente en tres grupos:

1. Materiales de naturaleza pétrea

Los RCD de origen pétreo son principalmente residuos inertes limpios seleccionados en origen o procedentes de tipologías de obras que por su naturaleza, no se encuentran mezclados con elementos contaminantes incompatibles. Dentro de este grupo se encuentran por ejemplo, los materiales procedentes de los sobrantes de ejecución de construcción de soleras, de cimentaciones, estructuras, fábrica de ladrillo y hormigón, etc.

2. Materiales de naturaleza no pétrea

Se trata de RCD de naturaleza mixta, donde se encuentran las diferentes tipologías de productos que se consumen en la construcción, como por ejemplo maderas, plásticos, metales, cartón-papel, vidrio, cableado eléctrico, productos textiles, aislantes etc.

3. Residuos Peligrosos y otros

En las obras de nueva construcción habitualmente también aparecen residuos catalogados como peligrosos (pinturas, barnices, hidrocarburos etc.), así como restos de basura con materia orgánica.

b) Clasificación

Desde el punto de vista de su clasificación, los RCD se catalogan como tales a nivel de dos dígitos en el capítulo 17 de la nueva Lista Europea de Residuos (LER), publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

A su vez dicho listado divide la corriente de RCD en 8 sub-corrientes a nivel de cuatro dígitos:

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas
17 02. Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 03. Mezclas bituminosas	

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 03 02	Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla
17 04. Metales, incluidas sus aleaciones	
17 04 01	Cobre, bronce y latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables que no contengan hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17.05 Tierras	
17 05 04	Tierras que no contengan sustancias peligrosas
17 06. Materiales de aislamiento	
17 06 04	Materiales de aislamiento que no contengan amianto ni sustancias peligrosas
17 08. Materiales de construcción a partir de yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso que no estén contaminados con sustancias peligrosas
17 09. Otros residuos de construcción y demolición	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contengan sustancias peligrosas

A nivel de seis dígitos el listado europeo de residuos identifica un total de treinta y cuatro corrientes que corresponden tanto a materiales específicos como a mezclas o denominaciones de carácter genérico. A las que el listado añade cuatro corrientes más que son entradas espejo que definen otras corrientes de residuos peligrosos cuando la corriente original contiene sustancias peligrosas.

1.3 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RCD

Para la estimación de los RCD generados en obra nueva y en ausencia de datos más contrastados, se manejarán ratios estimativos que permiten obtener el volumen de los diferentes residuos generados por superficie construida.

En este caso se utilizarán los ratios publicados en el "Manual de Demoliciones, Reciclaje y Manipulación de Materiales", que se adaptarán a la realidad de las características constructivas adoptadas en el proyecto de ejecución.

Una vez obtenido los datos parciales de m3 de RCD por m2 demolido y reformado (243,46m²), se estimará el peso de cada tipología de residuos, en función de la densidad tipo de cada material.

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 04 05	Hierro y acero
17 02 02	Vidrio
17 04 07	Metales
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contengan sustancias peligrosas

En la siguiente tabla se estima la evaluación teórica del volumen y peso aparente de los RCD generados en una construcción de obra nueva de edificación.

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Reutilización	In situ	Ex situ	Eliminación	Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)
020107	Residuos de silvicultura	Madera								
020108	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
040222	Textiles	Textil								
080111	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080113	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
080119	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080409	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
120109	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
130205	Aceites usados	Residuos peligrosos								
130502	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
140602	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
150101	Envases de papel-cartón	Envases								
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases								
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases								
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
150106	Envases Mixtos	Envases								
150107	Envases de vidrio	Envases								
150110	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
160107	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
160209	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos								
160211	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos								
160212	Equipos desechados que contienen amianto libre	Residuos peligrosos								
160213	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos								
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos								
160504	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
160506	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
160601	Baterías de plomo	Residuos peligrosos								
160602	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos								

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Reutilización	In situ	Ex situ	Eliminación	Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)
161004	Concentrados acuosos distintos de los especificados en el código 16 10 0	Residuos no peligrosos								
170101	Hormigón	Áridos	6,75	11,47			11,47		0,00	294,20
170102	Ladrillos	Áridos								
170103	Cerámicos	Áridos	1,16	1,16			1,16		0,00	98,04
170106	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	Áridos								
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Áridos								
170201	Madera	Madera	0,53	1,93			1,93		0,00	135,54
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,12	0,19			0,19		0,00	97,63
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,13	1,06			1,06		0,00	142,39
170204	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos peligrosos								
170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos								
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	Residuos no peligrosos	122,70	106,75			106,75		0,00	3.240,80
170303	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos								
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales								
170402	Aluminio	Metales								
170403	Plomo	Metales								
170404	Zinc	Metales								
170405	Hierro y acero	Metales								
170406	Estaño	Metales								
170407	Metales mezclados	Metales	0,58	0,58			0,58		0,00	0,00
170409	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170503	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170504	Tierras y rocas naturales excavadas	Áridos	1,50	1,25			1,25		0,00	156,25
170504ta	Tierras y rocas alteradas excavadas	Áridos								
170504tc	Tierras y rocas contaminadas excavadas	Áridos								
170505	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Residuos no peligrosos								
170605	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados	Residuos peligrosos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos								

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)²	Peso generado (toneladas)	Reutilización	In situ	Ex situ	Eliminación	Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)
170903	Otros residuos peligrosos	Residuos peligrosos	2,89	0,96			0,96		0,00	860,00
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	1,85	1,54			1,54		0,00	141,98
180109	Medicamentos	Residuos peligrosos								
200101	Papel-Cartón	Residuos no peligrosos	0,64	0,39			0,39		0,00	93,34
200121	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,64	0,39			0,39		0,00	100,05
200307	Mesas, sillas, armarios y mamparas	Voluminosos								
Total			139,49 (m^3)²	127,67 tn	0,00 tn	0,00 tn	127,67 tn	0,00 tn		5.360,22 €

1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD EN OBRA

Durante la ejecución de una obra aparecen muchas oportunidades para reducir el impacto ambiental de los residuos que en ella se generan. De entrada se lograrán mejoras palpables con solo reconsiderar las decisiones referidas a cómo organizar y ejecutar la obra con el fin de reducir los residuos originados y utilizar la menor cantidad de material posible.

En principio se trata de analizar la situación e identificar dónde se puede evitar la producción de residuos mediante un mejor almacenamiento de los materiales que llegan a la obra, y la reutilización o el reciclaje de los medios y materiales sobrantes que se emplean en su ejecución.

En consecuencia, para conseguir una gestión eficiente de los residuos originados en el proceso de construcción debemos alcanzar los siguientes objetivos:

- REDUCIR los medios y materiales sobrantes para disminuir el volumen de residuos que se generan.
- REUTILIZAR los medios para usarlos nuevamente, sin transformarlos.
- RECICLAR los medios y materiales sobrantes transformándolos en materia prima de nuevos productos.

A continuación se describen una serie de consideraciones a tener en cuenta al objeto de reducir la generación de los RCD.

1. Compra y Abastecimiento de Materiales

La cantidad de materiales comprados se debe ajustar a las necesidades reales de ejecución de la obra. De este modo se originarán menos residuos.

En este sentido se ha de calcular correctamente la cantidad de materiales necesaria, pedirlos solamente cuando esté prevista una utilización más o menos inmediata y asegurarse de que mientras tanto se almacenan correctamente para que accidentalmente, no resulten dañados o inservibles.

2. Almacenamiento de Materiales

Un correcto y eficaz almacenamiento de los materiales, además de permitirnos controlar el stock de una forma más eficaz, nos va a permitir reducir la generación de residuos.

En este sentido los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de la obra, y de la propia explotación de la planta ya que de no ser así podrían resultar dañados. También deben de quedar protegidos de la lluvia y de la humedad, que puede estropearlos irremediablemente, como ocurre con los aglomerantes hidráulicos, cementos etc.

Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes. Si no es así, pueden romperse o volcarse.

A continuación se propone una tabla sobre la manera más conveniente de almacenar las materias primas que se prevé lleguen a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales.

Material	Almacenar Cubierto	Almacenar en área segura	Almacenar en Pallettes	Almacenar ligados	Requerimientos Especiales
Arena y Grava					Almacenar en base dura para reducir desperdicios.
Tierra Superficial y roca					Almacenar en base dura para reducir desperdicios. Separarlos de Contaminantes potenciales
Ladrillos y bloques de hormigón. Adoquines			✔	✔	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso. Proteger del tráfico de vehículos
Piezas de Bordillo					Proteger del tráfico de vehículos
Prefabricados de hormigón					Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos.
Tuberías cerámicas y de hormigón			✔	✔	Usar separadores para evitar que rueden. Almacenar en embalajes originales hasta el momento del uso.
Baldosas de revestimiento	✔	✔			Envolver con polietileno para evitar rayadas.
Madera	✔	✔		✔	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	✔	✔			Almacenar en embalajes originales hasta el momento del uso.
Pinturas		✔			
Membranas bituminosas	✔	✔			Almacenar en rollos y proteger con polietileno
Material Aislante	✔	✔			Almacenar con polietilenos
Ferretería	✔	✔			
Aceites		✔			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame.

3. Características Materiales de los Residuos que se originan en la Obra

El objetivo preferente es reutilizar los productos y materiales que son necesarios para la ejecución de la obra y que no quedan incorporados en ella, por ejemplo los andamios, los encofrados, etc., así como los materiales sobrantes que se originan en los embalajes que contienen los productos y materiales cuando llegan a la obra.

A. Madera

La madera es un material que se utiliza frecuentemente como medio auxiliar de la ejecución de la obra o como embalajes de los materiales que llegan a la obra.

Estos medios auxiliares y embalajes se han de reutilizar tantas veces como sea posible y solamente cuando estén muy dañados se convertirán en material para reciclar. Del mismo modo se ha de procurar que todos los medios auxiliares y embalajes que se empleen procedan de productos recuperados.

Hay pues que salvar los residuos de madera y conservarlos separados de otros residuos que pueden contaminarlos, para así poder reutilizarlos o reciclarlos más fácilmente.

Actualmente el Pallete se ha convertido en el soporte universal para el transporte de materiales a la obra y para su movimiento dentro de ella. Se utilizan y reutilizan varias veces e incluso se pueden vender. Siempre que sea posible, se deben devolver al proveedor, puesto que ésta es la manera más segura de que se vuelvan a reutilizar. Cuando se rompen o dañan se pueden reparar con trozos de otros palletes previamente desmontados para disponer de materiales de repuesto.

Sin embargo, cuando los palletes se hallan en muy mal estado, se acostumbra a quemarlos en cualquier lugar de la obra. Práctica que en el proyecto objeto de estudio se erradica, ya que estos restos de palletes todavía son útiles ya que se pueden convertir en virutas para la fabricación de aglomerados de madera o serrín y como último destino se valorizarían energéticamente.

Por último para facilitar la reutilización o el reciclado de la madera, hay que evitar tanto su tratamiento con productos químicos como el empleo innecesario de clavos, que dificultan dichas operaciones de gestión.

B. Obra de fábrica y pequeños elementos

En la construcción convencional los materiales de pequeño formato (bloques, ladrillos etc.) son muy usuales. Y por ello también son frecuentes los residuos procedentes de estos materiales, cuyo origen principal resulta de los recortes de las piezas y de las roturas de éstas.

Los criterios prioritarios para reducir la producción de estos residuos son:

- Utilizar piezas completas. Los recortes deben reutilizarse para solucionar detalles que necesiten piezas de dimensiones más pequeñas, lo que evitaría romper nuevos ladrillos.
- Almacenar y utilizar los materiales con cuidado para no romper innecesariamente las piezas.

En la obra, es conveniente delimitar un área donde se puedan depositar los recortes de estos materiales, al alcance de los operarios que precisen reutilizarlos.

No obstante y por último si, en la obra no se encuentra la manera de reutilizar los residuos sobrantes de ejecución de la obra de fábrica, existe la posibilidad de reciclarlos como rellenos de la propia obra.

C. Metales

Al objeto de reducir, reutilizar o reciclar los residuos metálicos del proceso de construcción, sobre todo de los procedentes de los embalajes se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para reducirlos, hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo. Es conveniente que lleguen listas para colocar en obra, cortadas, dobladas y preferiblemente, montadas. Así no se producirán residuos y facilitaremos además su puesta en obra.

- Para reutilizarlos, hay que prever en qué etapas de la obra se pueden originar demandas de estos restos, y almacenarlos por separado, a medida que se producen, para luego usarlos cuando se necesitan.

