



SAKANAKO MANKOMUNITATEA

MANCOMUNIDAD DE SAKANA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA
DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA**



BENITO SADA LACALLE

INGENIERO DE CAMINOS

AITOR SILGADO GOICOECHEA

ARQUITECTO

15812902B
BENITO MARIA
SADA (R:
B31252463)

Firmado digitalmente
por 15812902B
BENITO MARIA SADA
(R: B31252463)
Fecha: 2022.12.31
16:38:35 +01'00'

DICIEMBRE 2022

SILGADO
GOICOECH
EA AITOR -
73418663H

Firmado
digitalmente por
SILGADO
GOICOECHEA
AITOR - 73418663H
Fecha: 2022.12.31
16:39:13 +01'00'



SAKANAKO MANKOMUNITATEA

MANCOMUNIDAD DE SAKANA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA
DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA**

MEMORIA



BENITO SADA LACALLE

INGENIERO DE CAMINOS

AITOR SILGADO GOICOECHEA

ARQUITECTO

DICIEMBRE 2022

1. ANTECEDENTES

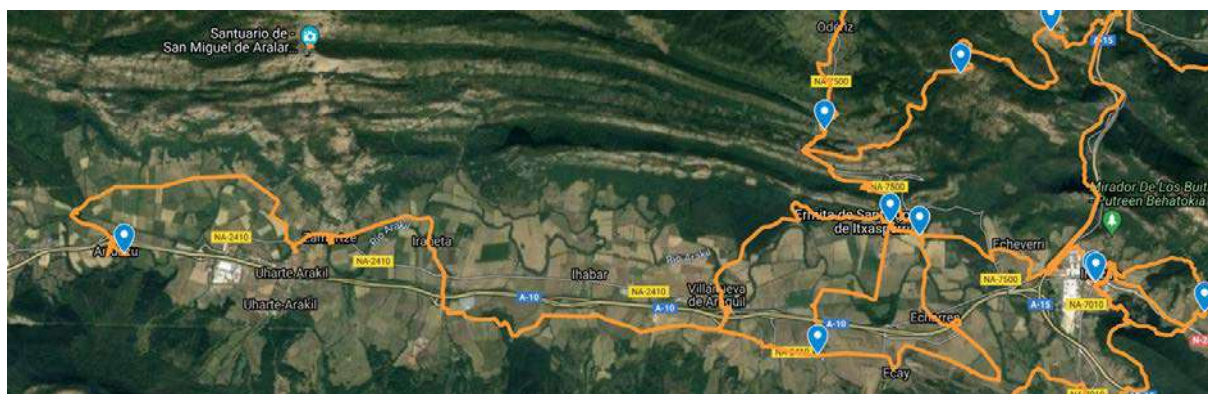
Los ayuntamientos de la Sakana apuestan por la movilidad sostenible mediante el desarrollo de diferentes estrategias, así como la amabilización del espacio público y entre todos quieren desarrollar una red cicloturista que conecte las localidades y los sitios de interés de las mismas, conectando por el este con la Vía Verde del Plazaola (Eurovelo1) en Irurtzun y por el oeste con una red cicloturista que va a desarrollarse en Álava por este corredor. Para gestionar esta inquietud, la Mancomunidad de Sakana se ocupa de la gestión de este proyecto de ruta cicloturista.

Este corredor ya fue una importante vía de comunicaciones desde la época romana, como enlace de comunicación entre Astorga y Burdeos (Vía ITER 34 de Antonino, o vía Ab Asturica Burdingala), de importancia para evacuar y trasladar a Roma el oro extraído en las minas de Las Médulas en León. Es el germen del Camino de Santiago en este valle.

Con esta filosofía de amabilización del espacio público ha habido actuaciones como las recientes reurbanizaciones de Kale Nagusia en Arbizu o Arranobeltza Enparantza en Iturmendi.

Además de las reurbanizaciones urbanas, se han desarrollado diferentes estrategias e infraestructuras de movilidad sostenible, que han de tenerse en cuenta, además, para la ejecución de este proyecto. Son las siguientes:

- Ayuntamiento de Arakil: proyecto Iturraskarri.



Recorrido obtenido de iturraskarri.plazaola.org

- Ayuntamiento de Etxarri-Aranatz: recuperación y acondicionamiento del camino de Altiturrieta, que enlaza esta localidad con Bakaiku.
- Supresión de pasos a nivel en la línea de ferrocarril Altsasu-Iruñea, y construcción de pasarelas, algunas muy recientes. Ello abre un nuevo panorama a la hora de trazar rutas seguras, evitando los peligrosos pasos a nivel.

- Proyecto Cicloturista Ederbidea, promovido por el Gobierno de Navarra (junto a la Diputación Foral de Gipuzkoa y el Departamento de Pirineos Atlánticos).



Imagen del proyecto Cicloturista Ederbidea en el ámbito de actuación de este proyecto.

Gracias a todo este contexto de avances en pro de la movilidad sostenible se redactó en 2018 el documento 'Ruta cicloturista de Sakana. Estudio y propuesta' Elaborado por Mirua.

El Ayuntamiento de Altsasu está en este momento a punto de aprobar su Plan General Municipal, del que hemos analizado su Estrategia y Modelo de Ordenación del Territorio (EMOT), que tiene un anexo de Movilidad, tráfico y aparcamiento. Diagnósis y propuestas.

Es idea de la Mancomunidad de Sakana desarrollar esta red ciclista en las localidades del valle y de conexiones entre las mismas.

Para ello encargó a Mirua una Memoria, en la que define diversos tramos de la red ciclista de Sakana, con los siguientes los siguientes criterios:

- **Red de Movilidad de Sakana:** El trazado deberá garantizar la movilidad interurbana de manera segura, garantizando entre otras:
 - o Enlazar todas las localidades de Sakana, a través de un trazado principal y diversos enlaces.
 - o Enlazar los principales puntos de afluencia turística accesibles mediante un trazado de características cicloturistas.
 - o Enlazar las principales estaciones de tren (Irurtzun, Uharte-Arakil, Etxarri Arantz y Altsasu) con el trazado.
 - o Enlazar puntos de actividad económica (polígonos industriales o de servicios) con el trazado principal

- **Camino de Santiago:** El trazado deberá pasar por hitos del patrimonio local relacionados con el camino de Santiago (antigua vía romana), entre otros: las ermitas de Santiago de Itxasperi y de San Pedro de Altsasu y el monasterio de Zamartze, y las localidades de Bakaiku, Iturmendi y Urdiain.
- **Eurovelo:** El trazado deberá cumplir los parámetros exigidos en la red Eurovelo:
 - o Trazado por caminos de ancho suficiente para que se crucen dos cicloturistas, salvo excepciones puntuales, debidamente justificadas.
 - o En el trazado no habrá pendientes superiores al 6%, salvo excepciones puntuales, debidamente justificadas.
 - o Debe estar pavimentado en, al menos, un 80% de su longitud.
 - o En tramos de carretera (local o comarcal), el tráfico en estos tramos debe ser inferior a 1000 vehículos / día.
 - o Trazado en condiciones de pavimentación (asfalto, cemento, todo uno...) que posibilite el tránsito de bicicletas tipo “híbrido”, con o sin alforjas.
 - o Servicios de hostelería, alojamiento, reparación... cada 30 km, así como la posibilidad de transporte público o privado para el traslado de bicicletas.
 - o El trazado debe estar abierto todo el año.
- **Caminos públicos:** Se prioriza el uso de caminos públicos de diversa tipología con el objetivo de facilitar la puesta en marcha y el mantenimiento.
- **Seguridad vial:** El trazado deberá contar con el visto bueno del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.
- **Movilidad municipal:** El proyecto deberá contemplar los planes de movilidad municipales en el caso de que existieran y recoger la visión y planificación a futuro en la materia que pudieran plantear los ayuntamientos.

1.1. ADJUDICACIÓN PROYECTO

Para la definición de las actuaciones, la Mancomunidad de Sakana hizo un procedimiento para la adjudicación de la redacción de un PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA.

La Mancomunidad de Sakana adjudicó estos trabajos a CIMA ingenieros SLU, y a Aitor Silgado Goicoechea, quienes designaron a los técnicos que suscriben como redactores del Proyecto.

1.2. RESUMEN DEL TRAZADO ELABORADO POR MIRUA

En el documento ‘Ruta cicloturista de Sakana. Estudio y propuesta’ elaborado por Mirua, se describe una ruta cicloturista principal que conecta Irurtzun con el límite en Araba/Álava en Ziordia (tramos 1-11) , con una longitud total de 45,560 km. Además, se proponen 9 enlaces a la ruta principal (enumerados del 12 al 20), con una longitud total de 44,130 km.

Los tramos descritos eran los siguientes:

Nº TRAMO	INICIO DE TRAMO	FIN DE TRAMO	DISTANCIA (km)	ACUMULADA (km)
01	Irurtzun	Egiarreta	4,085	4,085
02	Egiarreta	Hiriberri	3,815	7,900
03	Hiriberri	Irañeta	4,620	12,520
04	Irañeta	Uharte (zubia)	2,450	14,970
05	Uharte (zubia)	Lakuntza	5,600	20,570
06	Lakuntza	Etxarri	4,485	25,055
07	Etxarri	Bakaiku	5,090	30,145
08	Bakaiku	Urdiain	3,665	33,810
09	Urdiain	Altsasu	3,970	37,780
10	Altsasu	Olazti	3,740	41,520
11	Olazti	Ziordia (muga Araba)	4,040	45,560
12	Irurtzun	Ihabar	9,970	-
13	Errotz	Itxasperri	5,260	-
14	Uharte	Arruatzu	4,150	-
15	Arbizu	Lizarraga	7,300	-
16	Arbizu	Camping Arbizu	2,120	-
17	Etxarri	Camping Etxarri	1,605	-
18	San Pedro Zelaia	-	3,600	-
19	Olazti	-	0,215	-
20	San Miguel de Aralar	-	9,910	-

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la correcta definición de las obras a realizar para crear una red ciclista de movilidad sostenible en Sakana. El Proyecto pretende servir para justificar las soluciones adoptadas y ser un documento que valga a la Mancomunidad de Sakana para la gestión de las obras y dar una idea aproximada del coste de las mismas.

3. PROCESO PARTICIPATIVO

A lo largo del proceso de redacción del Proyecto se ha realizado un proceso participativo con todos los entes locales afectados (Ayuntamientos y Concejos). Este proceso ha sido dirigido por personal de la Mancomunidad De Planificación General de la Comarca de Sakana.

En este proceso participativo se han consensuado con las entidades locales:

- Los tramos de caminos o carreteras aprovechables para itinerarios ciclistas en los respectivos términos municipales.
- Los puntos de interés para los ciclistas dentro de los cascos urbanos y aledaños.
- Los itinerarios ciclistas dentro de los cascos urbanos.
- Los puntos de ubicación de diversa señalización de itinerarios y de mobiliario a utilizar por los usuarios de los recorridos ciclistas.
- Los diversos tipos de acabado de los pavimentos de los caminos ciclables que puedan ser asumibles técnica y económicamente.

Se ha considerado que el trazado deberá garantizar la movilidad interurbana de manera segura, garantizando entre otras:

- Enlazar todas las localidades de Sakana, a través de un trazado principal y diversos enlaces.
- Enlazar los principales puntos de afluencia turística accesibles mediante un trazado de características cicloturistas.
- Enlazar las principales estaciones de tren (Irurtzun, Uharte-Arakil, Etxarri Aranatz y Altsasu) con el trazado.
- Enlazar puntos de actividad económica (polígonos industriales o de servicios) con el trazado principal.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS

4.1. ITINERARIOS Y TRAMOS

Se ha procurado aprovechar caminos existentes donde ha sido posible. Como excepción se han usado tramos de carreteras asfaltadas de poco tráfico de la red del Gobierno de Navarra. Hay que considerar que el tráfico rodado fundamental del eje Irurtzun-Límite con Araba discurre por las Autovías A-10 y A-1 y que ha quedado con menor uso la carretera de ese eje

de la red pública, la NA-2410. En los cascos urbanos se usan calles pavimentadas, de poco tráfico

Tras el proceso participativo se han ajustado los itinerarios y los tramos. Han quedado:

Nº TRAMO	INICIO DE TRAMO	FIN DE TRAMO	DISTANCIA (km)	ACUMULADA (km)
1	Irurtzun	Egiarreta	3,70	3,70
2	Egiarreta	Hiriberri	3,40	7,10
3	Hiriberri	Ihabar	2,00	9,10
4	Ihabar	Irañeta	2,55	11,65
5	Irañeta	Uharte Arakil	2,75	14,40
6	Uharte Arakil	Arruatzu	3,65	18,05
7	Arruatzu	Lakuntza	2,40	20,45
8	Lakuntza	Arbizu	2,11	22,56
9	Arbizu	Etxarri Aranatz	2,44	25,00
10	Etxarri Aranatz	Bakaiku	5,50	30,50
11	Bakaiku	Iturmendi	1,70	32,20
12	Iturmendi	Urdiain	2,80	35,00
13	Urdiain	Altsasu	3,40	38,40
14	Altsasu	Olazti	3,90	42,30
15	Olazti	Ziordia	2,80	45,10
16	Ziordia	Ziordia (muga Araba)	1,25	46,35
17	General (Egiarreta)	Etxarren	1,65	48,00
18	Etxarren	Urrizola	2,35	50,35
19	Urrizola	Erroz	1,45	51,80
20	Ramal (Urrizola)	Ekai	1,75	53,55
21	Ekai	Zuhatzu	1,03	54,58
22	Zuhatzu	Satrustegi	0,87	55,45
23	Satrustegi	Ihabar	3,00	58,45
24	Ramal (Urrizola)	Izurdiaga	1,27	59,72
25	General (Uharte A)	Estación FC (Uharte)	0,29	60,01
26	General (Etxarri A)	Lizarraga	5,75	65,76
27	General (Etxarri A)	Estación FC Etxarri	0,27	66,03
28	General (Etxarri A)	Camping Etxarri	1,50	67,53

Esto ha quedado grafiado en los planos del proyecto, donde se han dibujado asimismo los diversos materiales de acabado de los pavimentos de los itinerarios y los tramos urbanos.

4.2. PAVIMENTOS.

En los tramos urbanos se mantendrá el pavimento existente , con reparaciones de pequeños tramos con materiales similares a los existentes.

Salvo en pequeños tramos que estén muy deteriorados, tampoco se prevén actuaciones de pavimentación en los tramos asfaltados de carreteras y caminos y en los tramos de caminos hormigonados.

Los caminos rurales en tierras o zahorras requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos en zahorras artificiales en buen estado. No actuación.
- Caminos en zahorras artificiales algo deteriorados. Escarificado, reperfilado y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 5 y compactación de la misma.
- Caminos en zahorras muy deteriorados y con fuertes roderas. Cajeo, saneos, reperfilado y compactación del fondo y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 25 cm.
- Caminos nuevos en tramos sin camino: Cajeo, saneos, reperfilado y compactación del fondo y extensión de capa de subbase de suelo seleccionado de CBR>10 de 25 cm de espesor y capa de zahorra artificial de espesor mínimo 25 cm.

Los caminos rurales en hormigón requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos en hormigón en buen estado. No actuación.
- Caminos en hormigón deteriorado. Demolición y levante del hormigón, reperfilado y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 5 y compactación de la misma. Encofrado lateral y hormigonado de una capa de 16 cm de hormigón, acabado cepillado. Serrado de juntas.
- Caminos a hormigonar sobre base de zahorra artificial según alguno de los puntos anteriores. Encofrado lateral y hormigonado de una capa de 16 cm de hormigón, acabado cepillado. Serrado de juntas.

Los caminos rurales o carreteras con rodadura de aglomerado asfáltico requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos o carreteras con rodadura aglomerado asfáltico en buen estado. No actuación.
- Caminos con rodadura aglomerado asfáltico deteriorada. Levante o fresado de zonas muy deterioradas. Limpieza y riego de adherencia y extensión de capa de aglomerado asfáltico ofítico de espesor mínimo 4 y compactación de la misma.
- Caminos a pavimentar con aglomerado asfáltico sobre base de zahorra artificial de cantera, con extensión de capa de aglomerado asfáltico ofítico de espesor mínimo 6 y compactación de la misma

Salvo en tramos singulares de caminos de nueva traza y los de acabado en rodadura de aglomerado asfáltico, las zahorras artificiales a usar procederán de áridos reciclados de calidad, en capa nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado. Con áridos procedentes de machaqueo exclusivo de hormigones de residuos de Construcción y Demolición (ZAR-Hor25), huso Z-25. Requerirá una retirada manual de las maderas y los materiales plásticos y metálicos visibles.

En los tramos singulares de caminos de nueva traza y los de acabado en rodadura de aglomerado asfáltico, las zahorras artificiales s/PG3, a usar procederán de cantera, huso Z-25, en capa nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado.

En tramos de caminos nuevos, las zahorras artificiales de coronación se tenderán sobre subbase de suelo seleccionado según PG-3 SR-SEL de CBR>10 procedente de áridos reciclados no asfálticos ni cerámicos de Residuos de Construcción y Demolición, SR-SEL, extendido en varias tongadas de espesor máximo de 30 cm, nivelada y compactada al 98 % del Proctor Modificado. Requerirá una retirada manual de las maderas y los materiales plásticos y metálicos visibles.

El hormigón de los pavimentos será del tipo HF-3.5 (3.5 MPa de resistencia a flexotracción) y consistencia plástica, con fibras de polipropileno (600 g/m³), vibrado con regla, acabado cepillado, con juntas de dilatación no ortogonales al eje, cortadas con disco sobre ella cada 3/5 m de longitud.

El aglomerado asfáltico a extender en capas de rodadura será del tipo AC SURF 16, con árido ofítico.

4.3. DRENAJE.

En la mayor parte de los tramos se realizará una limpieza de las cunetas en tierra existes, conformando nuevas cunetas en tierras donde no las hubiera. La profundidad mínima será de 50 cm, con taludes estables.

En tramos singular se ejecutarán cunetas de hormigón de 12 cm de espesor y 120 cm de anchura.

Como pasos salvacunetas para acceso a fincas se proyectan caños con tubería de hormigón armado de 400 mm de diámetro, hormigonados hasta coronación, con aletas de hormigón armado en los extremos.

Como drenaje transversal se proyectan caños con tubería de hormigón armado de 600 mm de diámetro, (1.000 m en regara Arbizu) con apoyo hormigonado a 120 º y relleno de zahora artificial hasta coronación, con pocillos o aletas de hormigón armado en los extremos.

4.4. ACTUACIONES SINGULARES.

Aparte de las actuaciones indicadas anteriormente, en determinados puntos o tramos se proyectan actuaciones singulares, como las descritas a continuación.

4.4.1. PASO BAJO EL FERROCARRIL EN ALTSASU.

Al sur de la estación de ferrocarril de Altsasu existe un itinerario peatonal-ciclista que cruza bajo las vías en sendos pasos de hormigón contruidos como cajones de hormigón armado hincados bajo las vías.

El marco bajo única vía del recorrido Irurtzun-Altsasu tiene ciertos problemas para el paso ciclista.

El paso bajo la triple vía del recorrido Miranda-Altsasu tiene escasa pendiente longitudinal y nula transversal, existiendo frecuentemente charcos que duran bastante tras las lluvias. La circulación ciclista es peligrosa, por la resbaladidad del pavimento.

Se proyecta hacer un recocado de hormigón sobre el fondo del cajón, de espesor mínimo 10 cm, de forma que se obtenga una pendiente transversal del 2,0 % y longitudinal del 1,0 % hacia el oeste. En el lado transversal más bajo se dejará sin hormigonar una sección de 20x10 cm que canalice las aguas de escorrentía.

En la salida en los extremos oeste de ambos pasos se debe mejorar la evacuación de las aguas pluviales.

4.4.2. CAMINO NUEVO PARALELO A CARRETERA DESDE CUADRANTE SURESTE DE LA GLORIETA DE ACCESO A ETXARRI ARANATZ Y CAMINO POLÍGONO INDUSTRIAL URTZUBAR.

El acceso al casco urbano de Etxarri Aranatz desde las carreteras NA-2410 y la NA-120 (conexión con la autovía A-10) se hace a través de una glorieta cerrada en el cruce de ambas carretera. Hay hacer una nueva conexión peatonal-ciclista entre el cuadrante Este de esta glorieta y un camino al sur de la NA-2410: Este camino nuevo debe separarse 3,0 m del borde de explanación de la carretera. Parte de este camino nuevo en zahorras discurre por una zona deprimida respecto a la carretera, al sur de la misma, separándose más de 3,0 m del pie del terraplén.