- Para reciclarlos, es conveniente separar los metales férricos de los ferrosos, ya que unos y otros tienen características diferentes y el precio de compra también lo es. Otra alternativa es implicar al suministrador del material en la recogida de los sobrantes o buscar empresas que suministren a las obras contenedores para el almacenaje del material residual y que luego se hagan cargo de su gestión.

D. Embalajes y plásticos

En principio, la alternativa preferible es que el proveedor del material recoja sus propios embalajes, ya que es el que dispone de las mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos.

No obstante, si el embalaje permanece en la obra se pueden seguir las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:

- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones.
- Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto. Si no se actúa así, se deteriorarán rápidamente, causan desorden en la obra y son difícilmente reciclables.
- Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados.
- Si se producen en la obra grandes cantidades de cartón y papel, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen.

Respecto a otro tipo de plásticos (aislantes, tuberías, carpintería, etc.) la mejor opción es también que el proveedor o el industrial que se sirven de ese material se encarguen de su gestión. Si esta opción no fuese posible, se sopesaría la viabilidad de llevar a cabo una clasificación selectiva y reciclar sus residuos, posicionando como última opción su valorización energética o el depósito en un vertedero de sobrantes.

En el caso que nos ocupa la obra se emplaza dentro de una planta de tratamiento y recuperación de envases plásticos, por lo que otra alternativa sería reciclarlos en la propia planta.

E. Residuos Especiales: Aceites, Pinturas y Productos Químicos

La aplicación y utilización de estos materiales en la obra originan residuos potencialmente peligrosos.

Estos residuos deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice. Asimismo, los recipientes deben estar etiquetados con conformidad a lo establecido en el artículo 14 RD 833/1.988 de 20 de julio y perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación.

Si no se manejan con suficiente cuidado, estos residuos pueden contaminar fácilmente otros residuos o materiales próximos, aumentando así el volumen de residuos peligrosos a gestionar.

Los residuos peligros generados se gestionan acorde a lo establecido en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

4. Almacenaje de Residuos

Una correcta separación y recogida selectiva de los RCD-s además de mejorar las posibilidades de valorización reduce los volúmenes de residuos originados. Un ejemplo es la reducción del volumen que ocupan, la mezcla compacta de residuos en forma de bolo (por ejemplo, los pétreos) con otros de formas alargadas (tablas típicas de madera) producen huecos que desaprovechan el espacio del contenedor.

Además de realizar una separación selectiva de los residuos en diferentes tipos, es necesario que cada uno de ellos sea depositado en un contenedor específico, que por ejemplo, nos permita reducir el volumen de los residuos depositados.

Estos contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje de los diversos residuos deben estar debidamente identificados, con una descripción clara de la clase y características de estos residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuados, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas frente al paso del tiempo y las agresiones de los agentes atmosféricos.

1.5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA

Todos los residuos generados en la fase de obras del proyecto objeto de estudio, deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a su tipología.

Como criterios generales de actuación en este campo y por orden decreciente de preferencia, se seguirán los que se especifican a continuación:

1. Minimización del residuo.
2. Reutilización, reciclaje o valorización, interno (contratista) o externo (otras empresas o personas físicas interesadas).
3. Depósito en instalación autorizada y adecuada al tipo de residuo o entrega a gestor autorizado.

La minimización en la producción de los residuos de obra, tal y como se ha descrito en el apartado anterior, se basa en una correcta programación de la fase de obras, donde se definan líneas fundamentales tales como:

- La optimización de la gestión del stock existente en obra, así como el correcto almacenaje de los materiales.
- La gestión eficaz de los residuos originados en obra, que nos permita reducir su cantidad así como las posibilidades de valorización posterior de los mismos.

La reutilización de elementos y residuos de construcción, también nos va a permitir reducir la generación de los residuos de obra, sobre todo potenciando la reutilización de aquellos medios auxiliares, entendidos como aquellos materiales y productos que son necesarios para la ejecución de la obra y que no quedan incorporados en ella, por ejemplo los andamios, los encofrados, etc., así como los materiales sobrantes que se originan en los embalajes que contienen los productos y materiales cuando llegan a la obra.

Agotadas estas medidas de prevención en la generación de los residuos de construcción, se adoptarán diferentes alternativas de gestión de los RCD que nos permitan enviar la mínima cantidad de residuos al vertedero.

Entre estas alternativas de gestión encontramos la posibilidad de reciclar los residuos de construcción, ya que estos contienen fracciones valorizables susceptibles de ser transformadas y utilizadas nuevamente.

Los diferentes procesos de reciclado a las que se deriven las diferentes fracciones de residuos generados en la obra, van a depender de la adecuación de las técnicas de tratamiento existentes a la diferente composición de los RCD generados.

Esto es, los residuos de naturaleza pétrea seleccionados en origen no mezclados con elementos contaminantes se destinarán a Plantas de Reciclaje de este tipo de residuos que nos permitan obtener áridos reciclados que se puedan introducir de nuevo en los procesos productivos, evitando así su depósito en el medio.

Los residuos de naturaleza no pétrea, van a presentar diferentes posibilidades de valorización, desde su reciclaje incorporando las fracciones valorizables a las diferentes industrias del reciclado existentes, así como su aprovechamiento energético.

La posibilidad de reciclado de esta tipología de residuos va a depender en gran medida de la correcta separación en origen que se realice, evitando en todo momento la mezcla de las diferentes tipologías de residuo generadas.

En la siguiente tabla se describen las diferentes alternativas de gestión de los RCD a adoptar, basados en los principios de jerarquía de gestión descritos anteriormente.

RCD	CÓDIGO LER	ALTERNATIVAS DE GESTIÓN	OPERACIÓN PREVISTA
RCD: Naturaleza no pétrea			
Residuos Bituminosos	17 03 02	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Madera	17 02 01	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Metales	17 04 07	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Plástico	17 02 03	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Aislamientos no peligrosos	17 06 04	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Vidrio	17 02 02	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Derivados del Yeso	17 08 02	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
RCD: Naturaleza pétrea			
Hormigón	17 01 01	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 02/03	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Otros residuos de construcción y demolición	17 09 04	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Mezclas de Hormigón y materiales cerámicos.	17 01 07	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
RCD: Residuos Peligrosos y Otros			
Basuras en general	20 03 01	VERTIDO EN INSTALACIÓN AUTORIZADA	GESTOR AUTORIZADO
Potencialmente Peligrosos	07 07-08 01-13 02-13 07- 14 06-15 01- 15 02-16 01-16 06-17 01 17 02 - 17 03 - 17 04– 17 05-17 06-17 08-17 09-20 01	TRATAMIENTO ESPECIAL	GESTOR AUTORIZADO

1.6 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN OBRA

a) Condiciones generales

El presente pliego describe las prescripciones técnicas particulares en relación con la gestión de los residuos de construcción generados en el Proyecto, que cita y regirá en las obras para la realización del mismo.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente pliego de condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente pliego de condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

b) Condiciones técnicas particulares en relación con la gestión de los RCDs generados en obra

Generalidades

Como norma general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2.008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A los residuos que se generen en la obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el citado Real Decreto en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación específica.

Todos los residuos generados en la fase de obras del proyecto, deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a la normativa vigente.

Los residuos peligros generados se gestionan acorde a lo establecido en Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Los residuos inertes o inertizados se gestionan conforme al Decreto 423/1994, de 2 de noviembre.

Todos los residuos cuyo destino final sea su depósito en un vertedero controlado, cumplirán con los criterios de admisión establecidos en la Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de Diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

Para llevar a cabo una correcta gestión de los residuos se nombrará uno(s) encargado(s) de control que, de manera periódica, verificará el correcto almacenamiento de los residuos, así como el volumen generado y la necesidad de envío a su gestor. De igual modo se deberán actualizar los registros de Control de Residuos.

Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

El poseedor de residuos de construcción, entendido en base a la definición establecida en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción, además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, cuando no proceda a gestionar los RCD por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos y los destinará por este orden a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización.

La entrega de los RCD a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades, cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los RCD efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega

deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

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

En este sentido se dispondrá de una zona de acopio temporal de los residuos perfectamente acotada y señalizada, donde se dispongan de contenedores metálicos específicos para cada tipo de residuo.

Estos contenedores se etiquetarán de forma conveniente, donde quede reflejado el titular del contendor, así como que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.

El encargado del control de los residuos generados en la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de los residuos ajenos a la misma.

Los contenedores 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.

Los contendores deben salir de la obra perfectamente cubiertos y se ha de evitar el sobrecargo de los mismos, que dificulten su transporte dentro y fuera de la obra.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos y peligrosos de las diferentes fracciones de residuos de construcción y demolición almacenadas en contenedores, así como de los acopios de escombros temporales.

La separación de los residuos en las distintas fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

1.7 FICHAS TÉCNICAS DE RESIDUOS

a) Clasificación de los residuos

En función de la naturaleza del residuo, éstos a su vez se subdividen en:

Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos (RSU): son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la clasificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos Inertes (RI): son los residuos sólidos o pastosos que una vez depositados en un vertedero no experimentan transformaciones físico-químicas o biológicas significativas y no son considerados como tóxicos y peligrosos de acuerdo con la Ley 20/1986 de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos y demás normativa comunitaria concordante. Tienen su origen en actividades o procesos fabriles o industriales y que se especifican en el Anexo I del Decreto 423/1994 sobre gestión de residuos inertes o inertizados.

Residuos Peligrosos (RP): son aquellos que figuran en la lista de Residuos Peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, así como los recipientes y envases que los contengan o los hayan contenido. También son RP los que han sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria, así como los que pueda aprobar el Gobierno, de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

En función de la posible valorización económica del residuo:

Residuos valorizables: son aquellos de los que te puedes desprender obteniendo un beneficio económico de manera que no solo contribuyes a la conservación del Medio Ambiente, sino que también evitas los costes de la gestión de dicho residuo.

Residuos no valorizables: al contrario de lo que ocurre con los residuos valorizables, este tipo de residuos no te aportan ningún tipo de beneficio, pero puedes disminuir los costes de su gestión mediante la realización de una separación selectiva "in situ". Cuanto más separados lleguen los residuos al vertedero menor va a ser el coste de su gestión.

b) Fichas técnicas de los residuos

A continuación se describen las fichas técnicas de los posibles residuos que podrán aparecer durante la ejecución de las obras, y la descripción de las instalaciones necesarias para el almacenamiento y manejo para su correcta gestión:

Residuos sólidos urbanos (R.S.U.)

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: PAPEL / CARTÓN	CÓDIGO: LER-200101
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se originan en las oficinas y en las propias obras como consecuencia de las actividades de desembalaje.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
En las oficinas: se propone el uso de papel reciclado y de papel TFC. Se propone su reutilización en la medida de lo posible, la utilización de la opción de impresión a doble cara. Se debe evitar el sobreempaquetado de los productos. Si la obra produce grandes cantidades de papel y cartón, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen y venderlos ya empaquetados.	
GESTIÓN INTERNA	
Separación en un contenedor perfectamente identificado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
El papel y cartón debe ser gestionado mediante un gestor autorizado. Debe destinarse a reciclaje y evitarse su vertido.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE COMIDA /ORGÁNICO	CÓDIGO: LER-200108
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia de las diferentes comidas que realicen los trabajadores.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de materia orgánica con destino al gestor municipal de recogida de basura.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Gestión por parte del gestor autorizado de recogidas de basura municipal.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: EMBALAJES PLÁSTICOS O DE PAPEL	CÓDIGO: LER-170203
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia de las actividades de desembalaje de productos utilizados en oficinas y en obras en general.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Evitar el sobreempaquetamiento de los productos. Es importante no separar el embalaje hasta que no se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones y evitaremos que los productos se pierdan y se generen nuevos residuos. Se deben de guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto, de esta manera se evita que se deterioren y causen desordenes en la obra.	
GESTIÓN INTERNA	
Separarlos en un contenedor adecuado y perfectamente identificado para proceder a su recogida y transporte por un gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Debe procederse a su reciclado y tratamiento por medio de un gestor autorizado.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE VEGETACIÓN	CÓDIGO: LER-200201
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Estos residuos se generan como consecuencia del acondicionamiento de la zona de la obra, en operaciones de tala de árboles. En el caso de ser necesaria realizar una quema controlada, debe pedirse la autorización previa a la administración local y seguir las especificaciones que sean marcadas por ésta. Se han de tomar las medidas preventivas adecuadas. En cualquier caso para proceder a la tala de árboles será necesario el permiso correspondiente.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
En el caso de que se vaya a realizar una obra de edificación los árboles podrían ser de nuevo plantados para acondicionar la zona verde o utilizados en algún tipo de repoblación. En estos casos los árboles deben de ser almacenados de forma adecuada para evitar que se mueran o deterioren.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor destinado a los restos vegetales que serán enviados a un gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESIDUOS SANITARIOS	CÓDIGO: LER-180104
TIPO: ASIMILABLES A URBANOS	
ESPECIFICACIONES	
Se originan en aquellas empresas que tienen instalaciones, provisionales o fijas en obra, destinadas a pequeñas curas de los trabajadores del centro de trabajo. Como residuos sanitarios estamos considerando los restos de pequeñas curas, ropas y materiales manchados con sangre, etc.	
GESTIÓN INTERNA	
Se tratan como un RSU y se depositan en contenedores normales de recogida de basura.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Se gestionan por medio del gestor municipal de recogida de basura.	