4.4.3. CAMINO NUEVO PARALELO A CARRETERA ENTRE CUADRANTE NORTE DE LA GLORIETA DE ACCESO A POLÍGONO INDUSTRIAL URTZUBAR, EN ARBIZU Y EL CASCO URBANO DE ARBIZU.

Hay hacer una nueva conexión peatonal-ciclista entre el cuadrante norte de la glorieta de acceso al Polígono Urtzubar desde la NA-4210 y el casco urbano de Arbizu, al norte de la NA-2410: Este camino nuevo debe separarse 4,0 m del borde exterior del arcén de la carretera, 3,0 m de zona de dominio y 1,0 m de cuneta.

- El primer tramo oeste de este camino debe ser nuevo en zahorras y discurre por una zona de propiedad municipal.
- En un segundo tramo central existe un camino asfaltado bastante deteriorado, que se proyecta sea reparado y reforzado con una capa de rodadura asfáltica.
- En el punto bajo del anterior tramo se proyecta renovar el drenaje transversal, demoliendo el existente y construyendo uno nuevo, con tubería de diámetro interior 1.000 mm
- En el tramo Este se debe desmontar parte del talud al norte de la NA-2410, rehaciendo el cerramiento superior de la finca y construyendo al pie del nuevo talud un nuevo camino peatonal-ciclista de 3,0 m de anchura, con pavimento de aglomerado asfáltico (6 cm de rodadura con árido ofítico)

4.4.4. TRAMO DE CAMINO NUEVO EN CONEXIÓN DE ETXARRI-ARANATZ HACIA ERGOIENA.

Al intentar hacer una conexión entre la red de caminos rurales de Etxarri-Aranaz y la red similar de Ergoiena se detecta que, para que tenga continuidad hay que hacer un tramo de camino nuevo en zahorras en una parcela de propiedad municipal. Para hacer el camino hay que retranquear el cerramiento de alambre de espio y construir a un lado una cuneta con frecuentes salidas transversales a la regata colindante.

4.5. SEÑALIZACIÓN VIARIA.

La señalización horizontal, sobre pavimento, se hará con pinturas densas, al menos de doble componente, homologadas al efecto, antideslizantes y siguiendo las normativas de diseño establecidas por la DGT. La situación de cada señal se refleja en el plano correspondiente.

Las Señales de tráfico verticales serán las homologadas por la DGT. Se colocarán sobre postes metálicos galvanizados, circulares y de 2,50 m de altura libre mínima en cascos urbanos, según la situación definida en el plano y tras su comprobación por la Dirección de obra.

4.6. SEÑALIZACIÓN DE ITINERARIOS.

Las placas direccionales y balizas verticales de itinerarios, así como los bolardos, paneles informativos y mesas de interpretación, serán de plástico 100 % reciclado

- Las señales placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente, con dimensión de la placa 650x125 mm.
- El poste de plástico 100% reciclado es de 100x1800 mm
- Las balizas de plástico 100% reciclado son de 1400x120x60 mm, con profundidad de zapata de 400 mm. Con marcas de compuesto fenólico empotradas en el perfil de plástico, con grabado de logotipo.

- Se proyectan bolardos de cabeza de diamante para establecer secciones de control que impidan el tránsito de vehículos, permitiendo el de bicicletas y peatones. Una sección en camino de Olatzi a Ziordia. Son del modelo Hanit de Hahn o similar, longitud 140 cm., 14x14 cm, con bandas reflectantes
- Los paneles informativo con estructura y marco de plástico 100% reciclado son de altura total 2820 mm, altura libre 2320 mm, área de impresión 1380x1180 mm, sección de la estructura 160x80 mm, con profundidad de zapatas de 1000 mm. El panel informativo debe contar con dos patas de sección ancha que soportan el panel con el suelo. Se sitúan: 2 en Olatzi, 1 en Urdiain, 2 en Etxarri-Aranatz), Arbizu, 1 en Ergoiena, 1 en Lacunza, 1 en Arruazu, 2 en Uharte Arakil y 4 en Arakil
- Las mesas de interpretación con estructura y marco de plástico 100% reciclado son de altura total 1240 mm, anchura 1420 mm, área de impresión 1260x730 mm, sección 160x80 mm, ángulo del panel con el suelo 15º, con profundidad de zapatas de 600 mm. La mesa cuenta con cuatro patas de sección ancha que soportan el panel con un ángulo de 15º con el suelo

Todo ello en la situación definida en planos y tras su comprobación por la Dirección de obra.

Se acompaña Anejo con propuestas tipo de señalización y balizamiento

4.7. MOBILIARIO .

En los itinerarios, cruces y espacios urbanos se dispondrá mobiliario (mesas, bancos con o sin respaldo) de plástico reciclado y aparcabici de acero galvanizado. Se colocarán en la situación definida en los planos y tras su comprobación por la Dirección de obra y el visto bueno del Ayuntamiento correspondiente.

Los bancos proyectados (con o sin respaldo) son de la serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. El banco está formado por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante.

Las mesas de picnic son de la serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. El banco está formado por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante. Tornillería similar al anterior.

Los aparcabicycletas proyectados son modelo Universal de ADO S.A, ref. Aparcai, o similar, en acero galvanizado, formado por tubos $\varnothing$ 50,8 mm. y de desarrollo 1000.750.1000 mm. formando U invertidas, en conjuntos de 4 unidades, sobre pletinas de anclaje, también de acero galvanizado

En Altsasu se dispondrán 4 elementos aparcabici cerrados antirrobo, para 6 bicicletas. Dos en el junto a parada de buses, uno en estación del ferrocarril y uno en el apeadero ferroviario. Serán del tipo VBS04PE de Benito o similar totalmente cerrado de alta seguridad para

6 bicicletas, con doble cierre electrónico controlado mediante APP móvil. Personalización del con los logotipos de la Mancomunidad de Sakana y/o Ayuntamiento. Dimensiones de 2,5x1,5 m., estructura y envolvente de aluminio. Modelo autónomo energéticamente, alimentado mediante energía solar fotovoltaica. Panel solar de 140 W y batería de 50 Ah con autonomía de 15 días sin insolación.

En Uharte Arakil, Lakuntza, Etxarri Aranatz y Altsasu se proyectan equipamientos para limpieza de bicicletas y sistemas de recogida de aguas. Son del modelo Bike Wash de FLOEMA mediante accionado de botón y canal de drenaje de acero galvanizado y tapones de plástico reciclado. Medidas: 1,50 m de altura; y perfiles en plástico reciclado de 0,16x0,08 m. revestidos con paneles fenólicos compactos de 10 mm. Dispone de estructura resistente a la corrosión y al vandalismo, que no se pudre y, por tanto, permanece inalterable e inatacable por parásitos y hongos. Tiene una estructura resistente a los impactos, así como a la ruptura y abrasión. Se incluye la acometida a la red de abastecimiento (con contador de consumos en registro de suelo) y conexión a la red de saneamiento.

Se acompaña Anejo con propuestas tipo de mobiliario

5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El proyecto incluye un anejo a la memoria en el que se plantea un programa de control de calidad (coherente con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas), y que servirá de base a la empresa contratista para elaborar su Plan de Ensayos y Control de Calidad.

Se abonarán a los precios de proyecto los ensayos de caracterización de zahorras, de densidades de compactación, de resistencia a flexotracción de hormigones y de caracterización de aglomerados.

6. DOCUMENTACIÓN DESARROLLO Y FIN DE OBRA

El contratista entregará, sin coste alguno y previamente a la recepción de las obras, la documentación final de obra en formatos editables, y pdf, la cual será como mínimo:

- Listados de alineaciones en planta y alzado, con coordenadas XYZ de todas las alineaciones y de la ubicación de todos los caños, arquetas, señales y mobiliario.
- Planos en AutoCAD de estado final de las obras e instalaciones en 3D y proyección plana y con el mismo sistema de capas y juego de presentaciones que los del proyecto
- Solicitudes de permisos, autorizaciones y conformidades con estados finales de reposición de servicios afectados por parte de los Ayuntamientos, la Mancomunidad de las empresas de servicios (Gas Natural, Iberdrola, Telefónica, Nasertic,...)

- Resultados de pruebas y ensayos, incluyendo las pruebas luminotécnicas y de eficiencia energética y vídeos e informes de los colectores.
- Reportaje fotográfico que cubra todo el ámbito, del estado previo y del estado tras las obras.
- Manuales de todos los equipos singulares.
- Cubicaciones en formato Excel.
- Mediciones y presupuestos en formato Presto y bc3.

Durante el desarrollo de las obras el contratista elaborará cuanta documentación para las gestiones con los servicios municipales y compañías de servicio y la que sea necesaria para la definición y valoración de posibles alternativas, con Planos en AutoCAD de obras e instalaciones, en 3D y proyección plana y Mediciones y presupuestos en formato Excel o Presto y bc3

La toma de datos y elaboración de la documentación antes citada será por cuenta del contratista, sin que deba suponer ningún coste suplementario a las obras

7. AFECCIONES AMBIENTALES

Se acompaña un anejo de Afecciones Ambientales.

Para minimización de los impactos se proyectan las obras en caminos con suelos seleccionados y zahorras artificiales procedentes de machaqueo de materiales procedentes de demolición de obras y construcciones.

Se proyecta la plantación de arbolado autóctono jalonando algunos tramos de los caminos incluidos en la ruta cicloturista.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

En cumplimiento del artículo 4 del Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo, se ha incluido en el proyecto un estudio de gestión de residuos cuyo contenido mínimo es:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCD que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. del Decreto Foral.
2. Las medidas para la prevención de generación 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 en obra, en particular, para el cumplimiento por parte de quien posee los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5 del Decreto Foral.

5. En el Plan de Gestión de Residuos, el contratista elaborará los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra

9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud que se adjunta como Anejo a esta memoria cumple el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de urbanización y construcción.

10. PRECIOS

Según lo establecido en el artículo 109 de la Ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos, la empresa contratista no tendrá derecho a revisión de precios

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra incluidas en el Proyecto se han seguido los siguientes criterios:

Maquinaria:

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de diversas subcontratas alquiladoras.

Mano de obra:

Costes horarios de oficial y peón ordinario y otras categorías, obtenidos de las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando precios superiores a los de hora extraordinaria, más ajustados a los actuales precios de mercado. Para especialistas, se han empleado precios de sus respectivos convenios colectivos.

Materiales:

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

Rendimientos:

Experiencia profesional del equipo proyectista y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

Costes Indirectos:

Se ha incrementado el Coste Directo obtenido en un 8 % en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad y sobrecostes de seguridad y salud, gestión de residuos y elaboración de documentación final de obra, si bien en algún

caso no figura detallado en los precios descompuestos, sino que está considerado en los precios de los elementos. Ese porcentaje del 8% del coste directo es lo que considera razonable emplear en la valoración de unidades de obra no previstas en Proyecto.

11.RESUMEN DE PRESUPUESTO

El presupuesto se ha organizado por capítulos, uno por cada Ayuntamiento y capítulos generales de Revegetación, Control de calidad, Gestión de residuos y Seguridad y salud

Aplicando a las mediciones los precios señalados en el Cuadro nº 1 y añadiéndole a este valor el de las partidas alzadas se obtiene el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de 1.685.283,24 Euros

Aumentando éste en un 16 % para tener en cuenta los gastos generales, financieros y el beneficio industrial, se obtiene el PRESUPUESTO DE LICITACIÓN sin IVA de 1.954.928,56 Euros y, al aplicarle al resultado el 21% de I.V.A., se obtiene el PRESUPUESTO DE LICITACIÓN con IVA de 2.365.463,56 Euros

Aumentando éste en los importes de honorarios de Proyecto y Dirección de Obra y los de Gestión de Ayudas. se obtiene el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN sin IVA de 2.066.115,70 Euros y, al aplicarle al resultado el 21% de I.V.A se obtiene el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN con IVA de 2.500.000,00 Euros.

12.DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto está compuesto por los siguientes documentos legales:

I.- MEMORIA

Que incluye los siguientes Anejos:

ANEJO Nº 1	FOTOGRAFICO
ANEJO Nº 2	SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA
ANEJO Nº 3	MOBILIARIO
ANEJO Nº 4	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 5	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
ANEJO Nº 6	ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES
ANEJO Nº 7	CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº 8	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 9	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 10	UNIDADES DE OBRA ORDENADAS POR IMPORTE
ANEJO Nº 11	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

II.- PLANOS

Plano 01	Situación e índice.	1 hoja
Plano 02	Planta general.	1 hoja
Plano 03	Planta detalle.	11 hojas
Plano 04	Planta localidades.	18 hojas
Plano 05	Actuaciones singulares.	11 hojas
Plano 06	Secciones constructivas	3 hojas
Plano 07	Secciones superficiales.	2 hojas
Plano 08	Planta señalización.	12 hojas
Plano 09	Planta mobiliario.	12 hojas
Plano 10	Detalles mobiliario.	2 hojas

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

Dividido en los siguientes capítulos:

- I.- Objeto del Pliego y descripción de las obras.
- II.- Disposiciones técnicas a tener en cuenta.
- III.- Materiales, dispositivos e instalaciones y sus características.
- IV.- Ejecución y control de las obras.
- V.- Medición y abono de las obras.
- VI.- Seguridad y Salud.

IV.- PRESUPUESTO

Consta de las siguientes partes:

- Tramos de caminos por Ayuntamientos.
- Mediciones.
- Cuadros de Precios 1.
- Cuadros de Precios 2.

- Presupuesto
- Resumen de Presupuesto

13.CONCLUSIÓN

Creemos que el contenido de la presente Memoria y con la documentación adjunta, queda perfectamente definida las obras a ejecutar, quedando a disposición de los Organismos competentes, y en especial de la Mancomunidad de Sakana, para cualquier aclaración o rectificación.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

AITOR SILGADO GOICOECHEA
ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442



y AITOR SILGADO

ANEJOS A LA MEMORIA

843PAPRCISk.docx

ANEJOS A LA MEMORIA



y AITOR SILGADO

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 1

FOTOGRAFICO

N.º 01	OLAZTI	PK	N.º 02	OLAZTI	PK	N.º 03	OLAZTI	PK
Nuevo camino de hormigón a construir						Nuevo camino de hormigón a construir		
								
N.º 04	ALTSASU	PK+40.100	N.º 05	ALTSASU	PK+40.400	N.º 06	ALTSASU	PK+40.500
Problemas de drenaje en cruces bajo vías de FFCC						Nuevo camino de zahorra a construir.		
								
N.º 07	URDIAIN	PK+33.900	N.º 08	URDIAIN	PK+33.600	N.º 09	URDIAIN	PK+33.300
Trazado por vía urbana						Camino a re perfilar		
								

N.º 10	ITURMENDI	PK+32.600	N.º 11	ITURMENDI	PK+32.000	N.º 12	ITURMENDI	PK+31.900
			Trazado por vía urbana					
								
N.º 13	BAKAIKU	PK+31.700	N.º 14	BAKAIKU	PK+31.500	N.º 15	BAKAIKU	PK+30.200
								
N.º 16	ETXARRI ARANATZ	PK+27.600	N.º 17	ETXARRI ARANATZ	PK+25.100	N.º 18	ETXARRI ARANATZ	PK+24.500
Problema de drenaje en cruce bajo vías de FFCC. Pavimento en mal estado			Trazado por vía urbana			Tramo asfaltado a reparar		
								

N.º 19	LIZARRAGA	PK	N.º 20	LIZARRAGA	PK	N.º 21	LIZARRAGA	PK
Camino a re perfilar								
								
N.º 22	ARBIZU	PK+23.000	N.º 23	ARBIZU	PK+22.700	N.º 24	ARBIZU	PK
			Trazado por vía urbana					
								
N.º 25	LAKUNTZA	PK+20.700	N.º 26	LAKUNTZA	PK+20.600	N.º 27	LAKUNTZA	PK+19.500
			Trazado por vía urbana					
								

N.º 28	ARRUATZU	PK+18.500	N.º 29	UHARTE ARAKIL	PK+18.000	N.º 30	UHARTE ARAKIL	PK+17.900
Camino a re perfilar			Trazado por vía urbana					
								
N.º 31	UHARTE ARAKIL	PK+14.700	N.º 32	UHARTE ARAKIL	PK+14.500	N.º 33	UHARTE ARAKIL	PK+14.200
			Trazado por vía urbana			Puente de piedra		
								
N.º 34	IRAÑETA	PK+12.100	N.º 35	IHABAR	PK+10.700	N.º 36	IHABAR	PK +9.400
								

N.º 37	HIRIBERRI	PK+6.900	N.º 38	HIRIBERRI	PK+6.700	N.º 39	EGIARRETA	PK+3.900
			Camino a re perfilar					
								
N.º 40	EGIARRETA	PK+3.700	N.º 41	EGIARRETA	PK+ 3.500	N.º 42	EGIARRETA	PK+3.100
								
N.º 43	IRURTZUN	PK+1.300	N.º 44	IRURTZUN	PK+1.200	N.º 45	IRURTZUN	PK+800
								

ANEJO N° 2

SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA



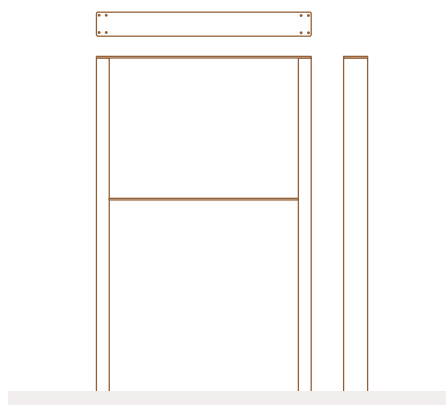
01.

PRODUCTOS
GENERALESfloema
NATUREPAINEL
INFORMATIVO
GRANDE MODELO FLOEMA

Panel informativo grande tipo Floema, compuesto por una estructura de plástico 100% reciclado y compacto fenólico no melamínico para exterior de 13 mm de espesor.

Dimensiones:

área visible 1180x880 mm;
sección de la estructura mm;
altura libre 2100 mm



PAL.PR.99.02.01



MESA DE INTERPRETACIÓN

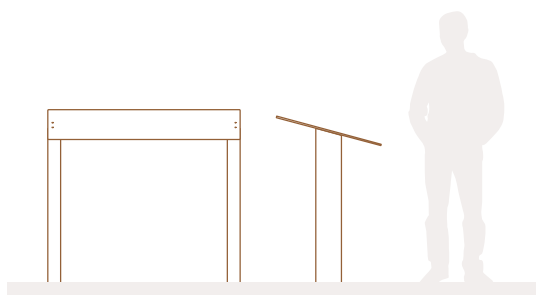
MODELO FLOEMA

Postes de plástico 100% reciclado de alta durabilidad y sin necesidad de mantenimiento, con indicación de distancias, en impresión digital con protección UV de alto rendimiento; incluye base en negativo, también en plástico 100% reciclado.



Dimensiones:
altura libre 1100 mm
ángulo de 15°

MI.PR.99.02.01



PANEL INFORMATIVO GRANDE MODELO FLOEMA

DIMENSIONES:
Área de impresión 1180x880 mm / Sección de la estructura 160x80 mm /
Altura total 2500 mm / Altura libre 2100 mm

ACABAMIENTO	CARAS	REF ^a
Impresión Stratimage de 8 mm	1	PAI.PR.99.02.01
	2	PAI.PR.99.02.02
Impresión en vinilo polimérico con laminado sobre PVC de 10 mm	1	PAI.PR.99.01.01
	2	PAI.PR.99.01.02

PANEL INFORMATIVO PEQUEÑO FLOEMA

DIMENSIONES:
Área de impresión 960x570 mm / Sección de la estructura 160x80 mm /
Altura total 2500 mm / Altura libre 2100 mm

ACABAMIENTO	CARAS	REF ^a
Impresión Stratimage de 8 mm	1	PAI.PR.99.02.03
	2	PAI.PR.99.02.04
Impresión en vinilo polimérico con laminado sobre PVC de 10 mm	1	PAI.PR.99.01.03
	2	PAI.PR.99.01.04

PANEL INFORMATIVO GRANDE MODELO FLOEMA CON TEJADO

DIMENSIONES:
Área de impresión 1180x880 mm / Sección de la estructura 160x80 mm /
Altura total 2500 mm / Altura libre 2100 mm

ACABAMIENTO	CARAS	REF ^a
Impresión Stratimage de 8 mm	1	PAIT.PR.99.02.01
	2	PAIT.PR.99.02.02
Impresión en vinilo polimérico con laminado sobre PVC de 10 mm	1	PAIT.PR.99.01.01
	2	PAIT.PR.99.01.02

MESA DE INTERPRETACIÓN MODELO FLOEMA

DIMENSIONES:
Altura total 1500 mm / Anchura 1100 mm / Área total 1200x675 mm /
Área de impresión 1040x660 mm / Sección 160x80 mm /
Ángulo del panel en relación al suelo 15°

ACABAMIENTO	CARAS	REF ^a
Impresión Stratimage [®] de 13 mm	1	MI.PR.99.02.01
Impresión en vinilo polimérico con laminado sobre PVC de 10 mm	1	MI.PR.99.01.01



02_

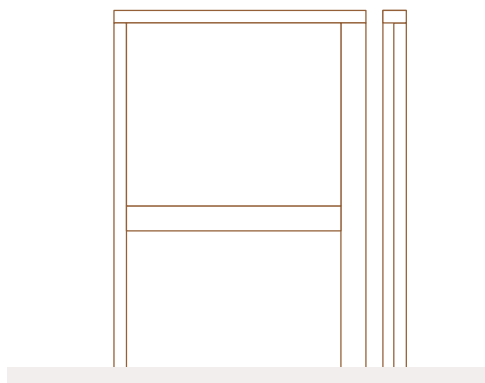
SEÑALIZACIÓN ICNF



PAINEL GRANDE

Painel grande compuesto por una estructura de plástico 100% reciclado.

PIG.PR.01.02.02

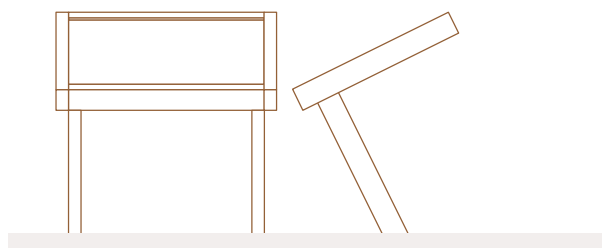


MESA DE INTERPRETACIÓN PEQUEÑA

Mesa de interpretación pequeña, con estructura y marco de plástico 100% reciclado rodea el panel interior. Cuatro patas de sección ancha soportan el panel que hace un ángulo de 15° con el suelo, para una lectura perfecta del contenido.



MIG.PR.01.02.01





03_

SEÑALIZACIÓN RUTAS DE SENDERISMO

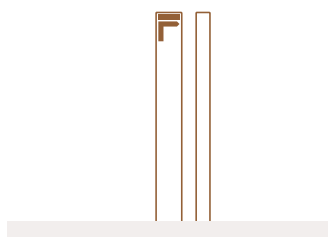


BALIZAS EM PLASTICO 100% RECICLADO

Baliza de plástico 100% reciclado, con 1400x120x60 mm, marcas de compuesto fenólico empotradas en el perfil de plástico, con grabado de logotipo.

Dimensiones:
1400x120x60 mm

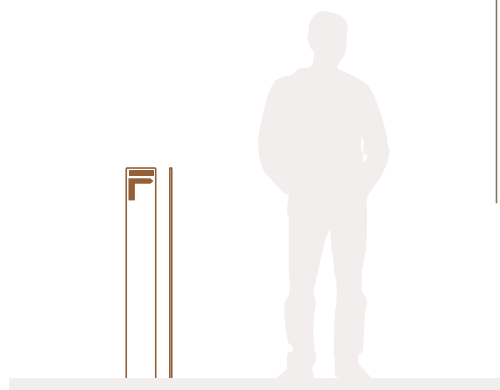
BAPR12.00.99



BALIZAS EM FENÓLICO

Baliza de compacto fenólico con 13mm, con 1300x120 mm, marcas de compacto fenólico empotradas en la placa, con grabado de logotipo.

Dimensiones:
1300x120x13 mm

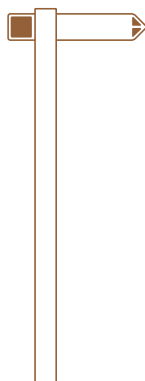




PLACAS DIRECCIONALES CON REGISTRO

Placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente, recomendada para las marcas de las rutas de senderismo.

Dimensiones:
Placa 650x125 mm
Poste Ø100x1800 mm



PDCF14.01.01

BALIZAS

BALIZA DE PLÁSTICO 100% RECICLADO

ACABAMIENTO	DIMENSIONES	REF*
Plástico 100% reciclado sin grabado de logotipo	1400x120x65 mm	BA.PR.12.00.99
Plástico 100% reciclado con grabado de logotipo		BA.PR.12.01.99
Plástico 100% reciclado sin grabado de logotipo	1400x160x80 mm	BA.PR.15.00.99
Plástico 100% reciclado con grabado de logotipo		BA.PR.15.01.99

BALIZA EN MADERA TRATADA

Madera tratada sin logotipo grabado	1400x120x65 mm	BA.MT.12.00.99
Madera tratada con logotipo grabado		BA.MT.12.01.99
Madera tratada sin logotipo grabado	1400x150x80 mm	BA.MT.15.00.99
Madera tratada con logotipo grabado		BA.MT.15.01.99

BALIZA DE FENÓLICO

De fenólico sin logotipo grabado	1300x120x13 mm	BA.CF.12.00.99
De fenólico con logotipo grabado		BA.CF.12.01.99
De fenólico sin logotipo grabado	1300x140x13 mm	BA.CF.14.00.99
De fenólico con logotipo grabado		BA.CF.14.01.99

PLACAS DIRECCIONALES

PLACA DIRECCIONAL SIMPLE

Impresión de la información con CNC/láser en una cara	650x125 mm	PD.CF.99.00.01
Impresión de la información con CNC/láser en las 2 caras		PD.CF.99.00.02

PLACA DIRECCIONAL CON REGISTRO

Impresión de la información con CNC/láser en una cara	650x125 mm	PD.CF.99.01.01
Impresión de la información con CNC/láser en las 2 caras		PD.CF.99.01.02

POSTES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN PARA PLACAS DIRECCIONALES

Poste de plástico 100% reciclado	2200x100 mm	PT.PR.01.01.00
Poste de madera sin veladura	2200x80 mm	PT.MT.03.02.00
Poste de madera con veladura		PT.MT.03.02.01
Sistema de fijación empotrado	-	SF.00.00.00.01

PLACAS INFORMATIVAS

Placa informativa simple	300x500 mm	PLI.CF.99.00.99
Placa informativa con registro		PLI.CF.99.01.99
Placa informativa de Stratimage		PLI.CF.99.02.99

POSTES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN PARA PLACAS INFORMATIVAS

Poste de plástico 100% reciclado	2300x90x90 mm	PT.PR.02.01.00
Poste de madera sin veladura	2300x100x100 mm	PT.MT.04.02.00
Poste de madera con veladura		PT.MT.04.02.01
Sistema de fijación oculto	-	SF.00.00.00.02
Sistema de fijación con tornillos	-	SF.00.00.00.03



POSTE REDONDO



SECCIÓN (CM)	LONGITUDES (CM)
4,5 cm	85 / 100 / 130 / 150 / 175
6 cm	150 / 175 / 200 / 225 / 250
7 cm	
8 cm	50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175 / 200 / 225 / 250 / 280
10 cm	50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 175 / 200 / 230 / 250 / 280 / 290
12 cm	100 / 125 / 150 / 175 / 200 / 225 / 250 / 280
15 cm	

Colores:



POSTE REDONDO REFORZADO

DIÁMETRO (CM)	LONGITUDES (CM)
8 cm	200 / 225 / 250 / 275 / 290
8 cm con ranura de sellado	

Colores:



POSTE CUADRADO



SECCIÓN	LONGITUDES (CM)
5,0 x 5,0 cm	125 / 150
7,0 x 7,0 cm	100 / 125 / 150 / 175 / 200 / 225 / 250 / 280
9,0 x 9,0 cm	

Colores:



POSTE CUADRADO REFORZADO

SECCIÓN	LONGITUDES (CM)
9,0 x 9,0 cm	200 / 225 / 250 / 275 / 290

Colores:





y AITOR SILGADO

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 3

MOBILIARIO

A PROPÓSITO DEL RECICLAJE

Los prejuicios siempre están: "Al final todo será quemado" o "Separamos la basura y luego termina todo en la misma pila".

El hecho es que: el embalaje marcado con el punto verde siempre será reciclado. Y así es como funciona:



Todo comienza en los hogares. Allí los envases se depositan en los contenedores correspondientes...



... o se ponen en las bolsas amarillas.



Allí los embalajes se separan por materia prima (metal y plástico). El resto es separado.



El contenido de los contenedores y las bolsas amarillas se transportan a los sistemas de clasificación.



Los envases plásticos son prensados en balas para su posterior envío a Hahn Kunststoffe.



Las balas son transformadas en pellets, que son la base para nuestra materia prima hanit®.



Los pellets se derriten y son inyectados en moldes. Para darle color mezclamos el plástico derretido con pigmentos.

EL CICLO DE RECICLAJE - SU CONTRIBUCIÓN

Todos pueden contribuir al reciclaje y a la protección del Medio Ambiente de forma eficaz. A continuación se ofrecen algunos consejos:

- » Solo deseche el embalaje en los contenedores de recolección designados.
- » No es necesario enjuagar los vasos de plástico. Basta con rasparlo.
- » Si tiene vasos de plástico, quite completamente la tapa de aluminio. Esto facilita la clasificación.
- » No coloque los embalajes uno dentro del otro; entonces será más difícil separarlos.



Así se crea una amplia variedad de productos.

Si ya no se utilizan en un futuro lejano, se puede reciclarlos fácilmente: el ciclo comienza de nuevo.



SERIE EIFEL

Recto y sencillo



BANCO EIFEL

Banco Eifel, Largo: 200 cm			
Medidas cm	Peso kg	Color	Artículo N°
200 x 63 x 84	115,0	Marrón	BNA 05 200



Color



BANCO EIFEL SIN RESPALDO

Banco Eifel sin respaldo, Largo: 200 cm			
Medidas cm	Peso kg	Color	Artículo N°
200 x 41 x 45	76,0	Marrón	BNA 03 200



Color



MESA EIFEL

Mesa Eifel, Largo: 200 cm			
Medidas cm	Peso kg	Color	Artículo N°
200 x 70 x 76	152,0	Marrón	TNA 12 200



Color



INFORMACIÓN SERIE EIFEL

- » Tablas:
Tipo Premium
- » Banco con respaldo:
5 tablas 200 x 12 x 4,7 cm
- » Banco sin respaldo:
3 tablas 200 x 12 x 4,7 cm
- » Altura del asiento:
45 cm
- » Mesa:
5 tablas 200 x 12 x 4,7 cm
- » Tamaño mesa:
70 x 200 cm
- » Altura de la mesa:
76 cm
- » Para enterrar
- » Altura a partir de la cara superior de las tablas

Bancos y mesas son suministrados desarmados. Instrucciones y material para el montaje incluidos.

Puede encontrar más información sobre la profundidad de instalación y la forma del pie en la hoja de datos del producto en www.hahnkunststoffe.de

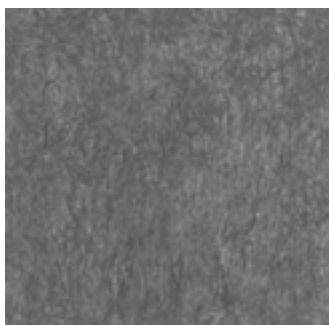
PALETA DE COLORES

hanit®

Dependiendo del producto, los productos reciclados hanit® están disponibles en diferentes colores. El punto de partida de cada producto es un granulado gris, que se colorea en el proceso de fabricación.

TENGA EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN SOBRE LOS COLORES DE hanit®:

- » El uso de reciclado (pellets hanit®) puede provocar fluctuaciones en el color y la apariencia de los productos. Por este motivo, los ejemplos de colores que se muestran son solo orientativos. Las desviaciones son inevitables debido al proceso de fabricación y, por lo tanto, no constituyen una base para reclamos.
- » Los perfiles grises no están coloreados. El color es el resultado del proceso de fabricación sin ningún color añadido (natural). Debido a las variaciones en el material de partida, las desviaciones en el color tienden a ser más visibles en los perfiles grises.
- » Todos los demás colores se obtienen coloreando el granulado de partida gris. Los perfiles están completamente coloreados y no solo tratados en la superficie.
- » Los perfiles hanit® se caracterizan por su coloración apagada. Esto subraya el carácter natural de los productos.
- » Con el tiempo, los colores y, por tanto, los productos pueden aclararse. Este es un proceso natural que no afecta la funcionalidad de los productos. Cambios de color, por ejemplo el aclarado, están excluidos de la garantía.



GRIS

Similar a RAL 7000/7005/7023



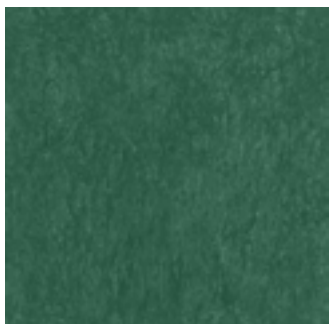
MARRÓN

Similar a RAL 8011/8017



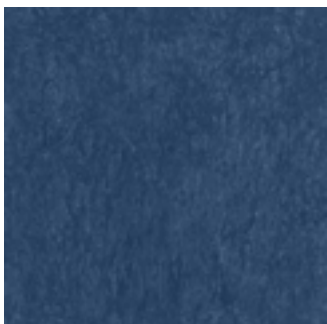
NEGRO

Similar a RAL 7016/7021



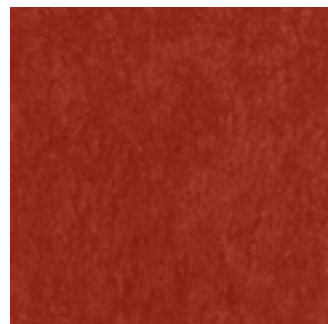
VERDE

Similar a RAL 6005/6028



AZUL

Similar a RAL 5001/5007



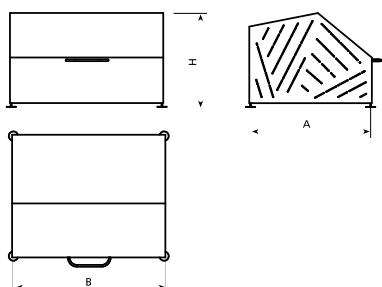
ROJO

Similar a RAL 3016/3031



Aparcabicicletas SEGURO totalmente cerrado de alta seguridad para seis bicicletas o patinetes, con doble cierre electrónico controlado mediante APP móvil.

- Aparcabicicletas cerrado y cubierto.
- Sin materiales transparentes con los que se puede ver el contenido del aparcabicicletas.
- Capacidad para 6 bicicletas o patinetes.
- El aparcabici ocupa media plaza de coche, siendo sus dimensiones máximas 2,5x2,1,5m
- Apertura del portón mediante dos pistones a gas que facilitan su utilización.
- Sistema de nivelación para adaptarlo a la pendiente del terreno.
- Aparcabis totalmente autónomo energéticamente, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, sin necesidad de hacer obra civil.
- Incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta.
- Cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco.
- Peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario.
- Estructura y envoltentes construidas en aluminio.
- Fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua.
- Bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" con una resistencia total de mínimo 1.000kg.
- El aparcabici dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra, pudiéndose realizar la operación con una furgoneta de las que no requieren permiso de conducir especial.



Ref.	A	B	H
VSB04	2000	2500	1470



[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Instrucciones montaje](#) | [Imagen HD](#)

Alimentación del sistema:

- Tensión de alimentación de 12V.
- Corriente máxima en standby de 25mA a 12V
- Consumo máximo diario de menos de 8Wh
- Panel solar de 140W y batería de 50Ah, con autonomía de mínimo 15 días sin insolación.

Sistema de apertura.

- Apertura mediante APP via bluetooth low energy.
- La puerta no se puede abrir sin que esté el usuario delante.
- Tanto el usuario como la electrónica de control deberán ser autenticados contra un servidor antes de cada apertura, evitando así el hackeo del sistema.
- Comunicaciones encriptadas mediante doble capa con un cifrado extremo a extremo de 128-bit AES.
- El rango de operación de la electrónica de control será de -40°C a 80°C.
- La electrónica de control será resistente al agua IP66.
- El Backend de la APP de control está preparado para poder integrarse con terceros vía API's que están documentadas y públicas.

Interfaz de usuario.

- La APP de control está disponible tanto para Android como para IOS.
- En la pantalla principal se muestra a pantalla completa un mapa con las ubicaciones de los distintos aparcamientos.
- El usuario será geolocalizado, siempre y cuando se den los permisos oportunos, pudiendo mostrar los aparcamientos más cercanos.
- Los usuarios pueden visualizar a tiempo real el mapa de aparcamientos y la disponibilidad de plazas.
- Los usuarios pueden registrarse y darse de alta desde la APP que es gratuita.
- Los usuarios pueden reservar y elegir entre dos modalidades de servicio:
- Suscripción mensual, con derecho a plaza fija en aparcamiento elegido.
- Pago por uso.
- Además los usuarios pueden disponer de varios servicios de forma simultánea.
- Los usuarios pueden consultar su historial desde su perfil.
- Plataforma de pago a través de tarjeta bancaria, conectándose la aplicación con la pasarela de la entidad bancaria del cliente de forma totalmente segura.

Interfaz administrador.

El sistema de gestión dispone de un panel de administración desde el que se puede operar la red de aparcamientos. Se puede acceder a él de forma segura desde cualquier ordenador con conexión a internet.

Funcionalidades principales:**Gestión de usuarios**

- Visualización general de usuarios, ordenación y búsqueda.
- Descarga completa de lista de usuarios y clientes.
- Acceso perfil usuario para su consulta y edición.
- Acceso directo para la cancelación del servicio.
- Visualización y edición datos del perfil del usuario.
- Acceso a historial de reservas y suscripciones para su consulta y modificación.
- Consulta de historial de recibos y transacciones.

Gestión de aparcamientos

- Visualización general de parkings, ordenación y búsqueda
- Creación de nuevos aparcamientos y plazas de aparcamiento
- Consulta y modificación de los datos relativos a los aparcamientos: horarios, tarifas, ubicación, nombre, etc

Gestión de suscripciones

- Visualización general de suscripciones, ordenación y búsqueda.
- Descarga completa de lista de suscripciones.

Gestión de reservas

- Visualización general de usos, ordenación y búsqueda
- Descarga completa de lista de uso

Gestión de transacciones

- Visualización general de transacciones, ordenación y búsqueda
- Descarga completa de lista de transacciones
- Acceso a los datos para la generación de informes de uso

Opcional

VSB04PE Totalmente personalizable

Diseño y colores CORPORATIVOS



Personalizable parte delantera y trasera



La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

Conjunto aparcabicicletas Universal, soporte para bicicletas ideales para lugares públicos: parques jardines, colegios, ayuntamientos... como en lugares privados: urbanizaciones, comunidades de propietarios...



Conjunto Aparcabicicletas Universal construido en hierro galvanizado y acero inoxidable 304. Pasamano longitudinal con varillas inferiores soldadas para su posterior colocación en obra. Posibilidad de elección grupos de 2, 3, 4, 5 o 6.

Acabados estándar:

Acero galvanizado, construido con tubo de $\varnothing$ 48 mm.

Referencias	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidades
UNIVG2	845	781	750	4 bicicletas
UNIVG3	1500	781	750	6 bicicletas
UNIVG4	2225	781	750	8 bicicletas
UNIVG5	2915	781	750	10 bicicletas
UNIVG6	3605	781	750	12 bicicletas

Acero inoxidable, construido con tubo de $\varnothing$ 50,8 mm.

Referencias	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidades
UNIVI2	845	781	750	4 bicicletas
UNIVI3	1500	781	750	6 bicicletas
UNIVI4	2225	781	750	8 bicicletas
UNIVI5	2915	781	750	10 bicicletas
UNIVI6	3605	781	750	12 bicicletas



ANEJO N° 4

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

FORMA DE OBTENCIÓN DE LOS PRECIOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra incluidas en el Proyecto se han seguido los siguientes criterios:

Maquinaria:

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de diversas subcontratas alquiladoras.

Mano de obra:

Costes horarios de oficial y peón ordinario y otras categorías, obtenidos de las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando precios superiores a los de hora extraordinaria, más ajustados a los actuales precios de mercado. Para especialistas, se han empleado precios de sus respectivos convenios colectivos.

Materiales:

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

Rendimientos:

Experiencia profesional del equipo proyectista y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

Costes Indirectos:

Se ha incrementado el Coste Directo obtenido en un 8 % en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad y sobrecostes de seguridad y salud, gestión de residuos y elaboración de documentación final de obra, si bien en algún caso no figura detallado en los precios descompuestos, sino que está considerado en los precios de los elementos. Ese porcentaje del 8% del coste directo es lo que considera razonable emplear en la valoración de unidades de obra no previstas en Proyecto.