Residuos inertes

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: CHATARRA, TUBERÍAS Y ELEMENTOS METÁLICOS DE OBRA TIPO: INERTE	CÓDIGO: LER 170407
ESPECIFICACIONES	
Los residuos metálicos son los más fácilmente valorizables porque poseen un gran valor residual como chatarra. Se originan fundamentalmente en actividades consistentes en la colocación de armaduras metálicas en estructuras.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
El objetivo prioritario será la reutilización de los elementos metálicos en la propia obra o el almacenamiento para su reutilización en otra obra. Será necesario un mantenimiento y un almacenamiento adecuado de los equipos auxiliares metálicos, como por ejemplo los andamios, de forma que se conserven en perfecto estado durante mucho tiempo. Hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de chatarra perfectamente identificado. Cuando los residuos metálicos se encuentren contaminados o mezclados con sustancias peligrosas, se deben gestionar como residuos peligrosos siguiendo la recomendación del gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
La forma más viable de reciclaje de los residuos de chatarra es su venta a un recuperador de chatarra y su envío a un reciclador que los transforme de nuevo en un producto metálico.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE OBRA TIPO: INERTE	CÓDIGO: LER-170107
ESPECIFICACIONES	
Se generan principalmente como consecuencia de la construcción o el derribo de obras de edificación. Están compuestos principalmente por ladrillo y restos de hormigón.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Los materiales deben almacenarse con su empaquetado original y de forma ordenada para no generar residuos innecesarios. Por ejemplo por rotura de ladrillos y bloques. Aprovecha al máximo los ladrillos y bloques enteros, usa los sobrantes y los recortes como rellenos para la propia obra o para solucionar detalles que necesiten piezas pequeñas, lo que evitará romper nuevos ladrillos. La cantidad de material comprado se debe ajustar a las necesidades reales de la obra, de este modo se originarán menos residuos.	

GESTIÓN INTERNA
Segregación en un contenedor de escombros destinados a tal efecto perfectamente identificado. Se comprobará previo vertido que no estén contaminados con ningún tipo de residuo. En todo caso, si los restos de obra o escombros están contaminados con sustancias o residuos tóxicos, deben de gestionarse como residuo tóxico según las especificaciones del gestor autorizado.
SEGREGACIÓN EXTERNA
Deben ser gestionados por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos inertes. Pueden ser reutilizados en el medida de lo posible o reciclados para su utilización en recubrimientos de vertederos, bases de carreteras, acondicionamiento de jardines,…

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: MADERA	CÓDIGO: LER-170201
TIPO: INERTE	
ESPECIFICACIONES	
Se originan fundamentalmente en actividades de desencofrado y en las actividades de transporte de materiales (palets). Los residuos de madera presentan diversas posibilidades de valorización: desde la reutilización y reciclaje al aprovechamiento energético.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Reutilizar los medios auxiliares y los embalajes de madera, procurando que todos ellos provengan de productos de madera recuperados. Los medios auxiliares y embalajes se deben reutilizar tantas veces como sea posible. Solamente cuando estén muy dañados se convertirán en material para reciclar. Deben ser almacenados separados de otros productos o residuos que puedan contaminarlos. En cuanto a los encofrados, se deben usar varias veces porque admiten diversas puestas en uso. Hay que salvar los recortes de los grandes tableros para utilizarlos en piezas de menor tamaño, en rincones y en superficies de geometría no ortogonal en las que se tienen que adaptar piezas cortadas apropiadamente.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de madera perfectamente identificado. Los restos de madera que se viertan en este contenedor no deben contener ningún resto metálico (clavos, tornillos, grapas…) ni ningún resto de madera que lleve algún tipo de tratamiento. Cuando la madera lleva algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.) debe gestionarse como residuo peligroso.	
GESTIÓN INTERNA	
Se depositarán en un contenedor específico para este tipo de residuos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Los residuos de fibra y lana de vidrio deben ser gestionados mediante un gestor autorizado. Si la fibra y lana de vidrio se encuentra contaminada con sustancias peligrosas debemos gestionarlas como un residuo peligroso.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: ELEMENTOS DE PVC TIPO: RESIDUO INERTE	CÓDIGO: LER-170203
ESPECIFICACIONES	
Generalmente se originan en las instalaciones de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Almacenamiento en condiciones adecuadas. No se debe almacenar a la intemperie por la degradación y pérdida de cualidades que puede sufrir con la consiguiente generación de residuos. Utilizar los recortes para usos en zonas que requieran pequeñas cantidades. Solicitar al proveedor las cantidades adecuadas, cortadas según las necesidades. Así evitaremos la generación de recortes que no tengan utilidad.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado. No se debe mezclar con otros plásticos. Cuando el PVC lleva incorporado algún tipo de sustancia peligrosa debe gestionarse como un residuo peligroso.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Enviar a un gestor autorizado de residuos de PVC para someterlo a reciclaje.	

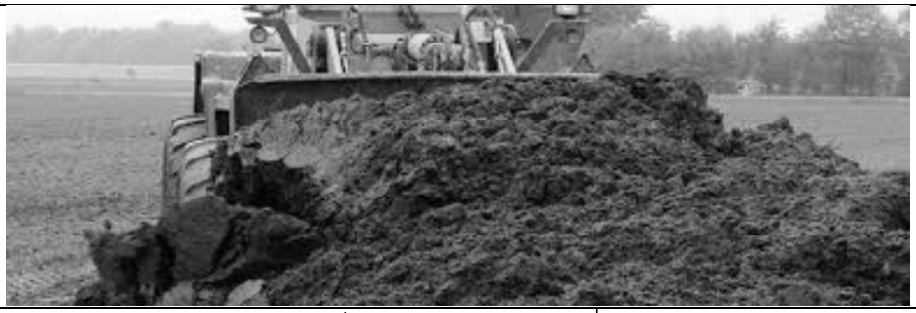
FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS TIPO: RESIDUO NO PELIGROSO	CÓDIGO: LER-170302
ESPECIFICACIONES	
Se originan en obra civil como consecuencia del extendido, fresado y derribo de mezclas bituminosas. Se consideran como residuos no peligrosos excepto si contienen alquitrán de hulla, en cuyo caso deben ser gestionados como residuos peligrosos.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Se propone llevar a cabo una planificación de la obra a realizar de forma que conozcamos con anterioridad la cantidad aproximada de mezclas asfálticas que van a utilizarse, evitando de esta manera que sobren grandes cantidades de productos y que se conviertan en un residuo. Así mismo, evitaremos, que los productos estén a la intemperie o se deterioren por efectos atmosféricos. Se pueden reutilizar en la construcción o se pueden someter a reciclaje de mezclas bituminosas.	
GESTIÓN INTERNA	
Se depositarán en un contenedor específico. Si el acopio de residuos va a llevar varios días, la zona de acopio debe ser ventilada y protegida de la intemperie.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Los residuos de aglomerado asfáltico deben ser gestionados por medio de un gestor autorizado para este tipo de residuos.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: AEROSOLES	CÓDIGO: LER-150111
TIPO: PELIGROSO	
ESPECIFICACIONES	
Este tipo de residuo puede ser generado en distintas fases de la obra y por diferentes razones. Lo más frecuente es que sean utilizados por los tipógrafos en la señalización de referencias.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Sustituir en la medida de lo posible estos productos por otros que no sean peligrosos.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor específico para ellos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Deben gestionarse a través de un gestor autorizado. No se deben gestionar junto con otro tipo de envases metálicos contaminados con productos peligrosos porque requieren un tratamiento específico.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: TIERRAS	CÓDIGO: LER-170504
TIPO: RESIDUO INERTE	
ESPECIFICACIONES	
Las tierras se originan en el acondicionamiento del terreno para la realización de la obra. Por sus diferentes características se pueden considerar dos tipos de tierras: las tierras superficiales y las de excavación.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Las tierras superficiales pueden ser aprovechadas en la propia obra. Hay que procurar utilizarla lo antes posible, pero si no puede ser así se debe almacenar cuidadosamente. Se puede aprovechar para la formación del paisaje artificial de la propia obra (urbanizaciones de zonas verdes, jardines…), para elevar la cota de terreno, restaurar zanjas de préstamo, rehacer el paisaje.	
GESTIÓN INTERNA	
Todas aquellas tierras que vayan a ser destinadas a su reutilización deben ser almacenadas de forma adecuada, evitando que se mojen o sean arrastradas por el viento. Cuando las tierras sean «no aptas» para obra, deben realizarse acopios separados para ser enviados al gestor autorizado. Si se encuentran mezcladas con materiales peligrosos deben gestionarse como un residuo peligroso por medio de un gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Las tierras se pueden utilizar para realizar las cubriciones intermedias en los vertederos o incluso para realizar su sellado.	

Este tipo de residuos se llevará a una planta de tratamiento para que puedan volver a ser reutilizados o a un vertedero de residuos inertes.

Residuos peligrosos (RP'S)

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: LODOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS	CÓDIGO: LER-161003
TIPO: PELIGROSO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia del lavado de maquinaria. Son considerados como residuos peligrosos por la cantidad de grasas y aceites que contienen. Por otra parte, es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza que acaban contaminando las aguas de lavado. Por estas razones, el lavado de las maquinarias se ha de efectuar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para ello, de forma que se pueda permitir la recogida de dichas aguas en depósitos herméticos que posteriormente han de ser gestionados.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Lavar la maquinaria utilizando la mínima cantidad posible de agua utilizando pistolas a presión. Cuanta más agua se utilice más residuo estaremos generando, además de estar consumiendo un recurso natural escaso.	
GESTIÓN INTERNA	
Estos vertidos deberán ser recogidos en el propio lugar de lavado en unos tanques herméticos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Estos residuos serán evacuados y gestionados por medio de un gestor autorizado.	

c) Separación de residuos

En la obra se generan gran cantidad de residuos y éstos se deben separar adecuadamente para proceder a su posterior gestión.

Entre los más habituales en las obras están:

- Tierras.
- Los aceites usados de maquinaria.
- Los filtros de aceite.
- Las baterías usadas.
- Las pilas usadas.
- Los fluorescentes.

Para cada tipo de residuo generado deberá separarse de forma adecuada y sin realizar mezclas que aumenten su peligrosidad o dificulten su gestión.

Todos los residuos peligrosos (RP´s) se separan por tipologías para no aumentar los costes de gestión.

d) Envasado

El envasado ha de realizarse de manera adecuada para que no se produzcan ni fugas ni derrames accidentales.

Los envases y sus cierres tienen que cumplir las siguientes características:

- Deben estar concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y los materiales no serán susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con este combinaciones peligrosas.
- Deben ser sólidos y resistentes.
- No deben emplearse envases con defectos estructurales y con fugas aparentes.

- Los recipientes destinados a envasar residuos peligrosos en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión tienen que cumplir la legislación vigente en cuanto al tipo y forma de envasar.

Según la naturaleza y características del residuo podemos tener:

- Residuos líquidos, para los cuales se utilizan envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, con tapón autoprecinto.
- Residuos sólidos, para los que utilizamos bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular con la tapa de las mismas características y el cierre de acero galvanizado.

Todos los recipientes que contengan RP´s líquidos deben estar colocados dentro de un cubeto de retención que cumpla con lo establecido en el RD 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

e) Etiquetado

Los recipientes o envases que contengan RP´s deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del estado y ésta debe tener un tamaño mínimo de 10x10 cm.

La etiqueta debe contener como mínimo la siguiente información:

- El código de identificación de los residuos que contienen, según el sistema de identificación que se describe en el Anexo I del RD 833/1988.
- El nombre, la dirección y el teléfono del titular de los residuos.
- Fecha de inicio de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anulados, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o

desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

No es necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las instrucciones descritas en el punto anterior, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos en el Art. 14 del RD 833/1988.



Imagen nº 1.- Modelo de etiqueta de un residuo peligroso

f) Almacenamiento

Los productores deben disponer de zonas de almacenamiento de los RP´s para su posterior gestión. Han de estar en una zona accesible para los camiones y cubas del transportista autorizado, y las instalaciones necesarias para el mismo tienen que cumplir con la legislación y normas técnicas que le sean de aplicación.