PRECIOS DE LOS ELEMENTOS

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.05.08.02.1	ud	Cinta elástica o amarre de caucho	0,39
07.05.08.02.2	ud	Estaca madera	4,28
10.14.01E	ud	Arce campestre elsrijk 14-16 cm cep	94,50
35	h	Pala cargadora c/ cadenas	44,61
A000000001	H	Oficial de Primera	21,06
A000000002	H	Oficial 1ª	21,06
A000000004	H	Peon	19,47
A001_00001	H	Encargado	26,40
A001_00002	H	Oficial 1ª	21,06
A001_00004	H	Peon	19,47
APARSEG	ud	Aparcabicicletas Seguro 6 bicicletas	5.276,43
B000000002	H	Camion basculante 20 tm.	33,68
B000000004	H	Retroexcavadora	43,60
B000000071	H	Compactador vibratorio autopropulsado	50,61
B001_00000	TM	Grava caliza 12-19 mm. en can	2,95
B001_00011	kg	Acero corrugado aeh-500	2,15
B001_00012	M3	Madera para encofrar y accesorios	156,16
B001_00016	m3	Hormigon ha-25/p/19/ia+qc . En planta	84,00
B011_00027	ML	Tubería de hormigón d=600 mm	60,00
B035	H	Apisonadora 12 tn.	22,02
B045	H	Camión bañera de 20 m3.	22,02
B070	H	Camión regador de ligante	14,88
B090	H	Compactador de neumáticos	20,19
B125	H	Planta asfáltica discontinua	113,20
B130	H	Extendedora de aglomerado	45,89
B175	H	Máquina marca viales automóvil.	13,19
B200	H	Barredora remolcada.	8,39
BO11_00028	MI	Tubería de hormigón d=400	32,00
C000000003	TM	Zahorra artificial	5,20
C000000010	TM	Zahorra natural	1,50
C001_00001	H	Camion basculante 10 tm.	30,76
C001_00002	H	Camion basculante 20 tm.	36,97
C001_00003	H	Camion pluma de 20 tm.	36,97
C001_00008	H	Retroexcavadora s/neumaticos	38,45
CONJEIF	ud	Conjunto picnic mesa y bancos plastico reciclado	1.676,50
D1010	M3	Arido fino calizo.	18,97
D1020	M3	Arido grueso calizo.	19,47
D3015	Tn	Emulsión catiónica ECR-1	147,29
D7010	Tn	Filler para mezclas asfáltica	67,29
EFREP01	h	fresadora	10,09
FIBRAPPLN	Kg	Fibras de polilpropileno	4,85
HITBAL	ud	Hito/baliza informativa	29,60
M03MC110	h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	306,82
M05EC050	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 350 CV	93,50
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	29,42
M07AF030	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,01
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	41,56
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	3,26
M07N032	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	5,85
M07W030	t	km transporte aglomerado	0,12
M07W070	t.	km transporte betún	0,11
M07W080	t	km transporte tierras en obra	0,47
M07Z110	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	113,64
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,43
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40
M08CA130	h	Camión cisterna de agua 8 m3	38,79
M08CB010	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	39,71
M08EA100	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	86,81
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00
M08RN050	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	46,43
M08RT050	h	Rodillo compactador tandem 10 t	46,18
M08RV020	h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	52,65
MA001	h	Tractor orugas 71/100 CV	65,87
MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,15
MA018	h	Camión cisterna agua 131/160 CV	45,92
MA01CC030	t	Cemento EN 197-1-CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,35
MA01D130	m3	Agua obra	0,98
MA01U080	Ud	Conjunto spits y resto material	43,68
MA27ARROJ	kg	Árido antideslizante color rojo	1,76
MA27EH015	l	Disolvente	1,75
MA27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,84
MA27EH114	kg	Pintura dos componentes	2,23

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAN002	H.	Oficial 1ª	21,06
MAQ0000014	H	Retroexcavadora mixta	28,17
MAQ0000028	H	Dúmpster 3 m3	17,58
MAQ019	H.	Pala excavadora.	35,99
MAT005	M3	Zahorra artificial	16,80
MBAGUA001	m3	Agua obra	1,23
MBP28DA130	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,88
MCAMB15T	h	Camión basculante de 15 tn.	50,67
MCAMC08	h	Camión cisterna de 8 m3.	34,91
MCOMPVIBA01	h	Compactador vibratorio autopropulsado	41,00
MMTBOMB01	h	Motobomba de agotamiento.	4,65
MMTNV01	h	Motoniveladora.	55,28
MMTSRR40	h	Motosierra gasol. L=40 cm.	3,97
MO1OA070	h	Oficial primera	23,05
MO1OA110	h	Peón ordinario	19,05
MQ07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg.	27,91
MQ08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00
MQ11HV0	h	Taladro eléctrico	2,28
MQEXCR084	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	39,04
MRETEXC01	h	Retroexcavadora c/ cadenas	20,82
MRETEXR01	h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84
MSAINT	ud	Mesa de interpretación en plástico reciclado	865,53
MX016	h	Astilladora, s/m.o.	5,60
O001	h	Peón forestal R.G.	20,00
O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00
O01OA070	h.	Peón ordinario	19,47
OAYMONT	h	Ayudante montador	18,47
OCAP01	h	Capataz.	24,24
OCDA01	h	Cuadrilla A	50,29
OFJR001	h.	Oficial 1ª jardinería	20,26
OJAR	h	Peón jardinero	18,06
OOF01	h	Oficial de Primera	21,06
OP001	h	Peón Ordinario	19,47
P010509	m3	Agua (p.o.)	0,96
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	16,75
P01AF201	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,12
P01AF211	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,12
P01AF221	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	6,74
P01AF231	t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,39
P01AF241	t	Árido machaqueo 25/40 mm D.A.<30	6,39
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	42,02
P01AG130	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,26
P01DW090	ud	Pequeño material	1,18
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	165,89
P01EW640	ud	Poste madera h=8 m. D=20 cm.	79,45
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,69
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,46
P01PL010	t	Betún 50/70 a pie de planta	452,05
P01PL013	t.	Betún B 50/70 a pie de planta	534,09
P01PL170	kg	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	0,29
P02RVC050	m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=125 mm	4,01
P0429	m2	Compost 100% vegetal	31,00
P06GP040	m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,89
P07002	m	Alambre doble de espinos galvanizado	0,23
P07029	m	Otros materiales cierre	1,00
P07030	u	Piquete acacia rajado 1.70 m, d 10 cm	4,12
P31SB020	m.	Banderola señalización reflect.	0,27
P31W040	u	Costo mensual limpieza-desinfec.	125,37
P32HC090	ud	Análisis granulométrico, áridos	45,58
P32HF040	ud	Resist. a flexotracción, serie de 3 probetas	102,00
P32SF011	ud	Toma de muestras, zahorras	47,00
P32SF040	ud	límites de Aterberg de suelos	36,00
P32SF041	ud	Análisis granulométrico, zahorras	47,00
P32SF070	ud	Límites Atterberg, suelos	42,00
P32SF120	ud	Contenido en caras fracturadas, zahorras	42,00
P32SF130	ud	Equivalente de arena, zahorras	21,00
P32SF147	ud	Análisis completo de suelos	580,00
P32SF160	ud	Proctor modificado	78,00
P32SF185	ud	Desgaste de Los Ángeles, zahorras	73,00
P32SQ050	ud	Contenido en materia orgánica, suelos	32,00
P32VE010	ud	Toma de muestras	56,65
P32VE020	ud	Fabricación en laboratorio, M.B.	61,10
P32VE030	ud	Resistencia al deslizamiento	34,23

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P32VE040	ud	Índice IRI	35,62
P32VE050	ud	Contenido en ligante, M.B.	92,13
P32VE060	ud	Granulometría del árido recuperado, M.B.	40,73
P32VE061	ud	Densidad relativa de probetas, M.B.	31,03
P32VE062	ud	Porcentaje de huecos de probetas, M.B..	15,52
P32VE110	ud	Ensayo Marshall completo, M.B.	122,19
P32VE130	ud	Placa carga en carreteras / explanadas	260,00
P35005	UD	Conjunto de hasta 5 ensayos de compactación de capas de firme o rellenos por el método nuclear	90,00
PBNEIRES	ud	Banco con respaldo plástico reciclado eifel o similar	400,70
PCNVERT01	m3	Canon vertido	1,07
PCNVERTRM01	ud	Canon tocón/ramaje vertedero mediano	0,97
PHH35	m3	Hormigón HF-3,5	85,30
PHM20B20I	m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49
PLCDRCC	ud	Placa direccional 90x90 mm.	25,65
PMVZHART25	m3	Zahorra artificial en obra ZA-25	13,76
PNLINFOG	ud	Panel informativo Gran Floema en plástico reciclado	458,00
PO001	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00
PO002	h	Peón forestal R.G.	20,00
POSTPLAS	ud	Poste redondo de plástico reciclado reforzado 2250x800 mm	18,55
PVIBAGD79	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,05
QUERCUSROB	ud	Quercus robur 14-16 cm cep	203,00
S3012	ud	Señal aluminio	52,62
S3015	ud	Soporte Ø 76/3/3.300 mm. aluminio	38,23
S6020	KG	Pintura blanca para marcas viales	2,23
S6050	kg	Esferas de vidrio para marcas viales	1,16
SENPLAS	ud	Placa direccional informativa/	49,60
SISTFIJ	u	Sistema de fijación empotrado para placa direccional	3,50
aparcac18	ud	Aparcamiento bicicletas tubo acero inox	376,47
cityrefor	ud	Bolardo plástico reciclado 140 cm	134,54

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03UPV055	Ud	RECRECIDO O AJUSTE DE TAPAS Recrecido de registros o ajuste de tapas, incluso demolición de la existente, colocación a cota definitiva, según criterios de la compañía de Servicio propietaria, con posible cambio de material previo acuerdo con la compañía de Servicio propietaria, hormigonado de marco, sujeción con "spits" y terminación superficial según lo descrito en el PPTP, totalmente teminada.			
OOF01	0,500 h	Oficial de Primera	21,06	10,53	
OAYMONT	0,500 h	Ayudante montador	18,47	9,24	
MQ11HV0	0,500 h	Taladro eléctrico	2,28	1,14	
MA01CC030	0,200 t	Cemento EN 197-1-CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,35	17,27	
MA01D130	0,010 m3	Agua obra	0,98	0,01	
MA01U080	1,000 Ud	Conjunto spits y resto material	43,68	43,68	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	81,90	0,82	82,69
TOTAL PARTIDA.....					82,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.01.07.02	ud	TUTOR TRIPLE Suministro y colocación de tutor triple de árbol, unidos en parte superior para rigidizar conjunto, realizado mediante tres estacas torneadas de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 250 cm de longitud, con terminación en punta, clavada verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando cada una de ellas al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor. Incluidos los medios auxiliares necesarios. Incluso suministro y colocación de malla antifendas. Todo ello según la normativa técnica de implantación de arbolado del Ayuntamiento de Pamplona.			
07.05.08.02.1	3,000 ud	Cinta elástica o amarre de caucho	0,39	1,17	
07.05.08.02.2	3,000 ud	Estaca madera	4,28	12,84	
OFJR001	0,050 h.	Oficial 1ª jardinería	20,26	1,01	
OJAR	0,200 h	Peón jardinero	18,06	3,61	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	18,60	0,19	18,82
TOTAL PARTIDA.....					18,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
07USV001	m	PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10 cm o 15 cm de anchura (también 30 cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada (sin huecos), incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. Incluso imprimación previa para que agarre y adición de árido para que no resbale, en pavimentos de hormigón. Medida la longitud.			
S6020	0,270 KG	Pintura blanca para marcas viales	2,23	0,60	
S6050	0,001 kg	Esferas de vidrio para marcas viales	1,16	0,00	
B200	0,002 H	Barredora remolcada.	8,39	0,02	
B175	0,004 H	Máquina marca viales automóvil.	13,19	0,05	
OOF01	0,001 h	Oficial de Primera	21,06	0,02	
OP001	0,002 h	Peón Ordinario	19,47	0,04	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	0,70	0,01	0,74

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					0,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
07USV002	m2	BORRADO DE MARCA VIAL			
		Borrado de marca vial mediante microfresado, midiendo superficie real pintada, incluyendo p.p. de protecciones, señalización y balizamiento provisionales para desvíos tráfico.			
MA27EH015	1,500 l	Disolvente	1,75	2,63	
MQ07AC020	0,050 h	Dumper convencional 2.000 kg.	27,91	1,40	
B200	0,050 H	Barredora remolcada.	8,39	0,42	
OOF01	0,150 h	Oficial de Primera	21,06	3,16	
OPO01	0,350 h	Peón Ordinario	19,47	6,81	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	14,40	0,14	
					14,56
TOTAL PARTIDA.....					14,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
07USV004AN	m2	PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO			
		Suministro y aplicación de pintura plástica de dos componentes de aplicación manual en frío, en bandas de color amarillo y negro sobre bordillo, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.			
MA27EH114	1,250 kg	Pintura dos componentes	2,23	2,79	
S6050	0,060 kg	Esferas de vidrio para marcas viales	1,16	0,07	
B200	0,050 H	Barredora remolcada.	8,39	0,42	
OOF01	0,150 h	Oficial de Primera	21,06	3,16	
OPO01	0,250 h	Peón Ordinario	19,47	4,87	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	11,30	0,11	
					11,42
TOTAL PARTIDA.....					11,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
22.01.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD			
		Casco de seguridad homologado, de material plástico según Norma MT-1.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					1,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
ACERCAME	ud	ACER CAMPESTRE ELSRIJK 14-16 cm CEPELLÓN			
		Suministro y plantación de árboles Acer campestre Lienco (Arce menor) de 14 -16 cm de perímetro de tronco, suministrados cepellón, realizada con medios mecánicos, en hoyo de plantación realizado con mini retroexcavadora. Incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, abonado y primer riego. Incluidos los medios auxiliares necesarios. Completamente ejecutada.			
OFJR001	0,050 h.	Oficial 1ª jardinería	20,26	1,01	
OJAR	1,000 h	Peón jardinero	18,06	18,06	
MQEXCR084	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	39,04	1,95	
10.14.01E	1,000 ud	Arce campestre elsrijk 14-16 cm cep	94,50	94,50	
MBP28DA130	5,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,88	4,40	
MBAGUA001	1,000 m3	Agua obra	1,23	1,23	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	121,20	1,21	
					122,36

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

TOTAL PARTIDA..... 122,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E0101 m2 LIMPIEZA Y DESBROCE

Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos de diversos diámetros, autorizados por la Dirección de obra, arrancado de tocones, troceado y apilado del mismo en la zona indicada. Incluso carga y transporte a vertedero de ramas y del resto de los productos resultantes, canon de vertedero y gestión de los residuos resultantes. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección. Incluso reutilización en obra de los restos de tala y retirada triturados si fuera necesario, de acuerdo con las indicaciones de la DF.

MCAMB15T	0,001 h	Camión basculante de 15 tn.	50,67	0,05
35	0,001 h	Pala cargadora c/ cadenas	44,61	0,04
MMTSRR40	0,003 h	Motosierra gasol. L=40 cm.	3,97	0,01
PCNVERTRM01	0,020 ud	Canon tocón/ramaje vertedero mediano	0,97	0,02
OPO01	0,010 h	Peón Ordinario	19,47	0,19
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	0,30	0,00

0,31

TOTAL PARTIDA..... 0,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E0102 m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS

Excavación y cajeros de tierras a cielo abierto en terreno de cualquier consistencia, dura o blanda, por medios mecánicos en vaciados, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte a zona de empleo o a vertedero, o acopio para posterior utilización en la propia obra. Incluso cánon de vertido, perfilado y compactado de rasantes. Las tierras vegetales y los suelos adecuados s/PG3 se excavarán por separado y se acopiarán separados en obra o entorno para su empleo en la obra o en otro lugar a criterio de la propiedad, no estando autorizada la salida de obra sin autorización de la propiedad. Lo mismo se puede indicar con los suelos tolerables si fuesen necesarios en obra.

MCAMB15T	0,022 h	Camión basculante de 15 tn.	50,67	1,11
MRETEXC01	0,022 h	Retroexcavadora c/ cadenas	20,82	0,46
PCNVERT01	1,000 m3	Canon vertido	1,07	1,07
OPO01	0,054 h	Peón Ordinario	19,47	1,05
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	3,70	0,04

3,73

TOTAL PARTIDA..... 3,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E0103 m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS

Relleno y compactado de tierras formando cimientos y núcleo de terraplén, con suelo adecuado (CBR>5) o tolerable (CBR>3), con material seleccionado procedente de la excavación o con zahorras naturales de préstamo (a aportar por el contratista, incluido en el precio), formando cimiento y núcleo de terraplén, previo a formación de cajado calzada, incluso adquisición, carga, transporte, vertido, extendido en capas de 30 cm. de espesor máximo, humectación, refino y compactación por vibración hasta una densidad del 95% del Proctor Modificado, rasanteo y preparación de la base.

35	0,009 h	Pala cargadora c/ cadenas	44,61	0,40
MCOMPVIBA01	0,009 h	Compactador vibratorio autopropulsado	41,00	0,37

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MCAMC08	0,010 h	Camión cisterna de 8 m3.	34,91	0,35	
MCAMB15T	0,009 h	Camión basculante de 15 tn.	50,67	0,46	
UTERR	1,100	Suelo adecuado de aportación	2,30	2,53	
OPO01	0,043 h	Peón Ordinario	19,47	0,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	5,00	0,05	5,00
TOTAL PARTIDA.....					5,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS					
E03ODC050P	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja. Totalmente instalada i/cama de arena de río y el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5, UNE 65994:2011 y UNE-EN 1401-1:2009.			
OOF01	0,150 h	Oficial de Primera	21,06	3,16	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
P01AA020	0,500 m3	Arena de río 0/6 mm	16,75	8,38	
P01AG130	0,150 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,26	3,19	
P02RVC050	1,000 m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=125 mm	4,01	4,01	
P06GP040	0,900 m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,89	0,80	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	25,40	0,25	25,63
TOTAL PARTIDA.....					25,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E28W040	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario y el material de limpieza.			
P31W040	1,000 u	Costo mensual limpieza-desinfec.	125,37	125,37	125,37
TOTAL PARTIDA.....					125,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
EDDDEMCAL	m2	LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.			
Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....					13,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
EDDDEMPAV	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTE PAVIMENTO EXISTENTE Levante de pavimento actualmente existente, comprendiendo: precorte con disco y levante de calzadas, aceras, bordillos y solera de hormigón, arquetas, instalaciones, i/ cimientos, retirada de escombros a pie de carga, carga de productos, transporte a vertedero, canon de vertedero y gestión de residuos generados, p.p. medios auxiliares y medidas de protección, incluyendo todos los medios necesarios, sean mecánicos, manuales o materiales.			
Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....					12,89

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EEXZANPZ01	m3	EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS			
		Excavación en zanjas y pozos para servicios, en cualquier clase de terreno y material, incluso entibación, agotamiento, acopio seleccionado de la tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a lugar de empleo o vertedero, i/ canon de vertedero. Salvo para canalizaciones que incluyen la excavación y relleno de zanjas			

MRETEXR01	0,020 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	0,56	
MCAMB15T	0,020 h	Camión basculante de 15 tn.	50,67	1,01	
MMTBOMB01	0,020 h	Motobomba de agotamiento.	4,65	0,09	
OPO01	0,070 h	Peón Ordinario	19,47	1,36	
OOF01	0,050 h	Oficial de Primera	21,06	1,05	
PCNVERT01	0,020 m3	Canon vertido	1,07	0,02	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	4,10	0,04	

4,13

TOTAL PARTIDA..... 4,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

EFREPAV	m2	FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMER.			
		Fresado de pavimento de aglomerado hasta un espesor de seis (6) cm., para enlace con pavimento existente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero.			

EFREP01	0,100 h	fresadora	10,09	1,01	
OPO01	0,120 h	Peón Ordinario	19,47	2,34	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	3,40	0,03	

3,38

TOTAL PARTIDA..... 3,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

EMVBZA25P	m3	BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 DE CANTERA			
		Base de zahorra artificial (todo-uno), con áridos de machaqueo, husos ZA40/25, en capas de base, según Artículo 501 del PG3, coeficiente de desgaste medio Los Angeles inferior a 30/35 y equivalente de arena mayor que 35/30, incluyendo extendido, rasanteo, humectación y compactación mediante rodillo vibrante por tongadas uniformes y suficientes para obtener un índice de compactación mínimo del 100% del Próctor modificado. Se mide el volumen del material ya compactado.			