No se pueden almacenar conjuntamente RP´s que por sus características químicas resulten incompatibles entre sí.

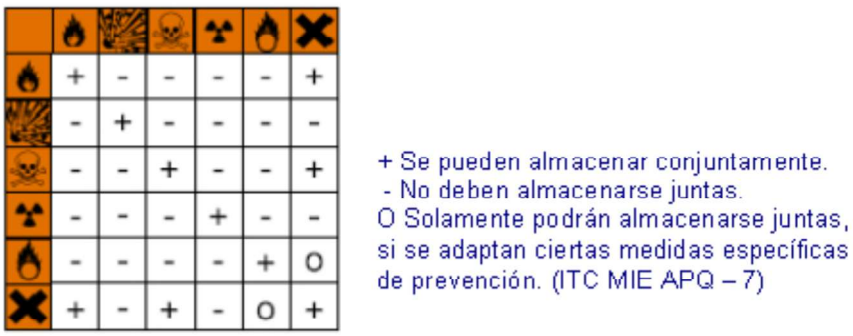


Imagen nº 2.- Resumen de incompatibilidades de almacenamiento

El tiempo de almacenamiento de RP´s no puede exceder de seis meses, salvo autorización expresa del órgano competente de la comunidad autónoma donde se realice el almacenamiento.

Origen residuo (1)	Código de identificación del residuo	Cantidad	Unidades	Naturaleza (2)	Fecha cesión	Almacenamiento temporal Fecha inicio	Almacenamiento temporal Fecha finalización
P	Q16//D9//L8//C42//H2b/677A871/B0019	20 Kg	1	Residuos orgánicos	15-06-2000	1-02-2000	15-06-2000

Cuadro nº1.- Modelo de formulario de registro de RP´s

El orden de identificación es el siguiente:

Q-//D-R//L, P, S-//C-//H-//A-//B-//

Q: son las razones por las que los residuos deben ser gestionados.

D/R: hace referencia a las operaciones de tratamiento.

L, P, S: son los tipos genéricos de los residuos clasificados según su naturaleza o la actividad que los genera.

C: hace referencia a los constituyentes que dan a los residuos su carácter peligroso.

H: son las características de los residuos que permiten calificarlos de tóxicos y peligrosos.

Este código es facilitado por el gestor autorizado (etiqueta o documento de aceptación del residuo) o mediante el RD 952/1997.

1.8 PRESUPUESTO

A continuación se refleja la valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y de demolición que formará parte del presupuesto del proyecto. Queda desglosada la valoración en la tabla indicada en el apartado "15.3 Estimación de la generación de RCD" .

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado	Importe €
De Naturaleza no pétrea			
De Naturaleza pétrea			
Potencialmente peligrosos y otros			
TOTAL	20,47(m3)2		1.848,97 €

Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

1.9 INVENTARIO RESIDUOS PELIGORSOS QUE SE GENERARÁN.

La totalidad de los residuos potencialmente peligrosos no pueden inventariar en esta fase de proyecto.

Las cantidades incluidas en las estimaciones de las cantidades y la valoración económica de su gestión están basadas en ratios imputables a las superficies construidas.

En este caso, en función del tipo de obra que se va a ejecutar, no se deberían generar residuos peligrosos. No obstante se valoran pequeñas cantidades de residuos para poder, en el caso que aparezcan, poder gestionar adecuadamente dichos residuos.

Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

Areatzako Udala

PROYECTO DE EJECUCION PARA REPARACION DE CALZADA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC. 4 – CONTROL DE CALIDAD

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2026

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Dada la entidad de la obra, se considera que para la realización del Control de Calidad será suficiente con:

- La entrega de las fichas técnicas de los materiales utilizados.

Dichos trabajos quedan recogidos en el presupuesto general de las obras.



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892, COITIBI

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC. 5 PRESUPUESTO

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2.026

RESUMEN DE PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS		1.714,27	2,47
02	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES		10.552,24	15,22
03	FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN		49.902,22	71,96
04	SEGURIDAD Y SALUD		3.614,33	5,21
-SE	-Equipamiento: Instalaciones Provisionales	1.109,11		
--SEC	--Cercado y acotamiento de obra	100,60		
---SECV	---Vallas	100,60		
--SEH	--Higiene y Bienestar	1.008,51		
---SEHA	---Acometidas a casetas	855,91		
---SEHC	---Casetas	152,60		
-SP	-Protecciones	2.227,79		
--SPC	--Colectivas	1.017,19		
---SPCA	---Protección arquetas, pozos, peq huecos horizontales	964,60		
---SPCI	---Contra incendios	52,59		
--SPI	--Individuales	1.210,60		
---SPIC	---Para la Cabeza	52,85		
---SPIN	---Integrales	42,75		
---SPIP	---Para los Pies	898,85		
---SPIT	---Para Tronco y Extremidades	216,15		
-SR	-Prevención	56,16		
--SRM	--Medicina preventiva y primeros auxilios	56,16		
---SRME	---Equipamiento	56,16		
-SS	-Señalización	221,27		
--SSO	--Señalización riesgos en la Obra	88,80		
---SSOC	---Carteles de Obra	88,80		
--SSV	--Señalización vial	132,47		
---SSVB	---Señalización y Balizamiento	132,47		
05	CONTROL DE CALIDAD		231,66	0,33
06	GESTIÓN DE RESIDUOS		3.335,88	4,81

	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**69.350,60**
13,00 % Gastos generales	9.015,58	
6,00 % Beneficio industrial	4.161,04	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.176,62
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	**82.527,22**
21,00 % I.V.A.		17.330,72
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**99.857,94**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Amorebieta-Etxano, a 13 de febrero de 2026 .

La propiedad **La dirección facultativa**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	**Ud ACTUACIONES PREVIAS**			
	- Implantación de señalización vertical y horizontal provisional, balizamiento, vallado y medidas de seguridad para peatones y tráfico rodado, conforme a la normativa vigente. - Marcaje de las superficies a fresar, zonas de intervención en aceras y ubicación de arquetas y servicios afectados. - Comprobación previa de redes de saneamiento, abastecimiento, telecomunicaciones, gas y electricidad para evitar afecciones durante los trabajos. - Desmontaje de tapas y marcos de arquetas, imbornales y registros existentes, protegiendo los elementos para su posterior recolocación a cota definitiva tras el asfaltado. - Barrido mecánico y manual, retirada de polvo, residuos y material suelto para garantizar una correcta adherencia en las fases posteriores. - Comprobación y ajuste de cotas en zonas singulares (arquetas, encuentros con aceras, accesos, pasos de peatones).			
		1,00	1.389,95	1.389,95
01.02	**Ud REVISIÓN Y LIMPIEZA DE ARQUETAS EXISTENTES**			
	Revisión y limpieza final de arquetas modificadas, de diferentes tamaños, registrables, de cualquier tipo y compañía, incluída tapa y marco de arqueta, con medioa manuales y/o mecánicos, incluso retirada, carga del material resultante, trasnporte y medios auxiliares. Medida la unidad de arqueta revisada.			
		1,00	324,32	324,32
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....			**1.714,27**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES			
02.01	**m2 FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO**			
	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 6 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica y transporte a vertedero autorizado.			
		1.090,00	8,81	9.602,90
02.02	**m2 LEVANTADO DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO**			
	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 15 cm de espesor medio, con martillo neumático o retroexcavadora con martillo rompedor, carga manual o mecanica sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado.			
		45,00	5,56	250,20
02.03	**m2 DEMOLICION DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGON EN ACERAS**			
	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante compresor con martillo neumatico o retroexcavadora con martillo rompedor, carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado.			
		20,00	15,29	305,80
02.04	**ud DESMONTAJE DE MARCO Y TAPA ARQUETA**			
	Desmontaje de tapa y marco de arqueta de cualquier tipo y acopio en obra para posterior colocación.			
		26,00	11,12	289,12
02.05	**m3 EXCAVACION A CIELO ABIERTO**			
	Excavación a cielo abierto, en suelo de arena densa, con medios manuuales o martillo neumático, carga manual a camión y transporte a vertedero autorizado.			
		4,50	23,16	104,22
	TOTAL CAPÍTULO 02 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.....			**10.552,24**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN			
03.01	**m2 SOLERA DE HORMIGÓN 15CM**			
	Solera de hormigón armada de 15 cm. de espesor con mallazo 15x15 diametro 6mm, realizada con hormigón HM15/P/35/I., Tmáx.20 mm., sobre base granular de zahorra,inc./p.p. de encofrado de bordes,vertido con cualquier medio mecánico o mediante bomba de hormigón,compactado,curado, vibrado, formación de pendientes según cotas de proyecto,juntas de dilatación cada 30 m. y de retracción cada 30 m2,así como sellado de las mismas si fuera necesario,según detalle de planos. Según EHE. Medida la superficie ejecutada.			
		70,00	35,22	2.465,40
03.02	**ml M.VIAL DISCONTINUA 10cm**			
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura de dos componentes para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco/amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia			
		15,00	11,12	166,80
03.03	**ml M. VIAL CONTINUA 10cm**			
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura de dos componentes para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco/amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, separación de sentidos de circulación, bordes de calzada, regulación del adelantamiento y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.			
		185,00	11,12	2.057,20
03.04	**ml M. VIAL CONTINUA TRANSVERSAL 40CM**			
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura de dos componentes para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal continua, de 40 cm de anchura, para línea de detención. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.			
		20,00	13,90	278,00
03.05	**ud PICTOGRAMAS SOBRE PAVIMENTO**			
	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marcado de flechas e inscripciones en viales. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.			
		4,00	88,03	352,12
03.06	**m3 HORMIGON HA-25 ARQUETAS**			
	Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30 kg/m³ y detalle de plano. Incluso armaduras de espera o anclaje, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.			
		2,88	245,56	707,21
03.07	**m2 ENCOFRADOS ARQUETAS**			
	Encofrado para arquetas y aceras, posterior desencofrado, incluso limpieza, aplicación del desencofrante, y parte proporcional de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.			
		192,00	23,31	4.475,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	**m2 CAPA RODADURA G-20 E=7 CM.D.A.<30 + 5 CM S-12**			
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-20 de 7 cm. de espesor, capa final S-12 en capa de rodadura de 5 cm, negro con áridos reciclados de la industria, con un desgaste de los angeles CLA <18, en planta de valorización provista de 4 imanes Overband. Incluso extendida, compactada y riego asfálticoextendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
		1.090,00	31,50	34.335,00
03.09	**Ud LEVANTE DE TAPAS DE ARQUETA A NUEVA COTA DE NIVEL**			
	Levante de tapas de arqueta mediante: - perforación y empotramiento de conectores en perimetro de arqueta c/20cm. - encofrado a cara interior y exterior de arqueta. - posicionado de marco, mediante la fijación de la misma con soldadura a la altura de la nueva cota de nivel. - hormigonado. - desmontaje de encofrados. Totalmente acabado y rematado.			
		26,00	69,50	1.807,00
03.10	**m2 PASOS DE PEATONES**			
	Aplicación de pintura de dos componentes para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para pasos de peatones. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.			
		156,00	16,58	2.586,48
03.11	**m2 PINTADO DE TRIANGULOS EN BADENES**			
	Aplicación de pintura de dos componentes para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para pasos de peatones. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.			
		40,50	16,58	671,49
	TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN.....			**49.902,22**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO SE Equipamiento: Instalaciones Provisionales			
	APARTADO SEC Cercado y acotamiento de obra			
	SUBAPARTADO SECV Vallas			
SECV.2a	**m2 Valla galvanizada extensible 5u**			
	Valla de acero galvanizado extensible tipo acordeón de 3.50 m de longitud 1.17 m de altura pintada bicolor rojo y blanco, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. Medida la superficie vallada.			
		20,00	5,03	100,60
	TOTAL SUBAPARTADO SECV Vallas.....			**100,60**
	TOTAL APARTADO SEC Cercado y acotamiento de			**100,60**
	APARTADO SEH Higiene y Bienestar			
	SUBAPARTADO SEHA Acometidas a casetas			
SEHA.2a	**ud Acometida fontanería**			
	Acometida provisional para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, formada por tubo de PE de alta densidad de 25 mm de diámetro, i/ elementos de conexión y derechos de enganche. Medida la unidad instalada.			
		1,00	120,46	120,46
SEHA.3a	**ud Acometida saneamiento**			
	Acometida provisional de saneamiento con tubería hormigón en masa vibroprensado de enchufe y campana con junta de goma, diámetro interior 50 cm; instalación para enterrar en zanja, incluso solera y recalce. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	224,93	224,93
SEHA.4a	**ud Acometida telefonía**			
	Acometida provisional de telefonía con tubo de PVC; instalación para enterrar en zanja, incluso solera y recalce. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación. Medida la unidad ejecutada.			
		1,00	52,72	52,72
SEHA.1a	**m Acometida eléctrica caseta H07RN-F 4x4mm2**			
	Acometida provisional eléctrica para caseta de obra desde el cuadro general, con cable de cobre flexible tipo H07RN-F de 4x4 de tensión de servicio 450/750 V, incorporando conductor de color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud ejecutada.			
		10,00	18,15	181,50
SEHA.1b	**m Acometida eléctrica caseta H07RN-F 4x6mm2**			
	Acometida provisional eléctrica para caseta de obra desde el cuadro general, con cable de cobre flexible tipo H07RN-F de 4x6 de tensión de servicio 450/750 V, incorporando conductor de color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud ejecutada.			
		10,00	27,63	276,30
	TOTAL SUBAPARTADO SEHA Acometidas a			**855,91**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO SEHC Casetas			
SEHC.3a	**me Aseo de obra**			
	Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m compuesto por inodoro y lavabo, con aislamiento, realizado con estructura, cerramiento y cubierta en arco (con aislamiento de manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor) de chapa de acero galvanizado, con acabado interior de tablero aglomerado de madera lacado en color blanco e instalación eléctrica monofásica con toma de tierra, incluso p.p. de montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.			
		2,00	76,30	152,60
	TOTAL SUBAPARTADO SEHC Casetas.....			**152,60**
	TOTAL APARTADO SEH Higiene y Bienestar.....			**1.008,51**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SE Equipamiento:			**1.109,11**
	SUBCAPÍTULO SP Protecciones			
	APARTADO SPC Colectivas			
	SUBAPARTADO SPCA Protección arquetas, pozos, peq huecos horizontales			
SPCA.6a	**m2 Protección hueco horizontal c/ tablones madera**			
	Protección de hueco horizontal con tablones de madera de resistencia certificada, de 50mm de espesor mínimo, unidos a clavazón con puntas planas de acero. Medida la superficie del hueco horizontal protegido			
		20,00	48,23	964,60
	TOTAL SUBAPARTADO SPCA Protección arquetas,			**964,60**
	SUBAPARTADO SPCI Contra incendios			
SPCI.1a	**ud Extintor polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3u**			
	Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.			
		1,00	19,78	19,78
SPCI.2a	**ud Extintor CO2 34B 5 kg 3 usos**			
	Extintor manual de CO2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.			
		1,00	32,81	32,81
	TOTAL SUBAPARTADO SPCI Contra incendios.....			**52,59**
	TOTAL APARTADO SPC Colectivas.....			**1.017,19**
	APARTADO SPI Individuales			
	SUBAPARTADO SPIC Para la Cabeza			
SPIC.1a	**ud Casco seguridad obra 2 usos**			
	Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	9,27	46,35
SPIC.7c	**ud Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u**			
	Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		2,00	0,93	1,86
SPIC.7d	**ud Mascarilla autofiltrante 3cp 2 u**			
	Mascarilla autofiltrante de triple capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		2,00	2,32	4,64
	TOTAL SUBAPARTADO SPIC Para la Cabeza.....			**52,85**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO SPIN Integrales			
SPIN41a	**ud Equipo Arnés c/anticaídas trabajos horizontales 5 u**			
	Equipo de arnés de seguridad para trabajos en horizontal, con amarre dorsal y pectoral fabricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas equipado con eslinga de 90 cm y mosquetón de amarre de 24 mm, y cuerda de nylon 14 mm y 20 m de longitud. Considerando 5 usos. Homologado CE, s/ R.D. 773/97. Medida la unidad utilizada.			
		1,00	42,75	42,75
	TOTAL SUBAPARTADO SPIN Integrales.....			**42,75**
	SUBAPARTADO SPIP Para los Pies			
SPIP10ba	**ud Par botas impl 40cm ng**			
	Par de botas impermeables al agua y humedad de 40 cm de alto con suela antideslizante y forro de nylon, de color negro, incompatibles con grasas o aceites. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	79,31	396,55
SPIP12a	**ud Par botas impl pta met**			
	Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon y puntera metálicas, en color negro. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	100,46	502,30
	TOTAL SUBAPARTADO SPIP Para los Pies.....			**898,85**
	SUBAPARTADO SPIT Para Tronco y Extremidades			
SPIT.1a	**ud Chaqueta impl c/capucha**			
	Chaqueta impermeable con cierre por broches a presión, con capucha incorporada y manga ranglan. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	23,16	115,80
SPIT.2a	**ud Pantalón impermeable**			
	Pantalón impermeable con cintura elástica. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	18,53	92,65
SPIT18a	**ud Chaleco reflectante 3u**			
	Chaleco con dos bandas horizontales retrorreflectantes. Considerando 3 usos. Medida la unidad utilizada.			
		5,00	1,54	7,70
	TOTAL SUBAPARTADO SPIT Para Tronco y			**216,15**
	TOTAL APARTADO SPI Individuales.....			**1.210,60**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SP Protecciones.....			**2.227,79**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SR Prevención			
	APARTADO SRM Medicina preventiva y primeros auxilios			
	SUBAPARTADO SRME Equipamiento			
SRME.4a	**ud Botiquín de urgencias**			
	Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado. Medida la unidad colocada.			
		1,00	56,16	56,16
	TOTAL SUBAPARTADO SRME Equipamiento.....			**56,16**
	TOTAL APARTADO SRM Medicina preventiva y			**56,16**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SR Prevención.....			**56,16**
	SUBCAPÍTULO SS Señalización			
	APARTADO SSO Señalización riesgos en la Obra			
	SUBAPARTADO SSOC Carteles de Obra			
SSOC11a	**ud Cartel indicativo plástico 45x30**			
	Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas. Medida la unidad colocada.			
		5,00	4,23	21,15
SSOC12a	**ud Cartel señalización múltiple 100x70 cm 3u**			
	Cartel de señalización múltiple en glasspack de dimensiones 100x70 cm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		5,00	3,66	18,30
SSOC13a	**ud Cartel señalización DIN A4 3u**			
	Cartel de señalización con pictograma de obligación, peligro o advertencia de dimensiones 297x210mm (A4) fabricado en glasspack de espesor 0,7 mm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		5,00	1,80	9,00
SSOC13b	**ud Cartel señalización DIN A3 3u**			
	Cartel de señalización con pictograma de obligación, peligro o advertencia de dimensiones 420x297mm (A3) fabricado en glasspack de espesor 0,7 mm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		5,00	2,53	12,65
SSOC14a	**ud Cartel señalización fotoluminiscente DIN A4 3u**			
	Cartel de señalización fotoluminiscente con pictograma de evacuación y/o socorro de dimensiones 297x210mm (A4), fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		5,00	2,05	10,25
SSOC14b	**ud Cartel señalización fotoluminiscente DIN A4 3u**			
	Cartel de señalización fotoluminiscente con pictograma de evacuación y/o socorro de dimensiones 297x420mm (A3), fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		5,00	3,49	17,45
	TOTAL SUBAPARTADO SSOC Carteles de Obra			**88,80**
	TOTAL APARTADO SSO Señalización riesgos en la			**88,80**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SSV Señalización vial			
	SUBAPARTADO SSVB Señalización y Balizamiento			
SSVB.3a	**ud Señ man paso/paso proh ø30 5 u**			
	Señal manual de tráfico circular, por una cara permite el paso y lo prohibe por la otra, en chapa de acero galvanizada prelacada 30 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, considerando 5 usos. Medida la unidad utilizada.			
		2,00	4,51	9,02
SSVB16bb	**ud Cono señ vial 50 refl amtz 5**			
	Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.			
		5,00	6,38	31,90
SSVB.1aa	**ud Señ refl tri peligro 70 s/caball**			
	Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70 cm de lado, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, colocada sobre caballete, considerando 5 usos. Medida la unidad instalada.			
		5,00	18,31	91,55
	TOTAL SUBAPARTADO SSVB Señalización y			**132,47**
	TOTAL APARTADO SSV Señalización vial.....			**132,47**
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS Señalización.....			**221,27**
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			**3.614,33**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD			
05.01	**ud CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**			
	Cumplimiento del Programa de Control de Calidad.			
		1,00	231,66	231,66
	TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD.....			**231,66**

PRESUPUESTO

26001EJE-AYTO-R1 Proyecto de Ejecucion Reparacion calzada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
06.01	**t Gestión de Residuos**			
	Gestión de residuos, según documento de gestión de residuos.			
		1,00	3.335,88	3.335,88
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			**3.335,88**
	TOTAL.....			**69.350,60**

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REPARACION DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

DOC.6 PLANOS

Amorebieta-Etxano, 28 de enero de 2026

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

GE-01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

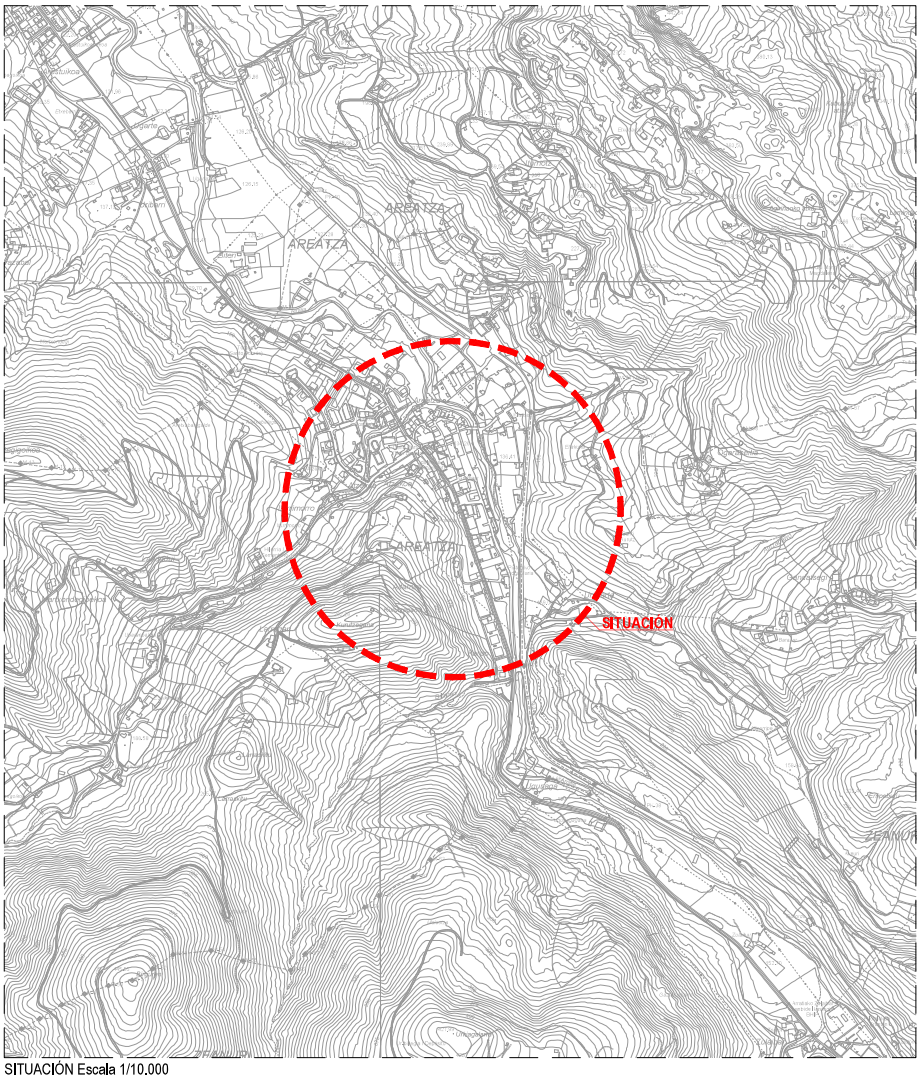
EA-01.1 ESTADO ACTUAL. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. TRAMO 1
EA-01.2 ESTADO ACTUAL. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. TRAMO 2
EA-01.3 ESTADO ACTUAL. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. TRAMO 3
EA-01.4 ESTADO ACTUAL. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. TRAMO 4

EA-02.1 ESTADO ACTUAL. COTAS GENERALES. TRAMO 1
EA-02.2 ESTADO ACTUAL. COTAS GENERALES. TRAMO 2
EA-02.3 ESTADO ACTUAL. COTAS GENERALES. TRAMO 3
EA-02.4 ESTADO ACTUAL. COTAS GENERALES. TRAMO 4