PMVZHART25	1,150 m3	Zahorra artificial en obra ZA-25	13,76	15,82	
MMTNV01	0,030 h	Motoniveladora.	55,28	1,66	
MCOMPVIBA01	0,025 h	Compactador vibratorio autopropulsado	41,00	1,03	
MCAMC08	0,025 h	Camión cisterna de 8 m3.	34,91	0,87	
OCAP01	0,015 h	Capataz.	24,24	0,36	
OPO01	0,100 h	Peón Ordinario	19,47	1,95	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	21,70	0,22	

21,91

TOTAL PARTIDA..... 21,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

EPVBDCL253P	ml	BORDILLO CALATORAO + RÍGOLA			
		Suministro y colocación de bordillo de sillería tipo Calatorao, en recta o curva, con curvas evitando aristas vivas, incluyendo p.p. de vado para paso de vehículos y sus cabezas, en acera normal o inclinado, colocado sobre solera de hormigón HF-3.5, de 15 cm de espesor, incluso cimientto y contrabordillo de hormigón HM-20,			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO

CANTIDAD UD

RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

incluso rígola de hormigón en masa HM-20 abrazando los sumideros, con superficie lucida al temple, formación de asiento de mortero seco de cemento, p.p. de piezas especiales, excavación necesaria, rejuntado, ingletes y recortes en bordillos rebajados, encofrado, herramientas y medios auxiliares, recortes necesarios, refuerzo en trasdós y limpieza. También se incluyen en este precio la p.p. de piezas especiales como piezas para rebajes de pasos de peatones (con bisel 2H:4V o cabezas). Medida la longitud.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

77,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

EPVBDH102P

ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.

Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., enrasado o resaltado en pavimento según planos, en recta o curva, tomado con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20 Tm x. 20 de 12 cm. de espesor, incluso p.p de hormigón base, contrabordillo, rejuntado, p.p. de curvas y limpieza, piezas especiales y excavación necesaria, para delimitación de acabados.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

18,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

EPVBDH303P

m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA, P.P. PODOTÁCTILES

Suministro y colocación de baldosa hidráulica de varios tamaños y colores, lisa, con tacos, estriada u otras terminaciones, en aceras, y p.p. de cartabones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, con colocación en liso o combinado, i/p.p. de junta de dilatación y limpieza. Se incluye así mismo, la parte proporcional de mezclado de piezas para ejecución de formas geométricas, líneas, bandas, en varios tipos de baldosa y/o varios colores, según replanteo a definir por la Dirección de Obra. Se incluye también la p.p. de recolocación de elementos de mobiliario urbano previamente existentes y acopiados en obra que se vieron afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, park metros, papeleras...) etc, para su reposición posterior con la futura pavimentación. Incluso su reposición si se dañaron o perdieron durante la obra. I/ formación de pasos rebajados de peatones, capa de 3 cm. de mortero de cemento M-5, formación de pendientes, incluso piezas abotonadas y/o ranuradas/resaltadas para pasos de peatones según necesite y marca normativa, herramientas y medios auxiliares. Juntas con separadores y juntas de dilatación cada 4 metros con poliestireno extruido. Totalmente colocado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

17,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

EPVBITCCG252

Tm MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC22 base G CALIZO

Fabricación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos o silíceos tipo AC32 base G B80/100, extendida y compactada en capa de base, intermedia y cuñas de regularización, incluso formación de cuchillos y remate de juntas longitudinales y transversales, incluso mano de obra en señalista

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

para su puesta en obra.

D1010	0,550 M3	Arido fino calizo.	18,97	10,43
D1020	0,409 M3	Arido grueso calizo.	19,47	7,96
P01PL010	0,045 t	Betún 50/70 a pie de planta	452,05	20,34
D7010	0,035 Tn	Filler para mezclas asfáltica	67,29	2,36
B125	0,020 H	Planta asfáltica discontinua	113,20	2,26
B130	0,020 H	Extendidora de aglomerado	45,89	0,92
B045	0,101 H	Camión bañera de 20 m3.	22,02	2,22
B035	0,020 H	Apisonadora 12 tn.	22,02	0,44
B090	0,020 H	Compactador de neumáticos	20,19	0,40
OOF01	0,086 h	Oficial de Primera	21,06	1,81
OP001	0,096 h	Peón Ordinario	19,47	1,87
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	51,00	0,51

51,52

TOTAL PARTIDA.....

51,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

EPVBITCROF06

MEZCAL BITUMINOSA EN CALIENTE AC16 SURF OFÍTICO

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

55,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

EPVPINROJO

m2 PINTURA ESMALTE POLIURETANO 2 COMPONENTES + ÁRIDO ANTIDESLIZANTE, COLOR ROJO

Suministro y aplicación de pintura esmalte poliuretano alifático PU-IU59, de 2 com- ponentes en capas gruesas + arido 1000. COLOR ROJO, acabado satinado Soporte:

Aplicado sobre superficies secas y limpias de polvo, grasas o suciedad (limpieza in- cluida), aplicado mediante pistola, brocha o rodillo.

Modo aplicación:

No aplicar a temperaturas de pavimentos menores de 8°C, ni superiores a 40°C.

Hu- medad relativa máx 70%. Utilizar el producto cuando la aplicación y el curado pùe- dan tener lugar por encima de 10°C

- 1ª Capa de esmalte PU capa gruesa- IU59 (400-500gr/m2) e inmediatamente es- polvorear el ARIDO-1000 antideslizante (250-400 gr/m2)

- Dejar secar de 2-8 horas y limpiar el árido sobrante

- 2ª Capa de esmalte PU capa gruesa- IU59 (400gr/m2)

NOTA: El resultado tendrá una dosificación de 1300 gr/m2 +-10%, dependiendo de la uniformidad del pavimento

MA27EH114	1,300 kg	Pintura dos componentes	2,23	2,90
MA27ARROJ	0,400 kg	Árido antideslizante color rojo	1,76	0,70
MA27EH040	0,070 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,84	0,06
MO1OA070	0,100 h	Oficial primera	23,05	2,31
MO1OA110	0,350 h	Peón ordinario	19,05	6,67
MQ08B020	0,150 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	1,50
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	14,10	0,85
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	15,00	0,45

15,44

TOTAL PARTIDA.....

15,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EPVPINTM210

m2 PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES EN CEBREADOS, LÍNEAS DETENCIÓN Y SÍMBOLOS

Pintura en cebreados pasos de peatones, bandas de parada y símbolos y letras, termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en color blanco o color escogido por dirección facultativa incluso premarcado, limpieza y señalización móvil de obra y señalista si fuera necesario, totalmente terminado. Incluso imprimación previa para que agarre y adición de árido para que no resbale en pavimentos de hormigón. Medida la superficie.

MA27EH114	1,300 kg	Pintura dos componentes	2,23	2,90
MA27EH040	0,070 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,84	0,06
MO1OA070	0,100 h	Oficial primera	23,05	2,31
MO1OA110	0,350 h	Peón ordinario	19,05	6,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MQ08B020	0,150 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	1,50	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	13,40	0,80	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	14,20	0,43	
					14,67
TOTAL PARTIDA.....					14,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
EPVRADHECR01	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1			
		Riego de adherencia y curado con emulsión catiónica tipo ECR-1 y dotación 0.5 Kg/m2.			
D3015	0,001 Tn	Emulsión catiónica ECR-1	147,29	0,15	
B070	0,002 H	Camión regador de ligante	14,88	0,03	
OPO01	0,003 h	Peón Ordinario	19,47	0,06	
					0,24
TOTAL PARTIDA.....					0,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
NZ1TSR02	ha	RECOG./APIL. RESTOS DESBROCE; <=8t/ha; Recogida, saca y apilado de residuos de desbroces, con densidad inferior o igual a 8t/ha (estimación previa del residuo en verde) y con cualquier pendiente del terreno. Distancia máxima de recogida de 30m.			
O001	9,100 h	Peón forestal R.G.	20,00	182,00	
O002	2,880 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	74,88	
%001	1,000 %		256,90	2,57	
					259,45
TOTAL PARTIDA.....					259,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
NZ1TSR19	ha	ELIMINACIÓN RESTOS CON ASTILLADORA; densidad<=8t/ha Eliminación de residuos procedentes de operaciones selvícolas mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos, con incorporación al suelo. Densidad de residuos en verde inferior o igual a 8t/ha. En terrenos con cualquier pendiente y accesibles al equipo y diámetro máximo de los residuos de 12cm.			
O001	3,000 h	Peón forestal R.G.	20,00	60,00	
O002	3,450 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	89,70	
MA001	3,000 h	Tractor orugas 71/100 CV	65,87	197,61	
MX016	3,000 h	Astilladora, s/m.o.	5,60	16,80	
%001	1,000 %		364,10	3,64	
					367,75
TOTAL PARTIDA.....					367,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
NZ2IFA0409	m³	EXCAVACIÓN CUNETAS, C/ RETRO., TERRENO DE TRÁNSITO Excavación de cunetas con retroexcavadora, cualquiera que sea su profundidad, en terreno de tránsito. Incluso perfilado de rasantes y refino de taludes. Expresado en m³ de excavación por metro lineal.			
MA012	0,094 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,15	7,16	
%002	2,500 %	Costes indirectos	7,20	0,18	
%Z2	3,000 %	Coef. suministros ZONA 2	7,30	0,22	
					7,56
TOTAL PARTIDA.....					7,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PAR0000070	m3	RELLENO CON SUELO SELECCIONADO CBR>20 CON ÁRIDOS DE CANTERA Relleno con suelo seleccionado s/PG-3, de CBR>20, procedente de cantera, de zanjas y base pavimentada en caminos, extendida en varias tongadas de espesor máximo de 25 cm, nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado.			
A000000002	0,020 H	Oficial 1ª	21,06	0,42	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A000000004	0,150 H	Peon	19,47	2,92	
B000000002	0,030 H	Camion basculante 20 tm.	33,68	1,01	
B000000071	0,030 H	Compactador vibratorio autopropulsado	50,61	1,52	
MAQ0000014	0,030 H	Retroexcavadora mixta	28,17	0,85	
MAQ0000028	0,025 H	Dúmpster 3 m3	17,58	0,44	
C000000003	1,300 TM	Zahorra artificial	5,20	6,76	
C000000010	1,300 TM	Zahorra natural	1,50	1,95	
%00010600	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	15,90	0,95	

16,82

TOTAL PARTIDA..... 16,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PAR0000120 m3 ESCOLLERA DE PIEDRA CALIZA

Escollera de piedra caliza procedente de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 kg., y dimensión mínima de 70 cm, incluso excavación del cimientado de 1,00 m. de profundidad, hormigonado de éste con hormigón HM-20/P/19/Ila, carga y transporte a vertedero autorizado de material procedente de la excavación, relleno de de trasdos con material procedente de la excavación, y huecos con tierra vegetal para su integración ambiental, acopio de piedras previa y posterior adecuación de terrenos ocupados, e hidrosiembra.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 45,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS

PAR0007000 MI CAÑO FORMADO POR TUBERÍA 600

Caño formado por tubería de hormigón sulforesistente armado D=600 mm. con campana y junta de goma, clase IV s/ norma ASTM, incluyendo excavación de la zanja, asiento y arriñonado a 120º de relleno de grava 12 - 19, hueco para desagüe de cuneta y relleno con suelo seleccionado hasta rasantes del paseo, según sección definida en planos. Incluso demolición de obra de fábrica existente

A001_00001	0,050 H	Encargado	26,40	1,32	
A001_00002	0,150 H	Oficial 1ª	21,06	3,16	
A001_00004	0,200 H	Peon	19,47	3,89	
P01HM010	0,320 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,69	25,82	
P01EB010	0,020 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	165,89	3,32	
B011_00027	1,000 ML	Tubería de hormigón d=600 mm	60,00	60,00	
B001_00000	0,050 TM	Grava caliza 12-19 mm. en can	2,95	0,15	
C001_00002	0,010 H	Camion basculante 20 tm.	36,97	0,37	
C001_00003	0,010 H	Camion pluma de 20 tm.	36,97	0,37	
C001_00008	0,010 H	Retroexcavadora s/neumaticos	38,45	0,38	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	98,80	0,99	

99,77

TOTAL PARTIDA..... 99,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PAR0007060 MI CAÑO FORMADO POR TUBERÍA 400

Caño formado por tubería de hormigón sulforesistente armado D=400 mm. con campana y junta de goma, clase IV s/ norma ASTM, incluyendo excavación de la zanja, asiento y arriñonado a 120º de relleno de grava 12 - 19, hueco para desagüe de cuneta y relleno con suelo seleccionado hasta rasantes del paseo, según sección definida en planos.

A001_00001	0,050 H	Encargado	26,40	1,32	
A001_00002	0,200 H	Oficial 1ª	21,06	4,21	
A001_00004	0,400 H	Peon	19,47	7,79	
P01HM010	0,560 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,69	45,19	
B001_00000	0,200 TM	Grava caliza 12-19 mm. en can	2,95	0,59	
C001_00003	0,100 H	Camion pluma de 20 tm.	36,97	3,70	
B011_00028	1,000 MI	Tubería de hormigón d=400	32,00	32,00	
%00010600	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	94,80	5,69	

100,49

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

TOTAL PARTIDA..... 100,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAR0007080

Ud ALETAS O POCILLO PARA TUBERÍA DE 400 o 600 mm
Aletas o pocillo de entrada o salida para tubería de D=400 -600 mm, 1000 mm, con solera y alzados de 25 cm. de espesor de hormigón HA-30/P/19/II-a+Qb, doble mallazo ME 15x15 a Ø10D-10D B-500-S 5x2 UNE 36092:96, con relación agua/cemento < 0,50 y contenido de cemento > 350 Kg/ m3 con doble mallazo 15/15/8 de AEH-500,incluyendo excavación, carga y transporte a vertedero del material extraído, relleno exterior con gravilla, encofrado y desencofrado, formación de berenjenos en las aristas vistas corte y entronque de tuberías, hormigonado y curado, corrección de cunetas o regatas adyacentes para entronque correcto, totalmente terminado. Incluso demolición de obra de fábrica existente

A001_00001	0,250 H	Encargado	26,40	6,60
A001_00002	2,000 H	Oficial 1ª	21,06	42,12
A001_00004	3,000 H	Peon	19,47	58,41
B001_00016	4,100 m3	Hormigon ha-25/p/19/IIa+qc . En planta	84,00	344,40
B001_00012	0,300 M3	Madera para encofrar y accesorios	156,16	46,85
B001_00011	5,000 kg	Acero corrugado aeh-500	2,15	10,75
C001_00008	1,000 H	Retroexcavadora s/neumaticos	38,45	38,45
C001_00001	0,500 H	Camion basculante 10 tm.	30,76	15,38
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	563,00	5,63

568,59

TOTAL PARTIDA..... 568,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

POPULNIG

ud POPULUS NIGRA 14-16 cm CEPELLÓN
Suministro y plantación de árboles Populus nigra (Álamo negro) de 14 -16 cm de perímetro de tronco, suministrados cepellón, realizada con medios mecánicos, en hoyo de plantación realizado con mini retroexcavadora. Incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, abonado y primer riego. Incluidos los medios auxiliares necesarios. Completamente ejecutada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 104,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

QUERCRO

ud QUERCUS ROBUR 14-16 cm CEPELLÓN
Suministro y plantación de árboles Quercus Robur (Roble) de 14 -16 cm de perímetro de tronco, suministrados cepellón, realizada con medios mecánicos, en hoyo de plantación realizado con mini retroexcavadora. Incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, abonado y primer riego. Incluidos los medios auxiliares necesarios. Completamente ejecutada.

OFJR001	0,050 h.	Oficial 1ª jardinería	20,26	1,01
OJAR	1,000 h	Peón jardinero	18,06	18,06
MQEXCR084	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	39,04	1,95
QUERCUSROB	1,000 ud	Quercus robur 14-16 cm cep	203,00	203,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MBP28DA130	5,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,88	4,40	
MBAGUAO01	1,000 m3	Agua obra	1,23	1,23	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	229,70	2,30	
					231,95

TOTAL PARTIDA..... 231,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO

CÉNTIMOS

SN01.01

Ud 1 SEÑAL DIRECCIONAL PLÁSTICO RECICLADO

Suministro y colocación de 1 señal direccional simple sobre poste de plástico reciclado, con profundidad de zapata de 600 mm. La señal cuenta con placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente y color a elegir por dirección facultativa (dimensión de la placa 650x125 mm). El poste de plástico 100% reciclado y color a escoger por dirección facultativa dispone de unas medidas de 100x1800 mm. La partida incluye cimentación, piecerio y medios auxiliares. Quedan incluido el grabado y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

SENPLAS	1,000 ud	Placa direccional informativa/	49,60	49,60	
POSTPLAS	1,000 ud	Poste redondo de plástico reciclado reforzado 2250x800 mm	18,55	18,55	
PHM20B20I	0,100 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	5,55	
SISTFIJ	1,000 u	Sistema de fijación empotrado para placa direccional	3,50	3,50	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,200 h	Oficial de Primera	21,06	4,21	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	89,90	0,90	

90,79

TOTAL PARTIDA..... 90,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SN01.02

Ud 2 SEÑALES DIRECCIONALES PLÁSTICO RECICLADO

Suministro y colocación de 2 señales direccionales simples sobre poste de plástico reciclado, con profundidad de zapata de 600 mm. La señal cuenta con placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente y color a elegir por dirección facultativa (dimensión de la placa 650x125 mm). El poste de plástico 100% reciclado y color a escoger por dirección facultativa dispone de unas medidas de 100x1800 mm. La partida incluye cimentación, piecerio y medios auxiliares. Quedan incluido el grabado y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

SENPLAS	2,000 ud	Placa direccional informativa/	49,60	99,20	
POSTPLAS	1,000 ud	Poste redondo de plástico reciclado reforzado 2250x800 mm	18,55	18,55	
PHM20B20I	0,100 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	5,55	
SISTFIJ	1,000 u	Sistema de fijación empotrado para placa direccional	3,50	3,50	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,200 h	Oficial de Primera	21,06	4,21	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	139,50	1,40	

140,89

TOTAL PARTIDA..... 140,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SN01.03

Ud 3 SEÑALES DIRECCIONALES PLÁSTICO RECICLADO

Suministro y colocación de 3 señales direccionales simples sobre poste de plástico reciclado, con profundidad de zapata de 600 mm. La señal cuenta con placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente y color a elegir por dirección facultativa (dimensión de la placa 650x125 mm). El poste de plástico 100% reciclado y color a escoger por dirección facultativa dispone de unas medidas de 100x1800 mm. La partida incluye cimentación, piecerio y medios auxiliares. Quedan incluido el grabado y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

SENPLAS	3,000 ud	Placa direccional informativa/	49,60	148,80	
---------	----------	--------------------------------	-------	--------	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
POSTPLAS	1,000 ud	Poste redondo de plástico reciclado reforzado 2250x800 mm	18,55	18,55	
PHM20B20I	0,100 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	5,55	
SISTFIJ	1,000 u	Sistema de fijación empotrado para placa direccional	3,50	3,50	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,200 h	Oficial de Primera	21,06	4,21	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	189,10	1,89	

190,98

TOTAL PARTIDA..... 190,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SN02 Ud MESA INTERPRETACIÓN 1240x1420x80 mm
Suministro y colocación de mesa de interpretación con estructura y marco de plástico 100% reciclado y color a elegir por dirección facultativa, altura total 1240 mm, anchura 1420 mm, área de impresión 1260x730 mm, sección 160x80 mm, ángulo del panel con el suelo 15°, con profundidad de zapatas de 600 mm. La mesa cuenta con cuatro patas de sección ancha que soportan el panel con un ángulo de 15° con el suelo. La partida incluye cimentación, impresión, piecerio y medios auxiliares. Queda incluido la impresión y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

MSAINT	1,000 ud	Mesa de interpretación en plástico reciclado	865,53	865,53	
PHM20B20I	0,200 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	11,10	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,300 h	Oficial de Primera	21,06	6,32	
OPO01	0,700 h	Peón Ordinario	19,47	13,63	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	899,20	8,99	

908,21

TOTAL PARTIDA..... 908,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

SN03 Ud PANEL INFORMATIVO 3200x160x80 mm
Suministro y colocación de panel informativo con estructura y marco de plástico 100% reciclado y color a elegir por dirección facultativa, altura total 2820 mm, altura libre 2320 mm, área de impresión 1380x1180 mm, sección de la estructura 160x80 mm, con profundidad de zapatas de 1000 mm. El panel informativo cuenta con dos patas de sección ancha que soportan el panel con el suelo. La partida incluye cimentación, impresión, piecerio y medios auxiliares. Queda incluido la impresión y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

PNLINFOF	1,000 ud	Panel informativo Gran Floema en plástico reciclado	458,00	458,00	
PHM20B20I	0,200 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	11,10	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,500 h	Oficial de Primera	21,06	10,53	
OPO01	1,200 h	Peón Ordinario	19,47	23,36	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	505,60	5,06	

510,69

TOTAL PARTIDA..... 510,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SN04 Ud HITO / BALIZA INFORMATIVA 1400x120x60 mm
Suministro y colocación de baliza de plástico 100% reciclado y color a elegir por dirección facultativa, con 1400x120x60 mm, con profundidad de zapata de 400 mm. La baliza cuenta con marcas de compuesto fenólico empotradas en el perfil de plástico, con grabado de logotipo. La partida incluye cimentación, piecerio y medios auxiliares. Queda incluido el grabado y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .