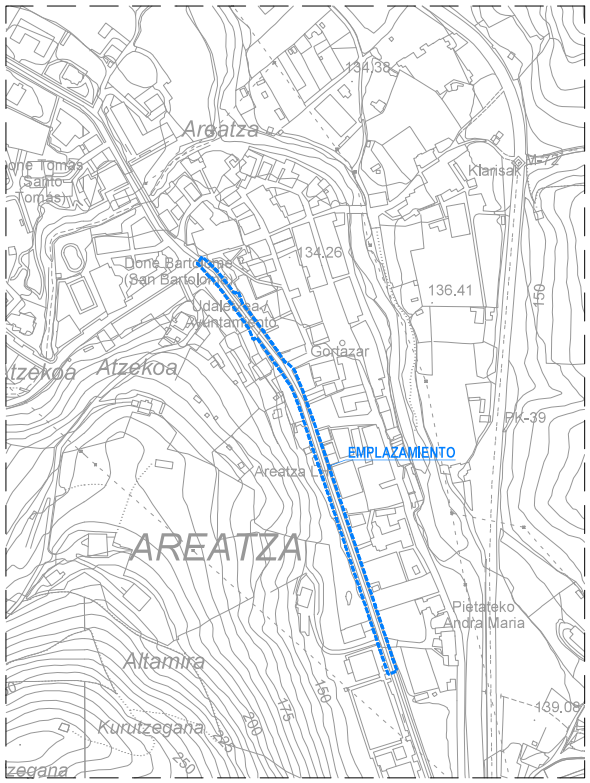
AP01.1 ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES PREVISTAS. TRAMO 1
AP01.2 ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES PREVISTAS. TRAMO 2
AP01.3 ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES PREVISTAS. TRAMO 3
AP01.4 ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES PREVISTAS. TRAMO 4

DE01 DETALLE ARQUETA

SE01.1 ESTADO PREVISTO. SEÑALÉTICA. TRAMO 1
SE01.2 ESTADO PREVISTO. SEÑALÉTICA. TRAMO 2
SE01.3 ESTADO PREVISTO. SEÑALÉTICA. TRAMO 3
SE01.4 ESTADO PREVISTO. SEÑALÉTICA. TRAMO 4



SITUACIÓN Escala 1/10.000



EMPLAZAMIENTO Escala 1/3.000

Ingenia

Autor : Hur Gorostiza-goza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

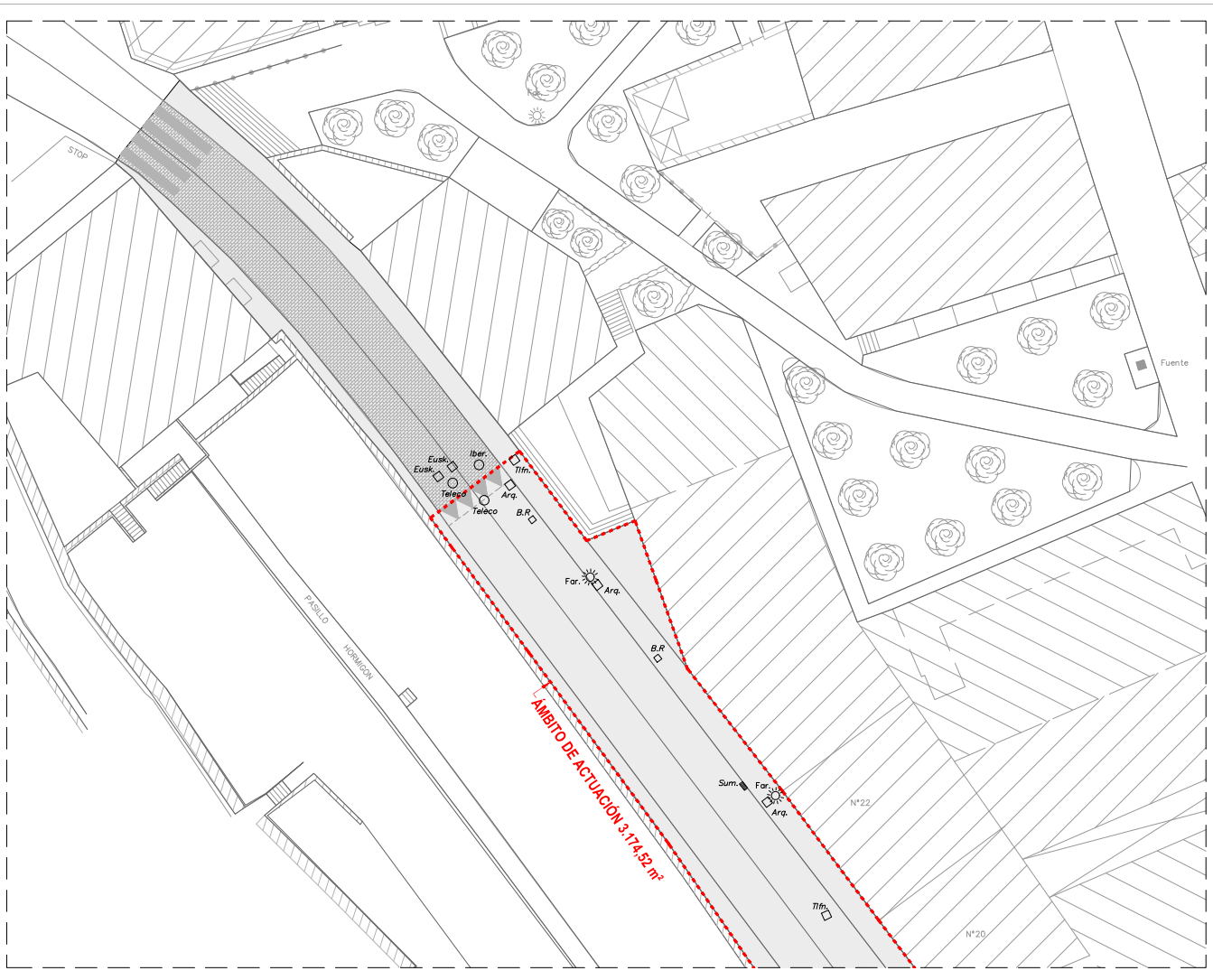
PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.
FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA: SEÑALADAS | NUMERO: GE01

A.G. | R.G. | 03-2020 | 26001





Ingenia

Autor : Hur Gerostiza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Técnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