HITBAL	1,000 ud	Hito/baliza informativa	29,60	29,60	
--------	----------	-------------------------	-------	-------	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PHM20B20I	0,050 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	2,77	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,300 h	Oficial de Primera	21,06	6,32	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	47,20	0,47	
					47,64
TOTAL PARTIDA.....					47,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SN05	Ud	SUM. Y COLOCACIÓN SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL			
Señal vertical rectangular / octogonal / triangular / circular, de cualquier formato, reflectante, incluso poste de sujeción de acero galvanizado y anclaje de hormigón, colocada y terminada.					
S3012	1,000 ud	Señal aluminio	52,62	52,62	
S3015	1,000 ud	Soporte Ø 76/3/3.300 mm. aluminio	38,23	38,23	
PHM20B20I	0,100 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	5,55	
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64	
OOF01	0,473 h	Oficial de Primera	21,06	9,96	
OPO01	1,000 h	Peón Ordinario	19,47	19,47	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	128,50	1,29	
					129,76
TOTAL PARTIDA.....					129,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SN06	MI	BARRERA METÁLICA DE DOBLE ONDA, ACERO GALVANIZADO			
Barrera metálica de doble onda, en recta o curva, de acero galvanizado, incluso p.p. de amortiguadores, piezas de terminación, tornillería, perfiles tubulares de 120x55 galvanizado, alineada y cimentada en dados de 0,50 x 0,50 m. con hormigón HM-30/P/19/Qc en extremos y terreno suelto, clavada en tramos intermedios, capta faros alta densidad cada 4,00 m., piezas de extremo en dado de hormigón o cola de pez, etc., según dimensiones indicadas en planos, totalmente instalada, incluso p.p de desmontaje en desvíos provisionales.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					37,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
SN07	Ud	SUM. Y COLOCACIÓN PLACA DIRECCIONAL			
Suministro y colocación de placa direccional e informativa de dibond con información en vinilo reflectante y dimensiones 90x90 mm., en impresión digital sobre vinilo polimérico laminado. La partida incluye piecero y medios auxiliares. Quedan incluido el grabado y su diseño según especificaciones de dirección facultativa .					
PLCDRCC	1,000 ud	Placa direccional 90x90 mm.	25,65	25,65	
OOF01	0,300 h	Oficial de Primera	21,06	6,32	
OPO01	0,300 h	Peón Ordinario	19,47	5,84	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	37,80	0,38	
					38,19
TOTAL PARTIDA.....					38,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
U01RLE030P	m3	EXPLANADA DE SUELO ADECUADO DE CBR>6			
Relleno y compactado de tierras formando explanada y coronación de terraplén, con suelo adecuado s/ PG3 con CBR>6, con material seleccionado procedente de la excavación o con zahorras naturales de préstamo (a aportar por el contratista, incluido en el precio), formando explanada, tras de cajado viario o terraplenado, incluso adquisición, carga, transporte, vertido, extendido en capas de 30 cm. de espesor máximo, humectación, refino y compactación por vibración hasta una densidad del 100% del Proctor Modificado, rasanteo y preparación de la base.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OCAP01	0,020 h	Capataz.	24,24	0,48	
OPO01	0,020 h	Peón Ordinario	19,47	0,39	
M05EC050	0,004 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 350 CV	93,50	0,37	
M07W080	2,500 t	km transporte tierras en obra	0,47	1,18	
M07N030	1,000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	3,26	3,26	
M08NM010	0,005 h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,25	
M08RN050	0,005 h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	46,43	0,23	
M08CA130	0,001 h	Camión cisterna de agua 8 m3	38,79	0,04	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	6,20	0,06	
					6,26

TOTAL PARTIDA..... 6,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

U01RLE040P m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>10 RECICLADO
Relleno y compactado de explanada de suelo seleccionado de CBR>10 s/ PG3, con material de préstamo a aportar por el contratista, incluido en el precio, zahorras naturales, todo uno de segunda o rechazo de cantera o SR SEL procedente de áridos reciclados no asfálticos ni cerámicos de Residuos de Construcción y Demolición o de machaqueo de hormigones o materiales pétreos. Formando explanada, incluso adquisición, carga, transporte, vertido, extendido en capas de 30 cm. de espesor máximo, humectación, refino y compactación por vibración hasta una densidad del 100% del Proctor Modificado, rasanteo y preparación de la base.

OCAP01	0,135 h	Capataz.	24,24	3,27	
OPO01	0,130 h	Peón Ordinario	19,47	2,53	
M05EC050	0,004 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 350 CV	93,50	0,37	
M07W080	10,000 t	km transporte tierras en obra	0,47	4,70	
M07N032	1,100 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	5,85	6,44	
M08NM010	0,006 h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,30	
M08RN050	0,006 h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	46,43	0,28	
M08CA130	0,001 h	Camión cisterna de agua 8 m3	38,79	0,04	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	17,90	0,18	
					18,11

TOTAL PARTIDA..... 18,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

U03RI050 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP
Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

OPO01	0,004 h	Peón Ordinario	19,47	0,08	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,03	
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,01	0,01	
M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,43	0,02	
M08CB010	0,002 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	39,71	0,08	
P01PL170	1,000 kg	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	0,29	0,29	
					0,51

TOTAL PARTIDA..... 0,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

U03VC100 t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C
Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

P01PL013	1,000 t.	Betún B 50/70 a pie de planta	534,09	534,09	
M07W070	300,000 t.	km transporte betún	0,11	33,00	
					567,09

TOTAL PARTIDA..... 567,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VCB025	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de entre 7 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <30, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
OCAP01	0,010 h	Capataz.	24,24	0,24	
OOF01	0,010 h	Oficial de Primera	21,06	0,21	
OP001	0,030 h	Peón Ordinario	19,47	0,58	
M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	29,42	0,59	
M03MC110	0,020 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	306,82	6,14	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	41,56	0,83	
M08EA100	0,020 h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	86,81	1,74	
M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	46,18	0,92	
M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	52,65	1,05	
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,09	
M07W030	40,000 t	km transporte aglomerado	0,12	4,80	
P01AF201	0,339 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,12	2,41	
P01AF211	0,193 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,12	1,37	
P01AF221	0,193 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	6,74	1,30	
P01AF231	0,097 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,39	0,62	
P01AF241	0,097 t	Árido machaqueo 25/40 mm D.A.<30	6,39	0,62	
P01PL010	0,045 t	Betún 50/70 a pie de planta	452,05	20,34	
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,46	3,68	
P01AF800	0,040 t.	Filler calizo M.B.C. factoria	42,02	1,68	
M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	113,64	0,57	49,78
TOTAL PARTIDA.....					49,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
U03VCB165	m2	CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=6 cm DESGASTE ÁNGELES <30 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de 6 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de imprimación mediante emulsión catiónica C50BF4 IMP y filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
U03VCB025	0,210 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <30	49,78	10,45	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP	0,51	0,51	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	11,00	0,11	11,07
TOTAL PARTIDA.....					11,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
U03VC1204	m2	CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=6 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 8 cm de espesor, con áridos con desgaste de Los Ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
EPVBITCCG252	0,220 Tm	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC22 base G CALIZO	51,52	11,33	
EPVRADHECR01	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,24	0,24	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	11,60	0,12	11,69
TOTAL PARTIDA.....					11,69

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
U04BR0523	MI	CUNETA DE HORMIGÓN DE 120cm. Cuneta de hormigón en masa HM-20 de 120 cm de anchura y mínimo de 12 cm de espesor, fabricado "in situ", incluso: excavación y preparación del terreno, base de zahorra, encofrado, vertido, vibrado con medios mecánicos, formación de pendientes y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.			
MAN002	0,100 H.	Oficial 1ª	21,06	2,11	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	19,47	9,74	
P01HM010	0,260 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,69	20,98	
P01EB010	0,010 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	165,89	1,66	
%00010600	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	34,50	2,07	
TOTAL PARTIDA.....					36,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
UAL1920	m2	CAPA DE RODADURA AC16 SURF DE 6 CMS. Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa densa en caliente para capa de rodadura en firmes de nueva construcción o como refuerzo de firmes, con áridos ofíticos de granulometría continua 0/16, con betún modificado 50/70, 35/50, según zona climática y la categoría de tráfico pesado que vaya a soportar, con arreglo a las especificaciones técnicas recogidas en el artículo 542 del PG3, que comprende: Protecciones de ríola, bordillo, caz, tapas de registro, etc. extendida, compactada y recortada sobre elementos de límite de pavimento, arquetas y pozos de registro. Barrido de superficie de asiento y Riego de imprimación o de adherencia de 1,5 o 0,5 kg/m2 de emulsión asfáltica tipo ECI. Puesta en obra a una temperatura superior a 5°C y en ausencia de lluvia.			
EPVBITCROF06	0,160	MEZCAL BITUMINOSA EN CALIENTE AC16 SURF OFÍTICO	55,30	8,85	
EPVRADHECR01	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,24	0,24	
U03VC100	0,010 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	567,09	5,67	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	14,80	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					14,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
UCTRLCLD01	Ud	CERACTERIZACIÓN DE SUELOS Análisis de caracterización de suelos o zahorras incluyendo: Granulometría, Límites, Sulfatos, Sales, Yesos, Materia Orgánica, hinchamiento, colapso, Proctor y CBR			
P32SF147	1,000 ud	Análisis completo de suelos	580,00	580,00	
TOTAL PARTIDA.....					580,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA EUROS					
UCTRLCLD02	Ud	LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4.			
P32SF040	1,000 ud	límites de Aterberg de suelos	36,00	36,00	
TOTAL PARTIDA.....					36,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS					
UCTRLCLD03	Ud	CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P32SQ050	1,000 ud	Contenido en materia orgánica, suelos	32,00	32,00	32,00
TOTAL PARTIDA.....					32,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS					
UCTRLCLD04	Ud	GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS Análisis granulométricos de zahorras por tamizado, s/UNE 103101.			
P32SF041	1,000 ud	Análisis granulométrico, zahorras	47,00	47,00	47,00
TOTAL PARTIDA.....					47,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS					
UCTRLCLD05	Ud	CLASIFICACIÓN ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3 Ensayos para clasificación, s/PG-3/75, del huso de una muestra de zahorras artificial, mediante la determinación del porcentaje de elementos con 2 o más caras de fractura, s/UNE-EN 933-5, la granulometría, s/UNE 103101, el coeficiente de desgaste de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2, la comprobación de no plasticidad, s/UNE 103103/4, y el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-2 y ensayo de Póctor modificado.			
P32SF011	1,000 ud	Toma de muestras, zahorras	47,00	47,00	
P32SF120	1,000 ud	Contenido en caras fracturadas, zahorras	42,00	42,00	
P32SF041	1,000 ud	Análisis granulométrico, zahorras	47,00	47,00	
P32SF185	1,000 ud	Desgaste de Los Ángeles, zahorras	73,00	73,00	
P32SF070	1,000 ud	Límites Atterberg, suelos	42,00	42,00	
P32SF130	1,000 ud	Equivalente de arena, zahorras	21,00	21,00	
P32SF160	1,000 ud	Proctor modificado	78,00	78,00	350,00
TOTAL PARTIDA.....					350,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS					
UCTRLCLD06	Ud	ENSAYO DE PLACA DE CARGA Determinación de la capacidad de soporte y/o grado de compactación de suelos, o explanadas, o capas granulares de base y subbase, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/NLT 357. Incluso camión. Medida la unidad.			
P32VE130	1,000 ud	Placa carga en carreteras / explanadas	260,00	260,00	260,00
TOTAL PARTIDA.....					260,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS					
UCTRLCLD07	Ud	CONTROL CALIDAD HORMIGÓN Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1.			
P32HF040	1,000 ud	Resist. a flexotracción, serie de 3 probetas	102,00	102,00	102,00
TOTAL PARTIDA.....					102,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS					
UCTRLCLD08	Ud	CONTROL DE FABRICACIÓN M.B. Ensayos para control de mezclas bituminosas, previamente a su extensión y compactación, mediante la toma de muestras del camión, la realización de un ensayo Marshall completo con cálculo de la estabilidad y deformación, s/NLT 159, y cálculo de la densidad relativa y porcentajes de huecos de la mezcla y de los áridos, s/NLT 168, la realización de un ensayo para comprobar el contenido en ligante, s/NLT 164, y la granulometría del árido recuperado, s/NLT 165.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P32VE020	1,000 ud	Fabricación en laboratorio, M.B.	61,10	61,10	
P32VE110	1,000 ud	Ensayo Marshall completo, M.B.	122,19	122,19	
P32VE061	3,000 ud	Densidad relativa de probetas, M.B.	31,03	93,09	
P32VE062	3,000 ud	Porcentaje de huecos de probetas, M.B..	15,52	46,56	
P32VE050	1,000 ud	Contenido en ligante, M.B.	92,13	92,13	
P32VE060	1,000 ud	Granulometría del árido recuperado, M.B.	40,73	40,73	
P32HC090	1,000 ud	Análisis granulométrico, áridos	45,58	45,58	

501,38

TOTAL PARTIDA.....

501,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

UCTRLCLD09 Ud CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS
Ensayo sobre capas bituminosas con toma de muestras de testigo en pavimentos conforme a NLT-314, comprobación de las características superficiales por el método de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el círculo de arena conforme a UNE-EN13036-1:2010 y PG3/2008, determinación de la resistencia al deslizamiento con el equipo de medida del rozamiento transversal conforme a NLT-336 y PG3/2008, y cálculo del Índice de Regularidad Internacional (IRI) en pavimentos conforme a NLT- 330 y PG3/2008.

P32VE010	1,000 ud	Toma de muestras	56,65	56,65	
P32VE020	1,000 ud	Fabricación en laboratorio, M.B.	61,10	61,10	
P32VE030	1,000 ud	Resistencia al deslizamiento	34,23	34,23	
P32VE040	1,000 ud	Índice IRI	35,62	35,62	

187,60

TOTAL PARTIDA.....

187,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

UCTRLCLD10 Ud CONTROL COMPACTACIONES (HASTA 5 PUNTOS)
P35005 1,000 Ud Conjunto de hasta 5 ensayos de compactación de capas de firme o rellenospor el método nuclear

90,00

TOTAL PARTIDA.....

90,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS

UDREN_02 MI FORMACIÓN, LIMPIEZA O REPASO DE CUNETA
Formación de nueva o limpieza de cuneta existente, así como remates de bordes, consistente en excavación en lateral del camino hasta conseguir un calado mínimo de 0,50 m, para recogida de aguas de calzada y talud, incluso p.p de reperfilado y refino de la misma y transporte de material sobrante a vertedero autorizado y canon de vertido.

A000000001	0,005 H	Oficial de Primera	21,06	0,11	
A000000004	0,070 H	Peon	19,47	1,36	
B000000004	0,020 H	Retroexcavadora	43,60	0,87	
B000000002	0,005 H	Camion basculante 20 tm.	33,68	0,17	
%00010600	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	2,50	0,15	

2,66

TOTAL PARTIDA.....

2,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UGR_01 m3 GESTIÓN DE TIERRAS EXCAVADAS
Gestión de residuos provenientes del movimiento de tierras.
Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

3,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

UGR_02 m3 GESTIÓN MATERIALES DE NATURALEZA PÉTREA
Gestión de residuos generados en las obras que son de naturaleza pétre.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Sin descomposición
TOTAL PARTIDA..... 10,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

UGR_03 m3 GESTIÓN MATERIALES DE NATURALEZA NO PÉTREA
Gestión de residuos generados en las obras que son de naturaleza no pétreas.

Sin descomposición
TOTAL PARTIDA..... 11,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UMOBURB01 MI CONJUNTO PICNIC MESA Y BANCOS PLÁSTICO RECICLADO
Suministro y colocación de conjunto picnic formado por: mesa eifel 200x70x76 cm., banco sin respaldo y banco con respaldo serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. La mesa está formada por 5 tablas de plástico 100% reciclado de dimensiones 200x12x4.7 cm y los bancos están formados por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante. La partida incluye la base/cimiento de hormigón sobre la que se apoyará el mobiliario.
El conjunto se entrega desmontado en dos componentes: estructura y listones y se instala enterrado sobre base/zapata de hormigón in situ. Incluso replanteo, elementos de anclaje, montaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CONJEIF	1,000 ud	Conjunto picnic mesa y bancos plastico reciclado	1.676,50	1.676,50
PHM20B20I	0,600 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	33,29
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64
%05PQMATT	5,000 %	Tornillería y pequeño material	1.712,40	85,62
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	1.798,10	17,98

1.816,03

TOTAL PARTIDA..... 1.816,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

UMOBURB02 Ud BANCO CON RESPALDO PLÁSTICO RECICLADO 200x63x84 cm
Suministro y colocación de banco con respaldo serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. El banco está formado por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante. El banco se entrega desmontado en dos componentes: estructura y listones y se instala enterrado sobre base/zapata de hormigón in situ. Incluso replanteo, elementos de anclaje, montaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

PHM20B20I	0,200 m3	Hormigón HM-20/B/20/I planta	55,49	11,10
MRETEXR01	0,095 h	Retroexcavadora s/ruedas	27,84	2,64
PBNEIRES	1,000 ud	Banco con respaldo plástico reciclado eifel o similar	400,70	400,70
OCDA01	1,500 h	Cuadrilla A	50,29	75,44
%05PQMATT	5,000 %	Tornillería y pequeño material	489,90	24,50
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	514,40	5,14

519,52

TOTAL PARTIDA..... 519,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

UMOBURB03 ud APARCABICILETAS UNIVERSAL ADO
Suministro y montaje de aparcabicicletas modelo Universal de ADO S.A, ref. APARCAI, o similar, en acero inoxidable, formado por tubo ø 50,8 mm. y de desarrollo 1000.750.1000 mm. formando Us invertidas, en conjuntos de 4 unidades, sobre pletinas de anclaje, incluidas en el precio. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

OCDA01	1,500 h	Cuadrilla A	50,29	75,44	
aparcac18	1,000 ud	Aparcamiento bicicletas tubo acero inox	376,47	376,47	
%05PQMATT	5,000 %	Tomillería y pequeño material	451,90	22,60	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	474,50	4,75	
					479,26

TOTAL PARTIDA..... 479,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

UMOBURB04

ud PILONA RECTANGULAR PLÁSTICO RECICLADO

Suministro y montaje de piona de plástico reciclado y cabeza de diamante modelo HANIT o similar, longitud 140 cm., 14x14 cm., , acabado color marrón mate; o a elección de dirección de obra. Fijado a la superficie soporte (incluida en este precio) existente mediante compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluidas bandas reflectantes.
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

OCDA01	1,000 h	Cuadrilla A	50,29	50,29	
cityrefor	1,000 ud	Bolardo plástico reciclado 140 cm	134,54	134,54	
P01DW090	4,000 ud	Pequeño material	1,18	4,72	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	189,60	1,90	
					191,45

TOTAL PARTIDA..... 191,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

UMOBURB05

ud APARCABICICLETAS SEGURO BENITO

Suministro y colocación de aparcabicicletas seguro modelo VBS04PE de Benito o similar totalmente cerrado de alta seguridad para 6 bicicletas, con doble cierre electrónico controlado mediante APP móvil. La partida incluye la personalización del aparcabicicletas con los logotipos de la Mancomunidad de Sakana y/o Ayuntamiento en el que se ubice o según las indicaciones de la dirección facultativa. El aparcabicicletas tienen unas dimensiones de 2,5x1,5 m., estructura y envoltorio de aluminio. Se trata de un modelo autónomo energéticamente, alimentado mediante energía solar fotovoltaica y no requiere obra civil. Panel solar de 140 W y batería de 50 Ah con autonomía de 15 días sin insolación.

OCDA01	1,500 h	Cuadrilla A	50,29	75,44	
APARSEG	1,000 ud	Aparcabicicletas Seguro 6 bicicletas	5.276,43	5.276,43	
%05PQMATT	5,000 %	Tomillería y pequeño material	5.351,90	267,60	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	5.619,50	56,20	
					5.675,67

TOTAL PARTIDA..... 5.675,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

UMOBURB06

ud PUESTO DE LAVADO Y RECOGIDA DE AGUAS

Suministro y colocación de puesto de lavado y recogida de aguas para bicicletas modelo Bike Wash de FLOEMA mediante accionado de botón y canal de drenaje de acero galvanizado y tapones de plástico reciclado. Dispone de las siguientes medidas: 1,50 m de altura; y perfiles en plástico reciclado de 0,16x0,08 m. revestidos con paneles fenólicos compactos de 10 mm. Dispone de estructura resistente a la corrosión y al vandalismo, que no se pudre y, por tanto, permanece inalterable e inatacable por parásitos y hongos. Dispone de una estructura resistente a los impactos, así como a la ruptura y abrasión. La partida incluye la acometida a la red de abastecimiento (con contador de consumos en

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

registro de suelos y conexión a la red de saneamiento. Incluso replanteo, elementos de anclaje, montaje, demolición y reposición de pavimentos y eliminación y limpieza del material sobrante. Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4.243,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

UPAV_02

m2 REPERFILADO Y RECEBO CAMINO EXISTENTE CON ZAR-Hor25

Escarificación, compactación y repavimentado de camino existente, consistente en las operaciones de limpieza, barrido, escarificado en un espesor de 15 cm, recebo de zahorra ZAR-Hor-25 con finos en capa de rodadura en un espesor de al menos 5 cm con posterior rasanteo, riego y compactado al 98 % del PM. Se incluye la retirada manual de las maderas y plásticos y metálicos visibles, el repavimentado de toda la sección del camino con pendiente transversal en bombeo o continua según tramos.

MAN002	0,001 H.	Oficial 1ª	21,06	0,02
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	19,47	0,39
M08NM010	0,002 h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,10
M08RN040	0,002 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	0,09
MAT005	0,100 M3	Zahorra artificial	16,80	1,68
MAQ019	0,002 H.	Pala excavadora.	35,99	0,07
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,03
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	2,40	0,02

2,40

TOTAL PARTIDA..... 2,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

UPAV_03

m3 PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 16 cm. ACABADO CEPILLADO o FRATASADO

Solera de hormigón HF-3.5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, amasado con áridos calizos, armada con fibras de polipropileno con una dosificación de 0,6 kg/m3 de hormigón y con un espesor de 16 cm. fabricado en obra, vertido y extendido sobre zahorra compactada, vibrado y encofrado y desencofrado si fuera necesario, regleado, p.p. de cortes para juntas cada 4 m. de profundidad entre 1/4 y 1/3 del espesor del pavimento. Acabado cepillado o fratasado según indicaciones de la dirección facultativa. Se incluye la p.p. de relleno de bordes con tierras

PHH35	1,050 m3	Hormigón HF-3,5	85,30	89,57
FIBRAPPLN	0,600 Kg	Fibras de polipropileno	4,85	2,91
OPO01	2,000 h	Peón Ordinario	19,47	38,94
OOF01	1,500 h	Oficial de Primera	21,06	31,59
PVIBAGD79	0,500 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,05	2,03
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	165,00	1,65

166,69

TOTAL PARTIDA..... 166,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UPAV_05

m3 RELLENO SUELO SELECCIONADO DE ÁRIDOS RECICLADOS SR-SEL

Relleno con suelo seleccionado s/PG-3, de CBR>10, de zanjas y base pavimentada en caminos, procedente de áridos reciclados no asfálticos ni cerámicos de Residuos de Construcción y Demolición, SR-SEL, extendido en varias tongadas de espesor máximo de 30 cm, nivelada y compactada al 98 % del Proctor Modificado

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 15,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

UPAV_06 m3 RELLENO CON ZAHORRA ARTIFICIAL DE ÁRIDOS RECICLADOS ZARH huso Z-25.
Relleno con zahorra artificial huso Z-25 s/ PG-3 de zanjas y base pavimentada en caminos, con áridos reciclado sin elementos cerámicos o aglomerados, y procedentes de machaqueo exclusivo de hormigones de residuos de Construcción y Demolición (ZARHor25), extendida en varias tongadas de espesor máximo de 25 cm, nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado. Se incluye la retirada manual de las maderas y plásticos y metálicos visibles,

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 19,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

UPLNT_08 ud APOORTE DE ABONO EN PLANTACIONES
Preparación, dosificación y aporte de abono, hidrogel o similar, sin hidratar, en trabajos de plantación. Incluye el precio del gel o abono puesto en campo

PO001	0,001 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,03
PO002	0,003 h	Peón forestal R.G.	20,00	0,06
P0429	0,027 m2	Compost 100% vegetal	31,00	0,84
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	0,90	0,01

0,94

TOTAL PARTIDA..... 0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UPLNT_09 ud RIEGO DE PLANTA FORESTAL DE 30L
Riego de 30l para planta forestal

PO001	0,002 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,05
MA018	0,011 h	Camión cisterna agua 131/160 CV	45,92	0,51
P010509	0,030 m3	Agua (p.o.)	0,96	0,03
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	0,60	0,01

0,60

TOTAL PARTIDA..... 0,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

UPRO Ud PORTILLO DE ACCESO EN CIERRE
Portillo de acceso en cierre forestal.

PO001	0,232 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	6,03
PO002	1,350 h	Peón forestal R.G.	20,00	27,00
P07030	4,000 u	Piquete acacia rajado 1.70 m, d 10 cm	4,12	16,48
P07002	25,000 m	Alambre doble de espinos galvanizado	0,23	5,75
P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	1,00	1,00
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	56,30	0,56

56,82

TOTAL PARTIDA..... 56,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

UPROTCR_03 MI COLOCACIÓN DE CIERRE DE 3 ALAMBRES, CONDICIONES INTERMEDIAS
Construcción de cierre forestal con 5 hilos de alambre doble de espinos galvanizado y piquetes de acacia de 1,70m de altura colocados cada 2 metros. Incluso p.p. de paos de madera y refuerzo en quiebros
En condiciones intermedias para la construcción del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma de reparto de los piquetes.

PO001	0,024 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,62
PO002	0,166 h	Peón forestal R.G.	20,00	3,32
P07030	0,500 u	Piquete acacia rajado 1.70 m, d 10 cm	4,12	2,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P07002	3,300 m	Alambre doble de espino galvanizado	0,23	0,76	
P07029	0,067 m	Otros materiales cierre	1,00	0,07	
%0001	1,000 %	Costos indirectos e imprevistos, calidad, doc. f.o. y seguridad	6,80	0,07	6,90
TOTAL PARTIDA.....					6,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
USH-IHB005	ud	BANCO MADERA 5 PERSONAS			
Banco de madera con capacidad para cinco personas.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					36,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
USH-IHB007	ud	RADIADOR INFRAROJOS			
Radiador de infrarrojos, colocado.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					44,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS					
USH-IHB008	ud	INSTALACION FONTANERIA			
Instalación completa de fontanería y saneamiento con red de distribución de agua fría, caliente y desagües para los aparatos, incluso piezas especiales, pequeño material y mano de obra, completamente instalada.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					664,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
USH-IHB018	ud	RECIPIENTE PARA BASURAS			
Recipiente para recogida de basuras y desperdicios, con tapa.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					22,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
USH-IHB019	ud	TAQUILLA INDIVIDUAL			
Taquilla metálica individual provista de llave y cerradura.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					37,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
USH-IHB021	ud	VENTILADOR			
Ventilador totalmente instalado.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					13,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
USH-IHB026	ud	ALQUILER VESTUARIO			
Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para vestuario del personal.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					173,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
USH-IHB027	ud	ALQUILER ASEO			
Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para aseos.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					194,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
USH-IHB029	ud	ACOMETIDA ELECTRICA			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Instalación eléctrica de alimentación de las casetas y cuadro general de la obra.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 345,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

USH-IHB030

ud ALQUILER COMEDOR

Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para comedor.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 173,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USH-MP001

ud BOTIQUIN

Armario metálico para botiquín instalado en obra.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 35,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

USH-MP002

ud REPOSICION MATERIAL SANITARIO

Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 65,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

USH-PC001

ud SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO

Señal normalizada de tráfico de cualquier tipo, Stop, Peligro zona en obras, Dirección prohibida, etc., incluso soporte metálico y colocación.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 29,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

USH-PC0010

ml VALLADO PERIMETRAL

Vallado perimetral de la parcela a base de módulos móviles de 3,00x2,00 m. formados por mallazo 150x75 y refuerzos horizontales y verticales a base de tubos de 20 y 40 mm. de diámetro, montado todo ello sobre piés de hormigón de 32 Kg. para soporte, incluso trabajos auxiliares de desbroce y retirada de materiales en el lugar de implantación, colocación y posterior desmontaje. (consideradas 3 puestas).

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USH-PC0012

ml VALLADO TALUDES

Vallado de taludes formado por pies derechos de madera de 1 m. de altura y dos barales horizontales de madera.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

USH-PC002

ud CARTEL RIESGO

Cartel indicador de riesgo de cualquier tipo: Salida de vehículos, Uso obligatorio de casco, Prohibida la entrada a personas ajenas a la obra, Acceso provisional a ... etc., colocado.

Sin descomposición

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					8,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
USH-PC0020	ud	PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm. Plancha metálica de acero de 100x200x1,5 cm., incluso argollas de transporte, para colocación en pasos provisionales de peatones y vehículos.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					169,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
USH-PC0021	ml	PASILLO SEGURIDAD PEATONES Pasillo de seguridad peatones formado por plancha metálica o de madera reforzada en suelo, de un metro de anchura, incluso barandillas laterales de madera a base de pies derechos verticales y tabloncillos horizontales con una separación máxima de 12 cm.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					46,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
USH-PC0025	ud	CARRETILLA ELEVADORA Mes de alquiler de carretilla elevadora hidráulica con barandilla de protección y 11 m. de alcance altura.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					605,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
USH-PC0026r	ud	CAMIÓN RIEGO Camión de riego incluido conductor.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					982,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
USH-PC003	ml	CORDON BALIZAMIENTO Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					0,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
USH-PC005	ud	VALLA AUTONOMA PEATONES Valla metálica autónoma de contención de peatones.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					13,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
USH-PC006	ud	VALLA NORMALIZADA TRAFICO Valla normalizada de desviación de tráfico.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					31,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
USH-PC007	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					44,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
USH-PI0010	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo para seis meses de utilización.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					18,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS					
USH-PI0011	ud	TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE			
Traje de agua impermeable plástico completo.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					27,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
USH-PI0012	ud	MANDIL CUERO SOLDADOR			
Mandil de cuero para soldador.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					11,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
USH-PI0013	ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR			
Manguitos para soldador.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					3,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
USH-PI0014	ud	PAR POLAINAS SOLDADOR			
Polainas para soldador.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					4,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
USH-PI0015	ud	PAR GUANTES SOLDADOR			
Guantes para soldador.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					4,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
USH-PI0016	ud	PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.			
Guantes aislantes dieléctricamente, según Norma MT-4.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					22,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
USH-PI0017	ud	PAR GUANTES GOMA FINOS			
Guantes de goma finos.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					1,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
USH-PI0018	ud	PAR GUANTES GOMA REFORZADOS			
Guantes de goma reforzados.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					1,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
USH-PI0019	ud	PAR GUANTES CUERO			
Guantes de cuero.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					2,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS					
USH-PI002	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR			
Pantalla de seguridad para soldador.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					17,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
USH-PI0020	ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
Protectores auditivos homologados.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					16,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
USH-PI0021	ud	PAR BOTAS DE AGUA			
Botas de agua, impermeables al agua y la humedad, en goma, de media caña, según Norma MT-27.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					8,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
USH-PI0022	ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA			
Botas de seguridad de lona.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					16,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
USH-PI0023	ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO			
Botas de seguridad de cuero, con puntera reforzada y plantilla anticlavos, según Norma MT-5.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					19,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
USH-PI0025	ud	PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES			
Botas de suela antideslizante, según Norma MT-5.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					17,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
USH-PI0026	ud	MUÑEQUERA			
Muñequera.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					2,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
USH-PI0027	ud	BOLSA PORTAHERRAMIENTAS			
Bolsa portaherramientas.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					4,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
USH-PI0028	ud	EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION			
Equipo autónomo de respiración para personas y protecciones para trabajos con amianto.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					310,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
USH-PI0029	ud	CHALECO REFLECTANTE			
Chaleco reflectante para trabajo nocturno.					
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					17,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
USH-PI003	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD PART.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Pantalla de seguridad de protección contra partículas máquina de corte.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			20,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
USH-PI0030	ud	PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO			
		Certificación de EPIs de Categoría III.			
		Equipos de protección respiratoria. Mascarillas de alta eficacia tipo FFP3 o filtros P3.			
		Ropa de protección. Específica que ofrezca la mayor resistencia posible frente a la entrada y adherencia de las fibras de amianto.			
		Se tendrá en cuenta: protección de manos, ocular, después de cada uso los equipos deben ser descontaminados.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			581,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
USH-PI004	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
		Mascarilla de respiración antipolvo según Norma MT-19.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			9,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
USH-PI005	ud	GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO			
		Gafas de seguridad antipolvo y antiimpactos según Norma MT-19.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			9,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
USH-PI006	ud	GAFAS SEGURIDAD OXICORTE			
		Gafas de seguridad para oxicorte.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			8,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
USH-PI007	ud	CINTURON SEGURIDAD SUJECION			
		Cinturón de seguridad de sujeción homologado según Norma MT-13, incluso anclaje.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			16,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
USH-PI009	ml	CABLE DE SEGURIDAD			
		Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad, para cualquier tipo de trabajo, incluso p.p. sistema de anclaje a elemento resistente de la obra.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			1,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
USH-PIN001	ud	EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.			
		Extintor portátil de 6 Kgs. de polvo seco, colocado.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			33,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
USH-PIN002	ud	EXTINTOR DE 5 l. DE CO2			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Extintor portatil de 5 l. de CO2, colocado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 66,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

USH-PORT01 ud PORTICO DE SEÑALIZACIÓN

Pórtico de señalización de hasta 8 m. de longitud, formado a base de dos postes de madera de hasta 8 m. y D-20 cm. arriostrados y banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, i/ colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

OOF01	0,918 h	Oficial de Primera	21,06	19,33
OPO01	1,653 h	Peón Ordinario	19,47	32,18
P01EW640	2,000 ud	Poste madera h=8 m. D=20 cm.	79,45	158,90
P31SB020	8,800 m.	Banderola señalización reflect.	0,27	2,38

212,79

TOTAL PARTIDA..... 212,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UTERR Suelo adecuado de aportación

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 2,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ANEJO N° 5

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.1.	OBJETO.....	2
1.2.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
2.	LA SEÑALIZACIÓN DE OBRA.....	3
2.1.	OBJETO DE LA SEÑALIZACIÓN.....	3
2.2.	PRINCIPIOS BÁSICOS.....	3
2.3.	CRITERIOS DE INSTALACIÓN	3
3.	DESARROLLO.....	4
3.1.	REQUERIMIENTOS DE SEÑALIZACIÓN	4
3.2.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	6
3.3.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.	6
3.4.	VALLADO DE OBRA.....	7
3.5.	SEMÁFOROS.	7
3.6.	SEÑALISTAS.....	7
4.	EJEMPLOS.....	8

1. INTRODUCCIÓN

La administración local debe gestionar las obras que tienen lugar en la vía pública tratando de asegurar unas condiciones de seguridad y accesibilidad y minimizar las afecciones a la movilidad de las personas y mercancías en el entorno.

La **Instrucción de Carreteras 8.3. Señalización de obras fijas** de aplicación a la señalización de obras fijas en vías interurbanas, no es de aplicación en el entorno urbano puesto que en la mayoría de los casos no es posible cumplir las distancias entre señales que se proponen.

En los entornos urbanos, el viario tiene muchos usos y es necesario que sean tenidos en cuenta todos a la hora de señalar las obras. La velocidad de circulación es menor, pero se producen un gran número de situaciones potencialmente peligrosas por la gran cantidad de agentes en desplazamiento.

1.1. OBJETO.

Este documento pretende servir de ayuda a todos los responsables de las obras para efectuar una señalización viaria provisional adecuándola al tipo de ocupación del viario público, a la zona de calzada afectada y a la duración de la afección.

Para ello se han efectuado una serie de ejemplos, que tendrán que ser adaptados en cada caso.

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Será de aplicación en las obras que afecten a la calzada y aceras e itinerarios en las carreteras, caminos y viales urbanos de la zona de Sakana.

2. LA SEÑALIZACIÓN DE OBRA.

2.1. OBJETO DE LA SEÑALIZACIÓN

La señalización de obras tiene por objeto:

- **Informar** de la presencia de obras.
- **Ordenar la circulación** en la zona afectada para garantizar la accesibilidad en condiciones de **seguridad** a todos los usuarios independientemente del modo de transporte utilizado.

2.2. PRINCIPIOS BÁSICOS

La señalización y balizamiento de las obras es fundamental en la seguridad vial.

Los principios básicos de la buena señalización son:

- Claridad.
- Sencillez.
- Uniformidad.
- Estar justificada y ser creíble
- Actualizada con la evolución de la obra.
- Anulada tan pronto acabe la afección

2.3. CRITERIOS DE INSTALACIÓN

Las normas básicas para implantar señalización son:

- Colocarlas en lugares **visibles**.

- Estar situadas a la **derecha del conductor** y antes de la zona afectada.
- La **señalización** que entre en **contradicción** con la señalización de obra deberá ser retirada o tapada.

3. DESARROLLO

Se considera oportuno efectuar una serie de puntualizaciones de tipo práctico para clarificar algunos puntos.

3.1. REQUERIMIENTOS DE SEÑALIZACIÓN.

Los requerimientos de señalización irán en función de la duración de la obra, recogida en la siguiente tabla:

Tipos de obra			
	Trabajos mantenimiento y pequeña obra civil	Obras temporales	Obras de larga duración
	Corto plazo: 5 días	Medio plazo: entre 5 días - 3 meses	Largo plazo: < 3 meses
Vertical	Mediante trípodes o elementos de sustentación, a alturas < 1 m.	A valorar, en función de la afección al tráfico, por el Área de Circulación y Transportes.	Señalización fija
Horizontal	No pintado marcas viales de obra	A valorar en función de la afección al tráfico, las reservas de estacionamiento y paradas de autobús (> 15 días marcas viales de obra).	Marcas viales de obra
Vallado separación calzada.	Conos homologados mínimo cada 0,5 metros.	A valorar en función de la afección al tráfico, por el Área de Circulación y Transportes..	New jersey.
Semáforos	Modificación: - Programación - Ubicación	Modificación: - Programación - Ubicación	Modificación: - Programación - Ubicación

3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 m cuando se trate de trabajos de mantenimiento y pequeña obra civil

En los casos de obras de larga duración la señalización será fija. Para el caso de obras temporales será necesario valorar otras características de la obra, además de la duración, como intensidades de tráfico, tipo de ocupación, etc...

No se permitirán señales de plástico en ningún caso.

El color amarillo que distingue las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con “fondo blanco”, las de advertencia de peligro, prioridad, prohibición y fin de prohibición, así como en el fondo de las señales de carriles y las de, dentro de, dentro del apartado de orientación, de preseñalización y dirección. Por tanto las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, STOP o dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc..., serán iguales que las normales. Los paneles complementarios deberán tener el fondo amarillo.

3.3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Las obras que tengan una duración superior a 15 días deberán pintar con marcas viales en color amarillo o naranja, aquellas que se tengan que ser eliminadas se realizará mediante fresado y no con pintado de negro, al igual que la eliminación de la pintura provisional.

Será por cuenta de la empresa solicitante la instalación y mantenimiento durante la obra de la señalización horizontal adecuada a la configuración de la circulación en cada momento, siempre con el consentimiento escrito de los Ayuntamientos y el Gobierno de Navarra.

3.4. VALLADO DE OBRA.

El vallado de obra que se encuentre en calzada tendrá que ser con barreras new jersey en el caso de obras de larga duración. En el resto se realizarán con conos homologados, separados como mínimo 0,5 metros.

3.5. SEMÁFOROS.

Será por cuenta de la empresa solicitante las modificaciones necesarias debidas a la obra del sistema de semaforización, incluyendo canalizaciones, reguladores, semáforos, etc., adecuadas a la configuración de la circulación en cada momento, siempre con el consentimiento escrito de Policía Municipal.

Las modificaciones serán realizadas por la empresa adjudicataria del mantenimiento de Semáforos, para garantizar la coherencia y fiabilidad de un sistema de seguridad como éste, así como su inclusión en el inventario informático disponible.

3.6. SEÑALISTAS.

Los señalistas deberán estar debidamente identificados y con vestimenta de alta visibilidad homologada (R.D. 1407/1992) y señales manuales de STOP/DIRECCIÓN OBLIGATORIA, para dar paso alternativo a la circulación.

3.7. BALIZAMIENTO.

Las obras deberán estar balizadas correctamente, en el caso de que la afección sea en horario nocturno, el responsable de los trabajos deberá implantar balizamiento luminoso.