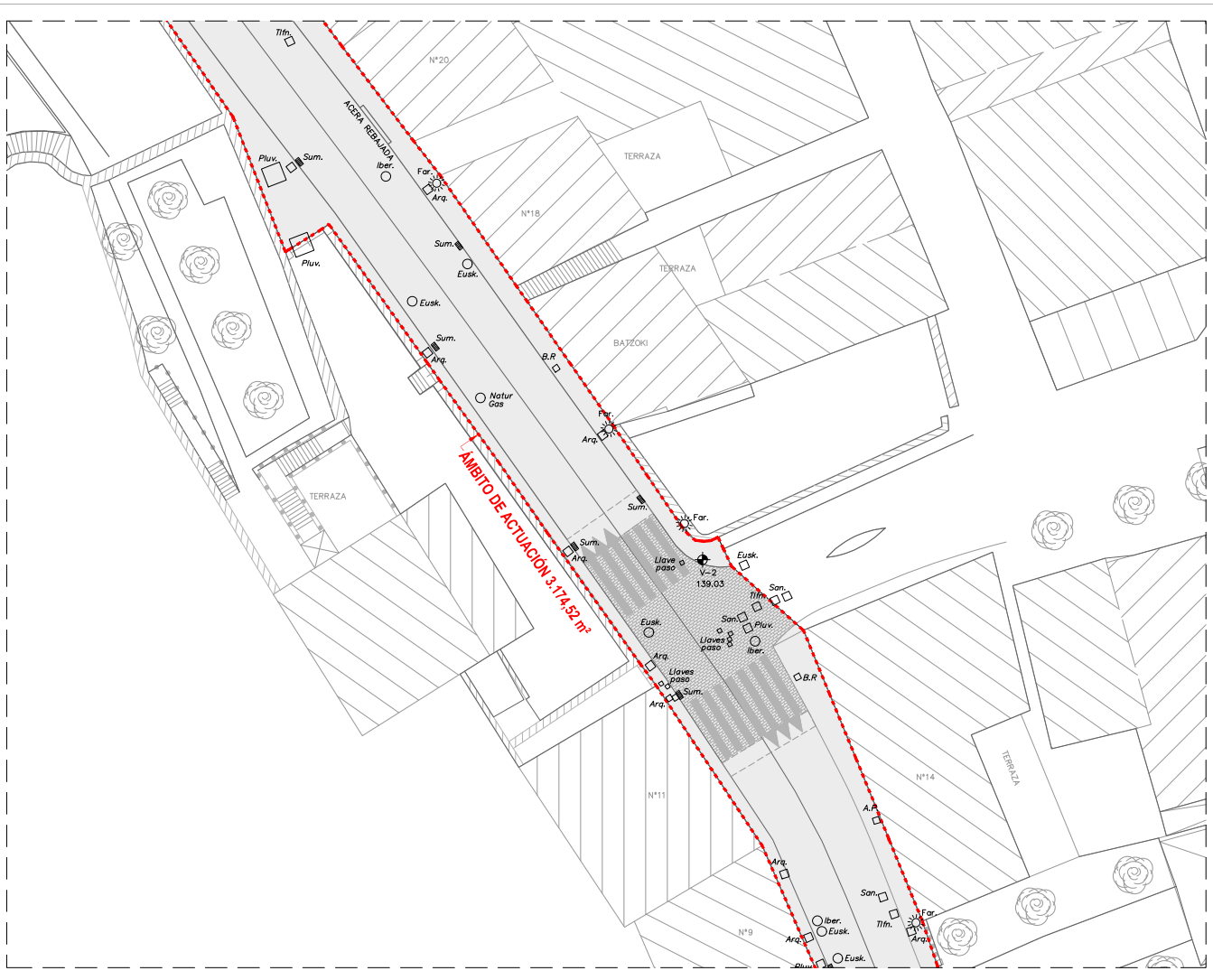
ESTADO ACTUAL

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

TRAMO 1

ESCALA: 1/250 NÚMERO: EA01.1

A.G. | H.G. | 03-2026 | 26001





Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

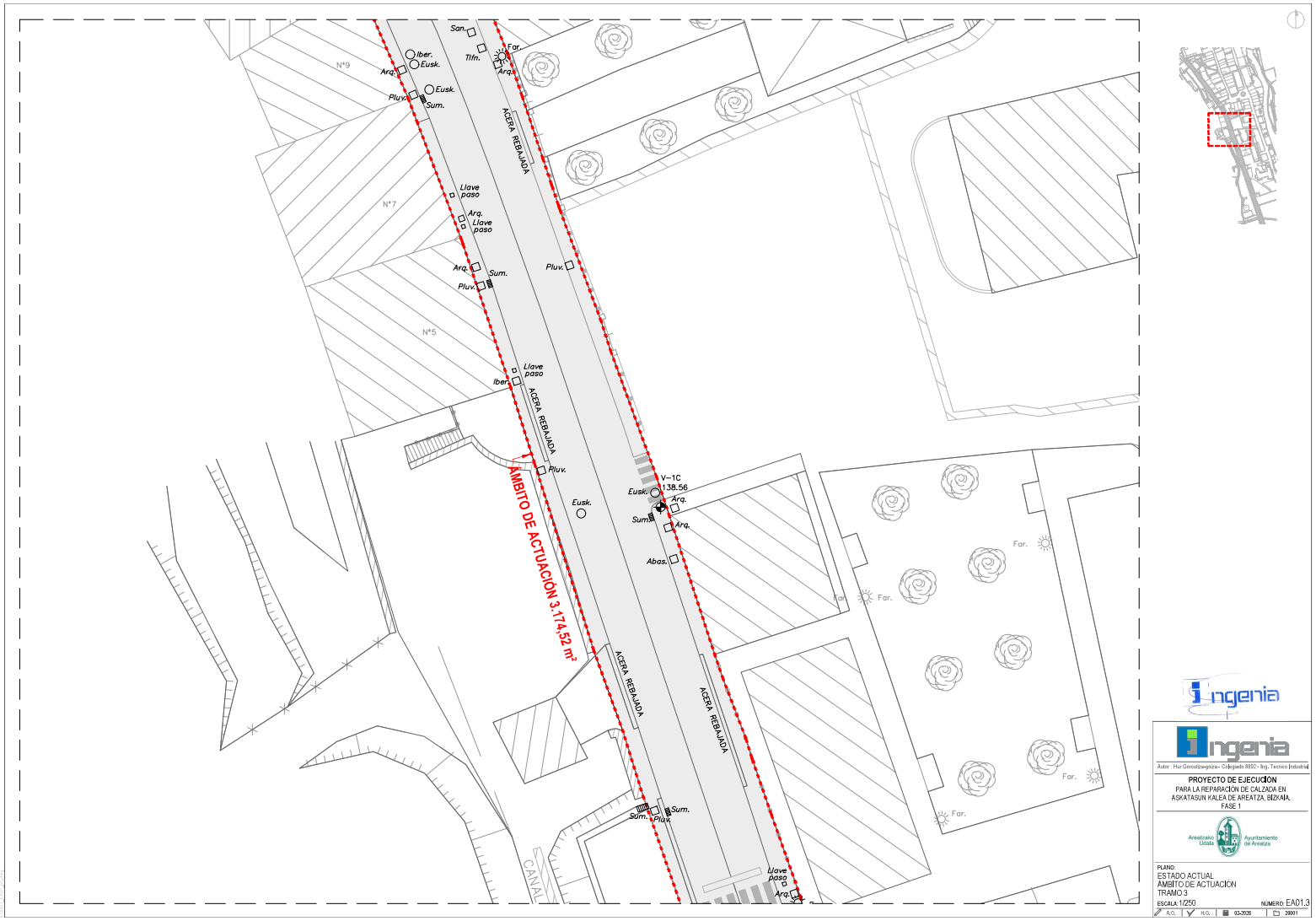
ESTADO ACTUAL

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

TRAMO 2

ESCALA: 1/250 NÚMERO: EA01.2

A.G. | H.G. | 02-2020 | 29001



Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

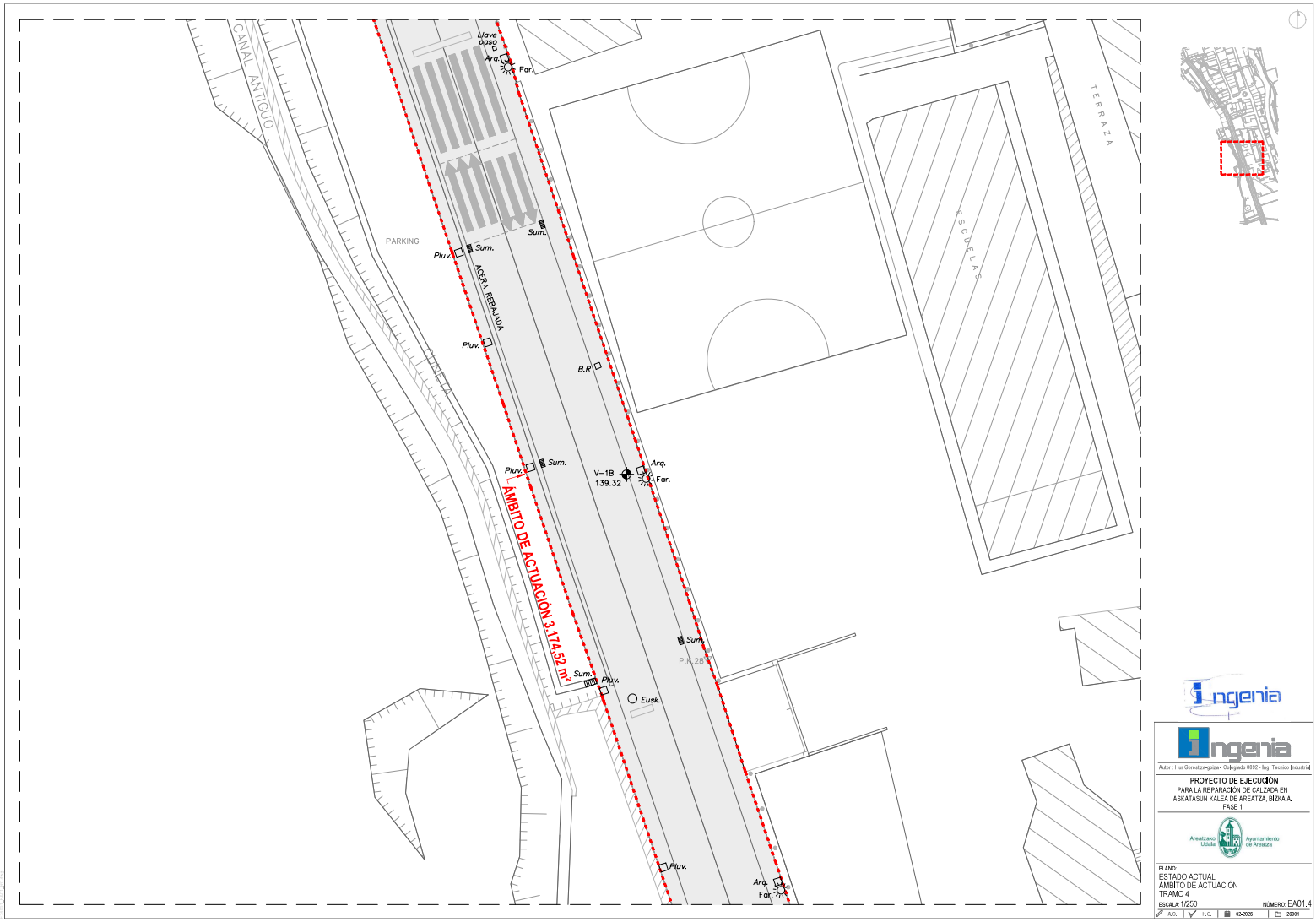
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

TRAMO 3

ESCALA: 1/250

NÚMERO: EA01.3

A.G. | H.G. | 03-2026 | 29001



Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

TRAMO 4

ESCALA: 1/250

NÚMERO: EA01.4

A.G. | H.G. | 02-2026 | 29001





Ingenia

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

COTAS GENERALES

TRAMO 1

ESCALA: 1/250

NÚMERO: EA02.1

A.G. | H.G. | 03-2020 | 28001





Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

COTAS GENERALES

TRAMO 2

ESCALA: 1/250 NÚMERO: EA02.2

A.G. | H.G. | 03-2026 | 28001



Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

COTAS GENERALES

TRAMO 3

ESCALA: 1/250

NÚMERO: EA02.3

A.G. | H.G. | 02-2026 | 29001



Ingenia

Autor : Hur Gerostiza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL

COTAS GENERALES

TRAMO 4

ESCALA: 1/250

NÚMERO: EA02.4

A.G. | H.G. | 02-2026 | 29001





LEYENDA ACTUACIONES PREVISTAS

- FRESADO DE 6CM Y POSTERIOR PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DE 7CM
- DEMOLICIÓN DE ACERA REBAJADA
- DESMONTAJE DE BANDA REDUCTORA
- LEVANTADO DE PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, EXCAVACIÓN, COMPACTADO Y POSTERIOR EJECUCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN
- ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS A NUEVA COTA DE NIVEL DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Ingenia

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

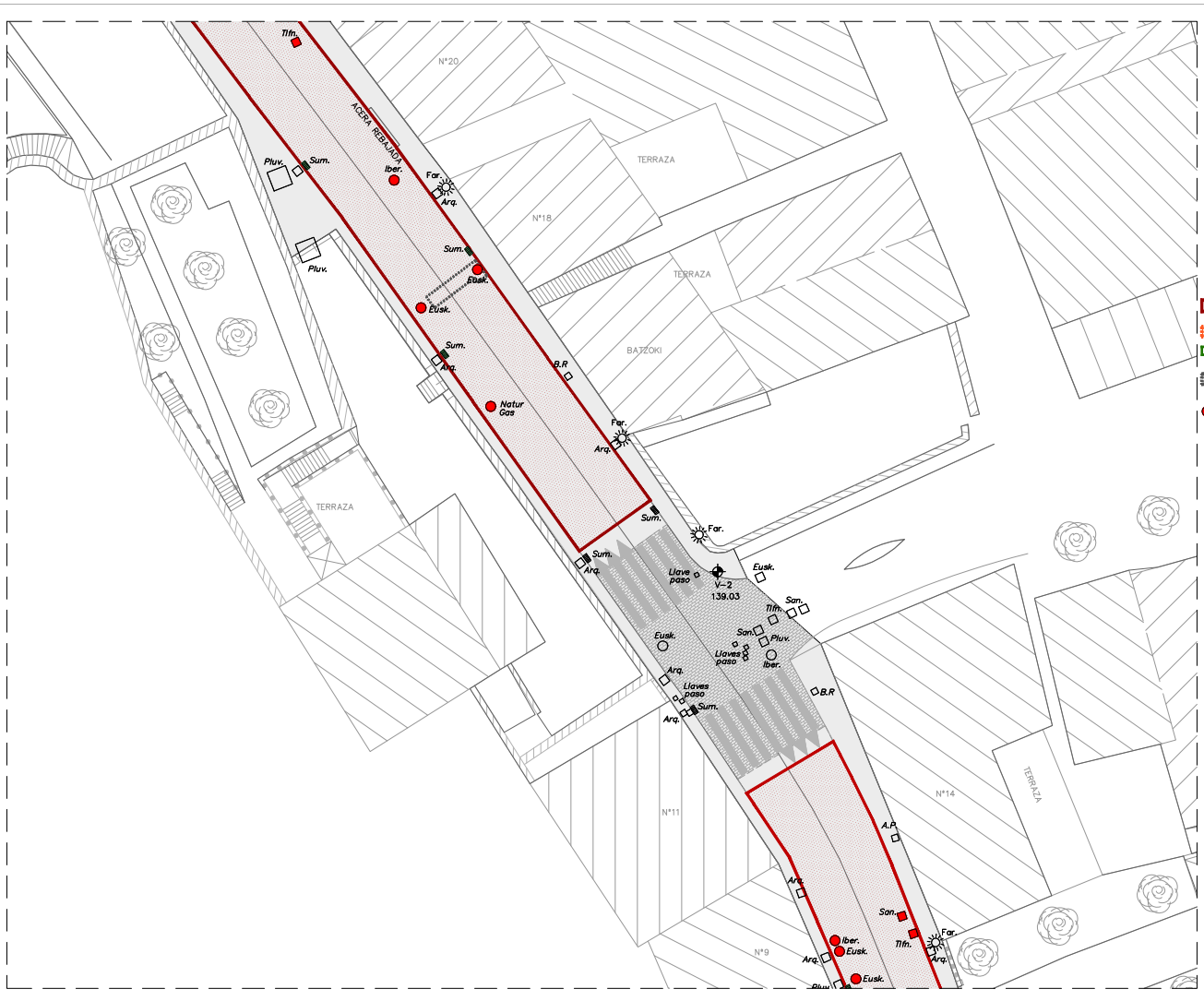
PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.
FASE 1

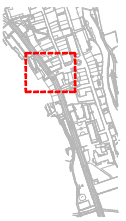
Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:
ESTADO ACTUAL
ACTUACIONES PREVISTAS
TRAMO 1

ESCALA: 1/250 NÚMERO: AP01.1

A.G. | H.G. | 02-2026 | 29001





LEYENDA ACTUACIONES PREVISTAS

- FRESADO DE 6CM Y POSTERIOR PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DE 7CM
- DEMOLICIÓN DE ACERA REBAJADA
- DESMONTAJE DE BANDA REDUCTORA
- LEVANTADO DE PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, EXCAVACIÓN, COMPACTADO Y POSTERIOR EJECUCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN
- ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS A NUEVA COTA DE NIVEL DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO ACTUAL
ACTUACIONES PREVISTAS
TRAMO 2

ESCALA: 1/250 NÚMERO: AP01.2

A.G. | H.G. | 02-2026 | 26001





LEYENDA ACTUACIONES PREVISTAS

- FRESADO DE 6CM Y POSTERIOR PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DE 7CM
- DEMOLICIÓN DE ACERA REBAJADA
- DESMONTAJE DE BANDA REDUCTORA
- LEVANTADO DE PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, EXCAVACIÓN, COMPACTADO Y POSTERIOR EJECUCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN
- ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS A NUEVA COTA DE NIVEL DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Ingenia

Ingenia

Autor : Hur Gerostiza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.
FASE 1

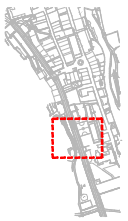
Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:
ESTADO ACTUAL
ACTUACIONES PREVISTAS
TRAMO 3

ESCALA: 1/250 NÚMERO: AP01.3

A.G. | H.G. | 03-2026 | 29001





LEYENDA ACTUACIONES PREVISTAS

- FRESADO DE 6CM Y POSTERIOR PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DE 7CM
- DEMOLICIÓN DE ACERA REBAJADA
- DESMONTAJE DE BANDA REDUCTORA
- LEVANTADO DE PAVIMENTADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, EXCAVACIÓN, COMPACTADO Y POSTERIOR EJECUCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN
- ADECUACIÓN DE ARQUETAS Y SUMIDEROS A NUEVA COTA DE NIVEL DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Ingenia

Ingenia

Autor : Hur Gerostiza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.
FASE 1

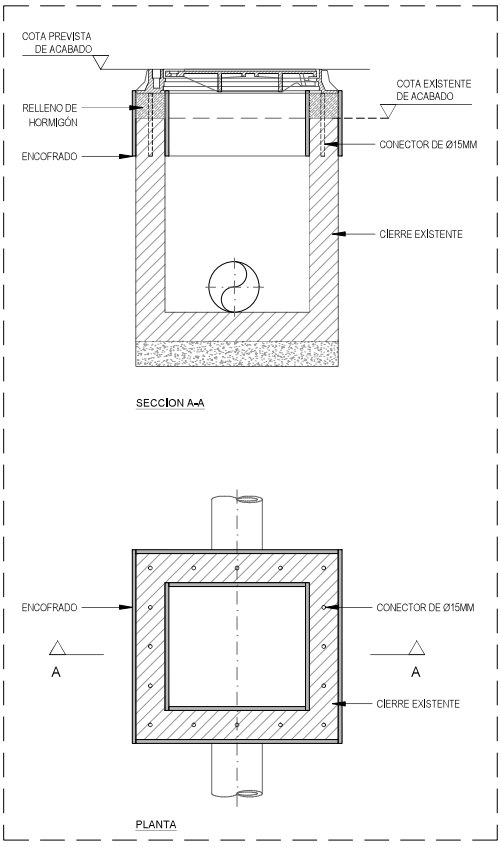
Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:
ESTADO ACTUAL
ACTUACIONES PREVISTAS
TRAMO 4

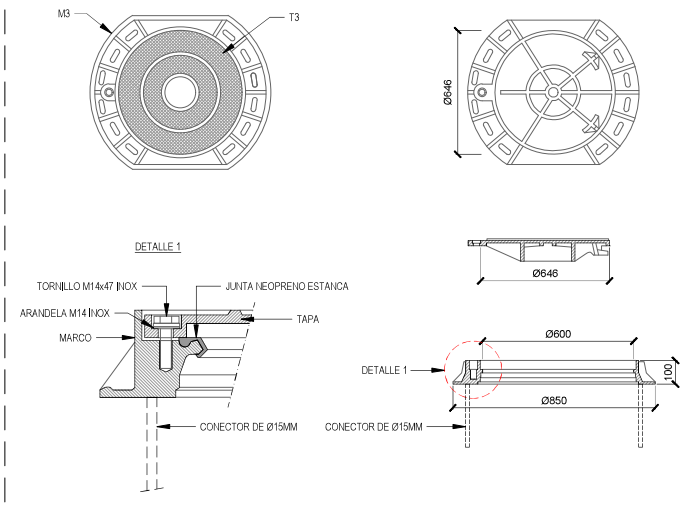
ESCALA: 1/250 NÚMERO: AP01.4

A.G. | H.G. | 02-2026 | 29001

ARQUETA TIPO



TAPA DE ARQUETA TIPO



Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Técnico Industrial

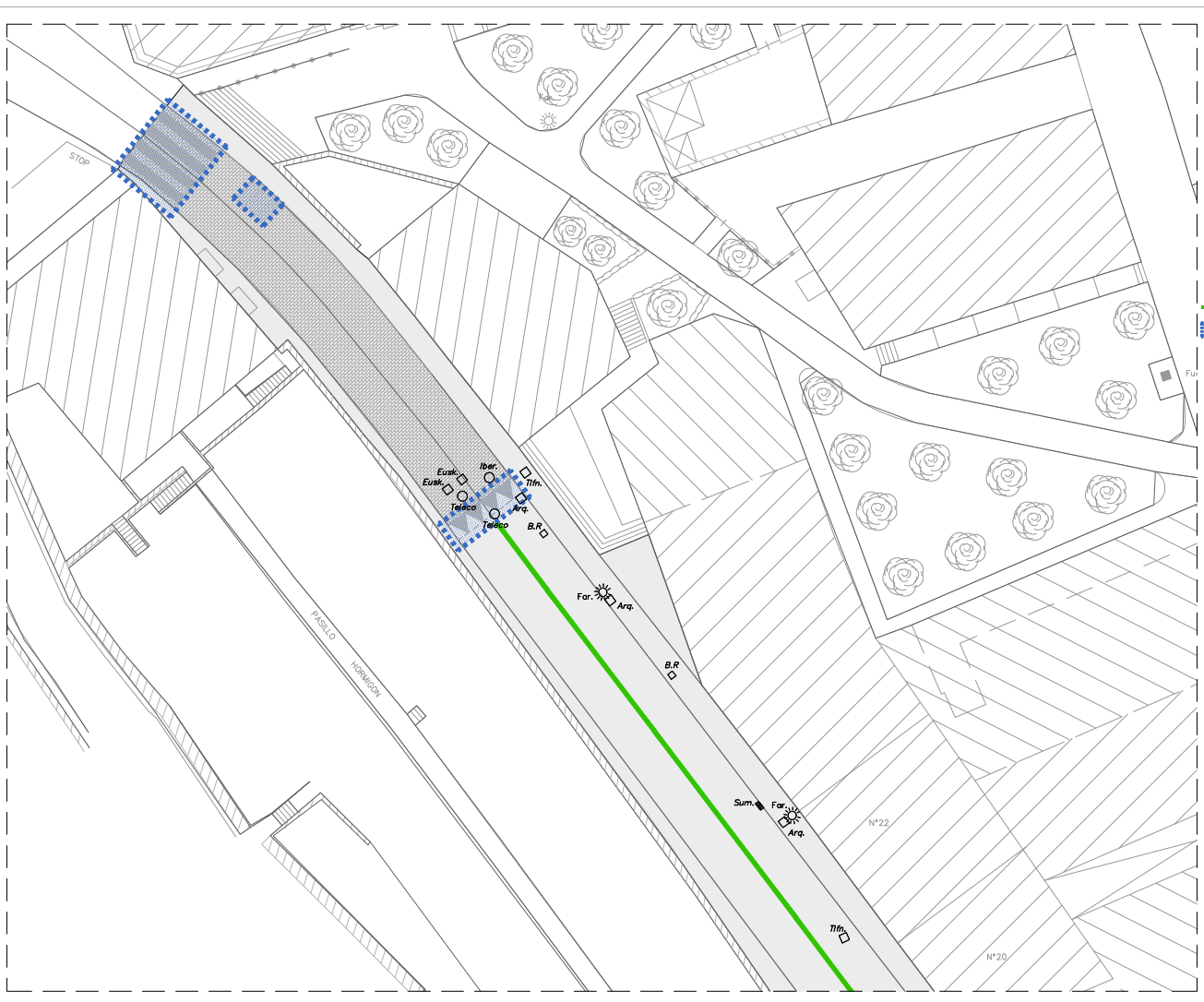
PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.
FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:
ESTADO ACTUAL
DETALLE ARQUETA

ESCALA: 1/15 | NÚMERO: DE01

A.G. | H.G. | 02-2020 | 29001





LEYENDA SEÑALÉTICA

REPINTADO HORIZONTAL DE LÍNEA CONTÍNUA

REPINTADO DE PASOS PARA PEATONES Y RESTO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO PREVISTO SEÑALÉTICA

TRAMO 1

ESCALA: 1/250 NÚMERO: SE01.1

A.G. | H.G. | 02-2020 | 28001





LEYENDA SEÑALÉTICA

REPINTADO HORIZONTAL DE LÍNEA CONTÍNUA

REPINTADO DE PASOS PARA PEATONES Y RESTO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Técnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

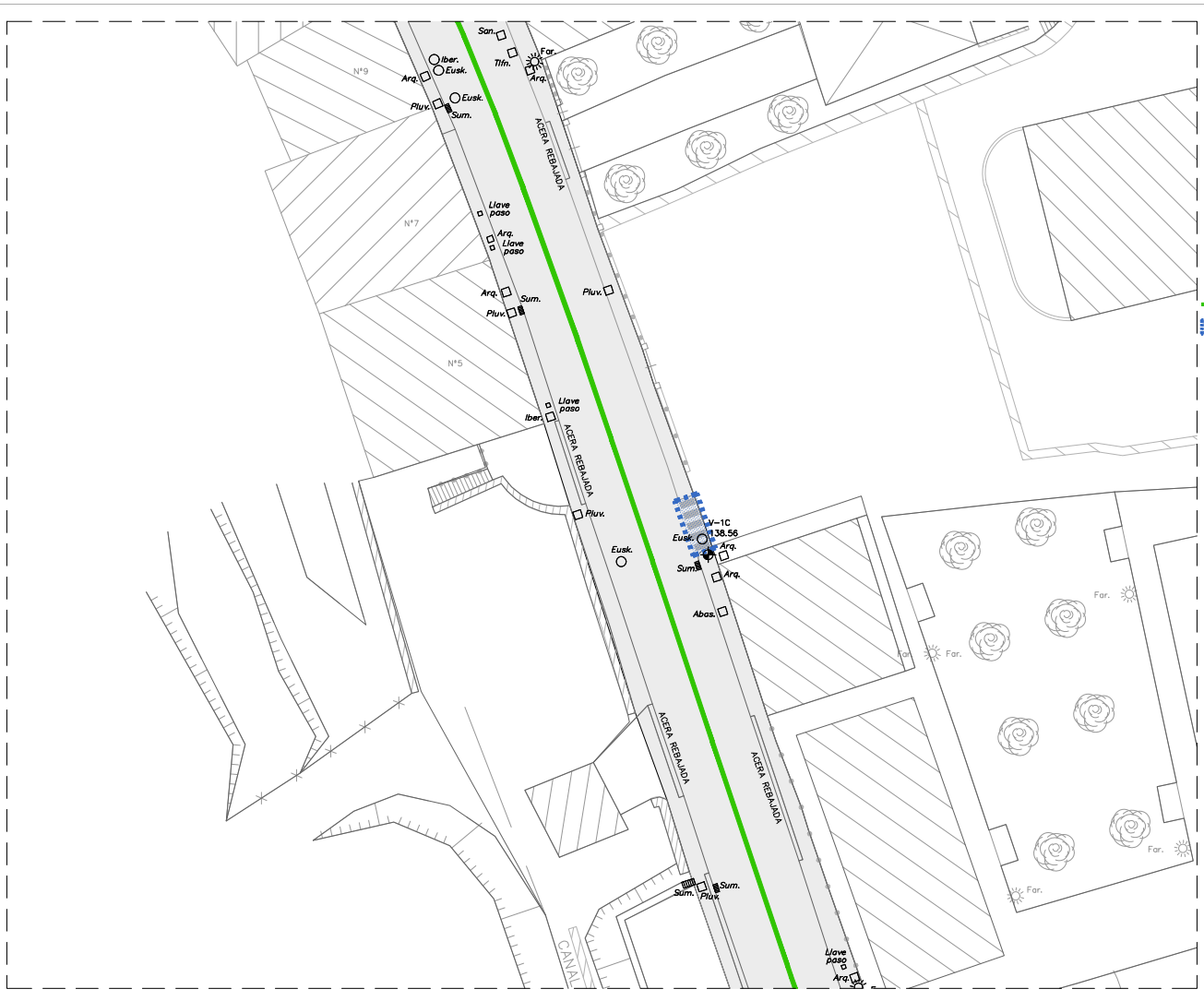
PLANO:

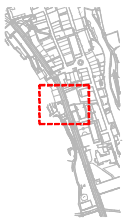
ESTADO PREVISTO SEÑALÉTICA

TRAMO 2

ESCALA: 1/250 NÚMERO: SE01.2

A.G. | H.G. | 03-2020 | 28001





LEYENDA SEÑALÉTICA

REPINTADO HORIZONTAL DE LÍNEA CONTÍNUA

REPINTADO DE PASOS PARA PEATONES Y RESTO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Técnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO PREVISTO SEÑALÉTICA

TRAMO 3

ESCALA: 1/250 NÚMERO: SE01.3

A.G. | H.G. | 03-2026 | 29001



Ingenia

Autor : Hur Gerrotza-goiza- Colegiado 8892 - Ing. Técnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN DE CALZADA EN ASKATASUN KALEA DE AREATZA, BIZKAIA.

FASE 1

Areatzako Udala / Ayuntamiento de Areatza

PLANO:

ESTADO PREVISTO SEÑALÉTICA

TRAMO 4

ESCALA: 1/250

NÚMERO: SE01.4

A.G. | H.G. | 03-2026 | 28001