4. EJEMPLOS.

Los ejemplos se han elaborado en función de la afección a la calzada, quedando divididos en:

- Estrechamiento de carril de circulación.
 - o Ficha 1.1: En vía de doble sentido de circulación.
 - o Ficha 1.2: En vía de sentido único de circulación.
 - o Ficha 1.3: En cruces.
- Supresión de carril de circulación:
 - o Ficha 2.1: En vía doble sentido de circulación (3 o más carriles).
 - o Ficha 2.2: En vía de sentido único de circulación.
 - o Ficha 2.3: En cruce.
- Supresión de sentido de circulación:
 - o Ficha 3.1: En vía doble sentido de circulación.
- Paso alternativo.
 - o Ficha 4.1.1: En vía de doble sentido de circulación (con señales).
 - o Ficha 4.1.2: En vía de doble sentido de circulación (con señalistas).
 - o Ficha 4.1.3: En vía de doble sentido de circulación (con semáforos).
 - o Ficha 4.2.1: En cruces (con señales).
 - o Ficha 4.2.2: En cruces (con señalistas).
 - o Ficha 4.2.3: En cruces (con semáforos).
- Corte de calle:

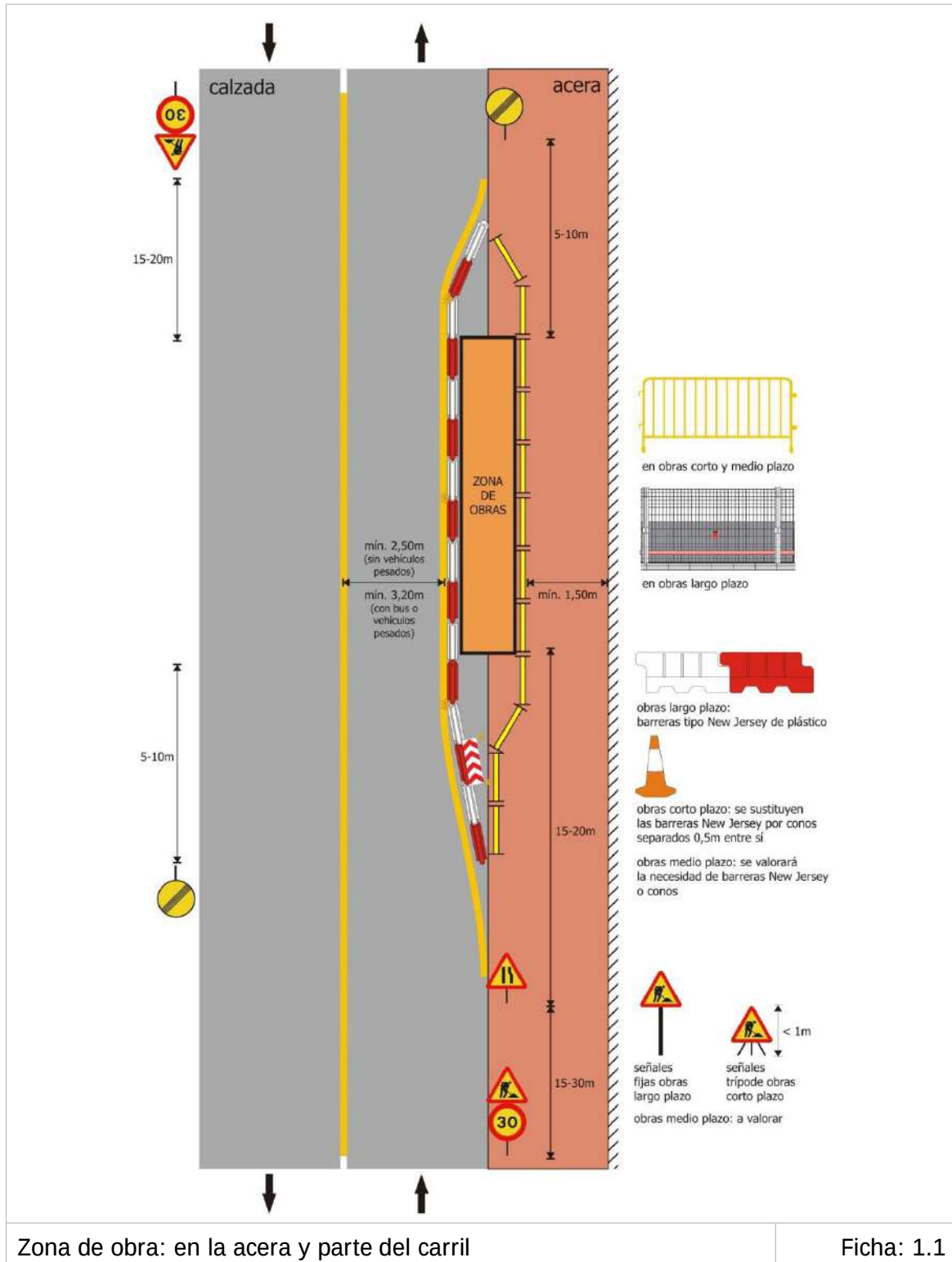
- o Ficha 5.1: Corte de calle y desvíos.
- Obras en aceras:
 - o Ficha 6.1: Estrechamiento de acera.
 - o Ficha 6.2: Corte de acera y desvío por la otra acera.
 - o Ficha 6.3: Corte de acera y desvío por la zona de estacionamiento.

En cada uno de los apartados se han ido considerando los diferentes casos que se puedan presentar.

Señalización de Obras

Estrechamiento de carril de circulación
Vía de doble sentido de circulación

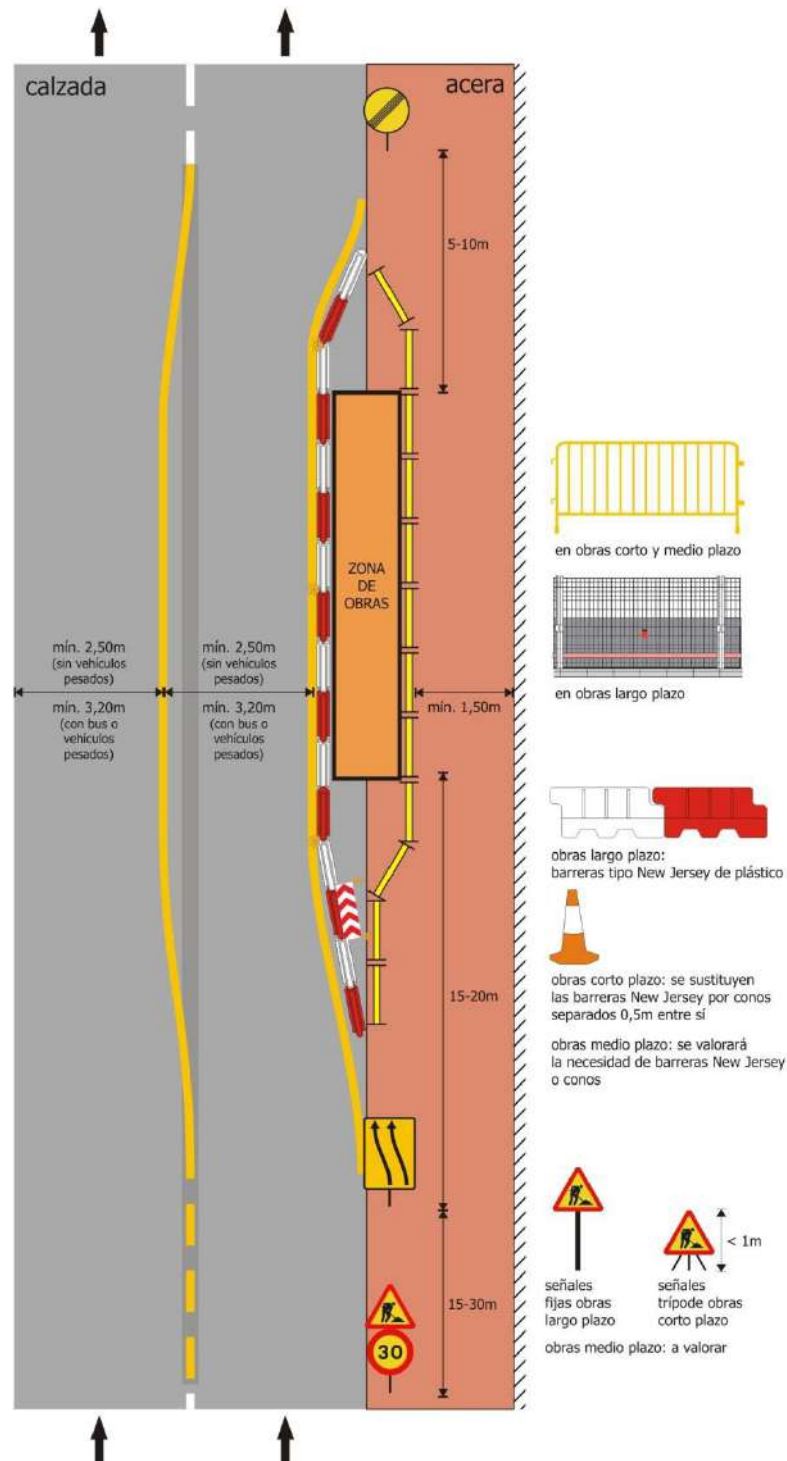
Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Señalización de Obras

Estrechamiento de carril de circulación
Vía de sentido único de circulación

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



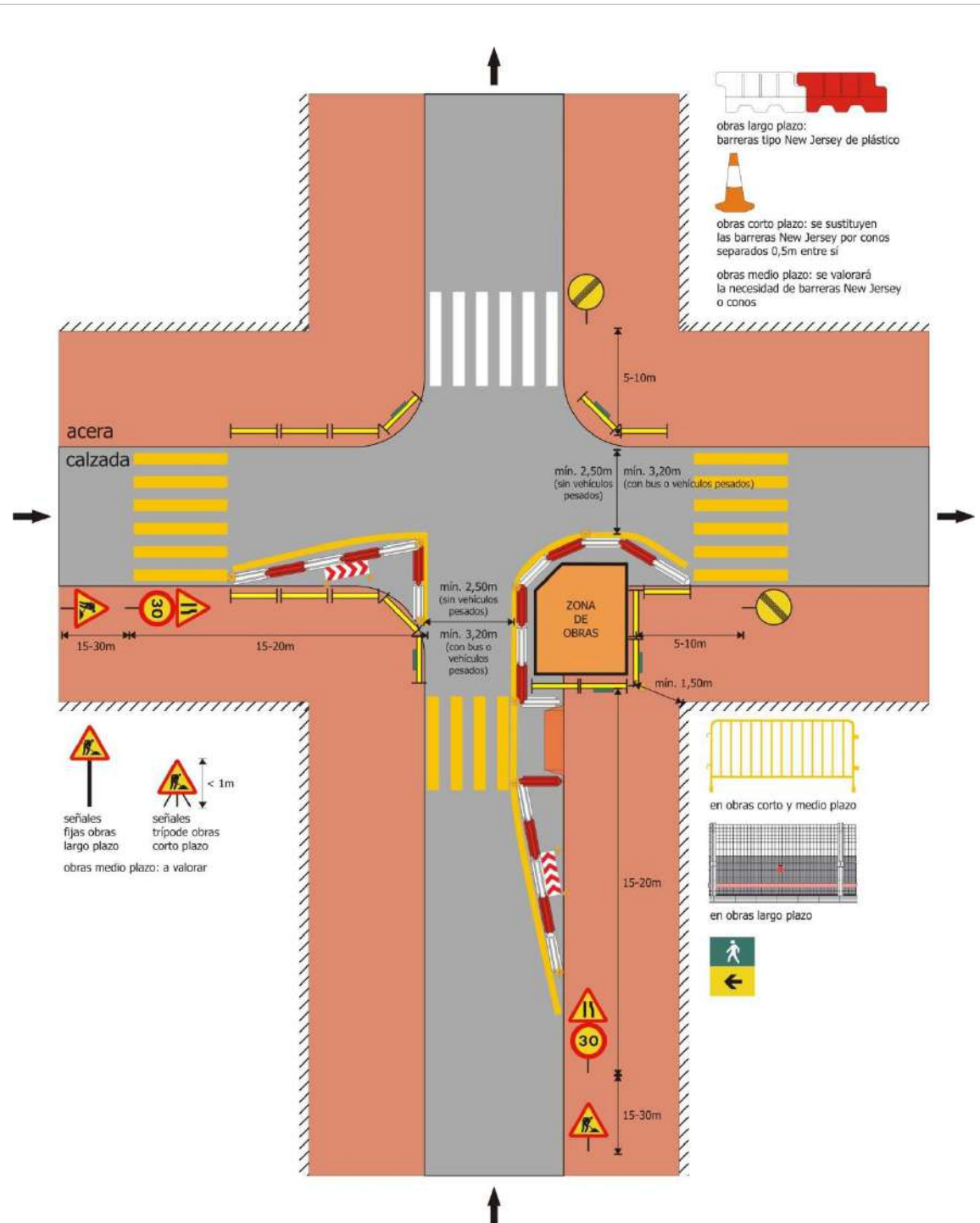
Zona de obra: en la acera y parte del carril

Ficha: 1.2

Señalización de Obras

Estrechamiento de carril de circulación Cruces

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: en la acera y parte del carril

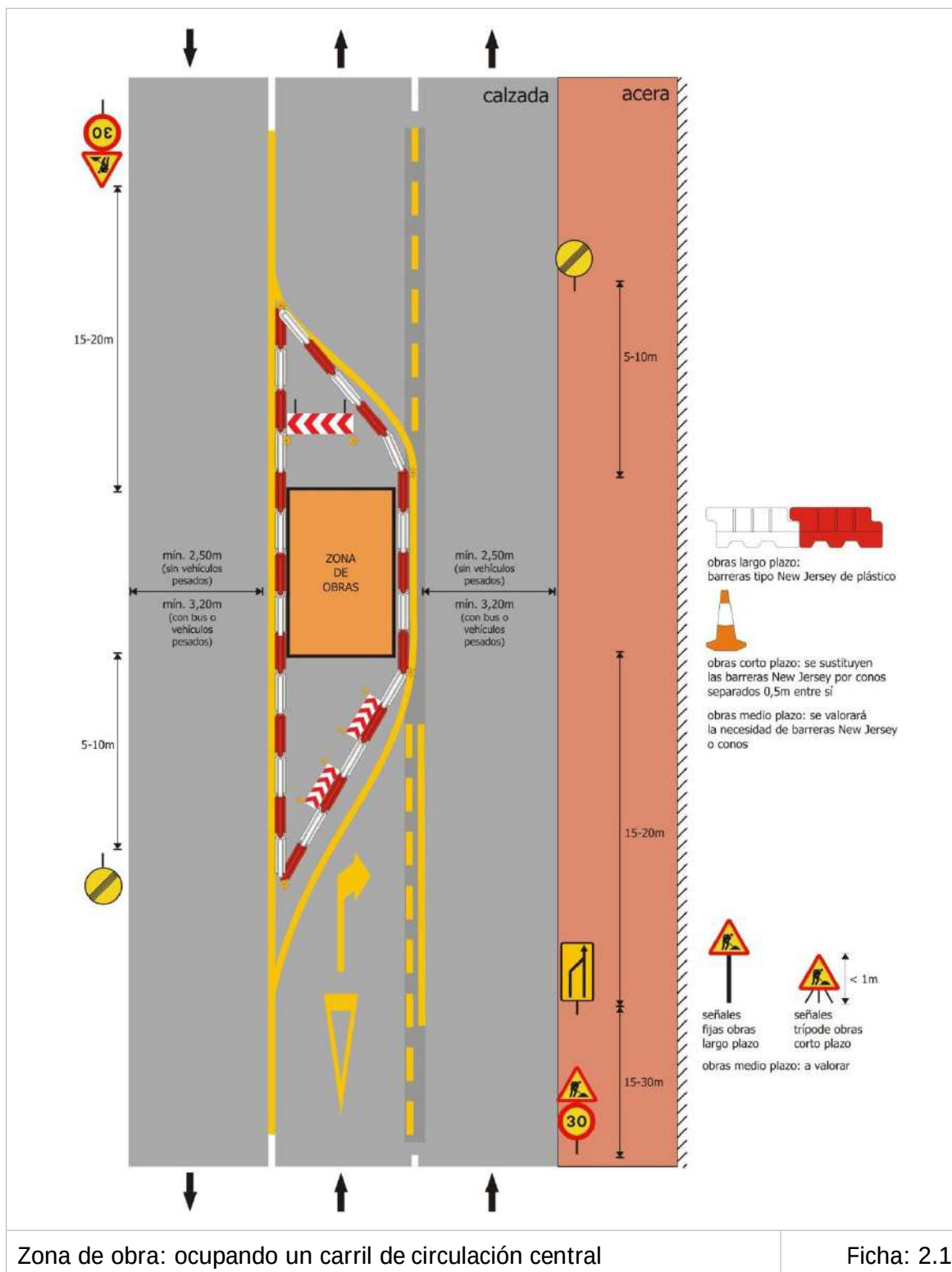
Ficha: 1.3

Señalización de Obras

Supresión de carril de circulación

Vía de doble sentido de circulación (3 o más carriles)

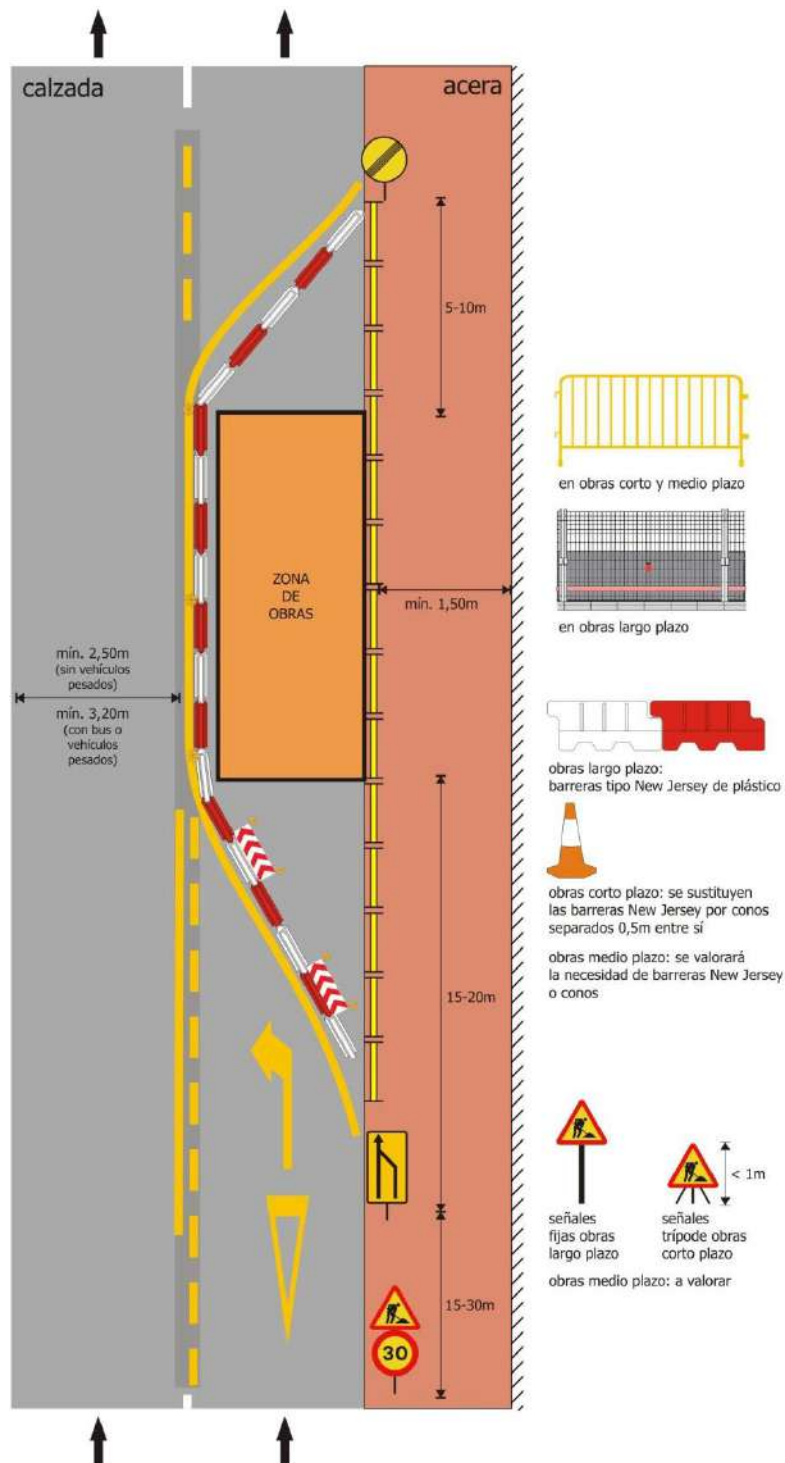
Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Señalización de Obras

Supresión de carril de circulación
Vía de sentido único de circulación

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



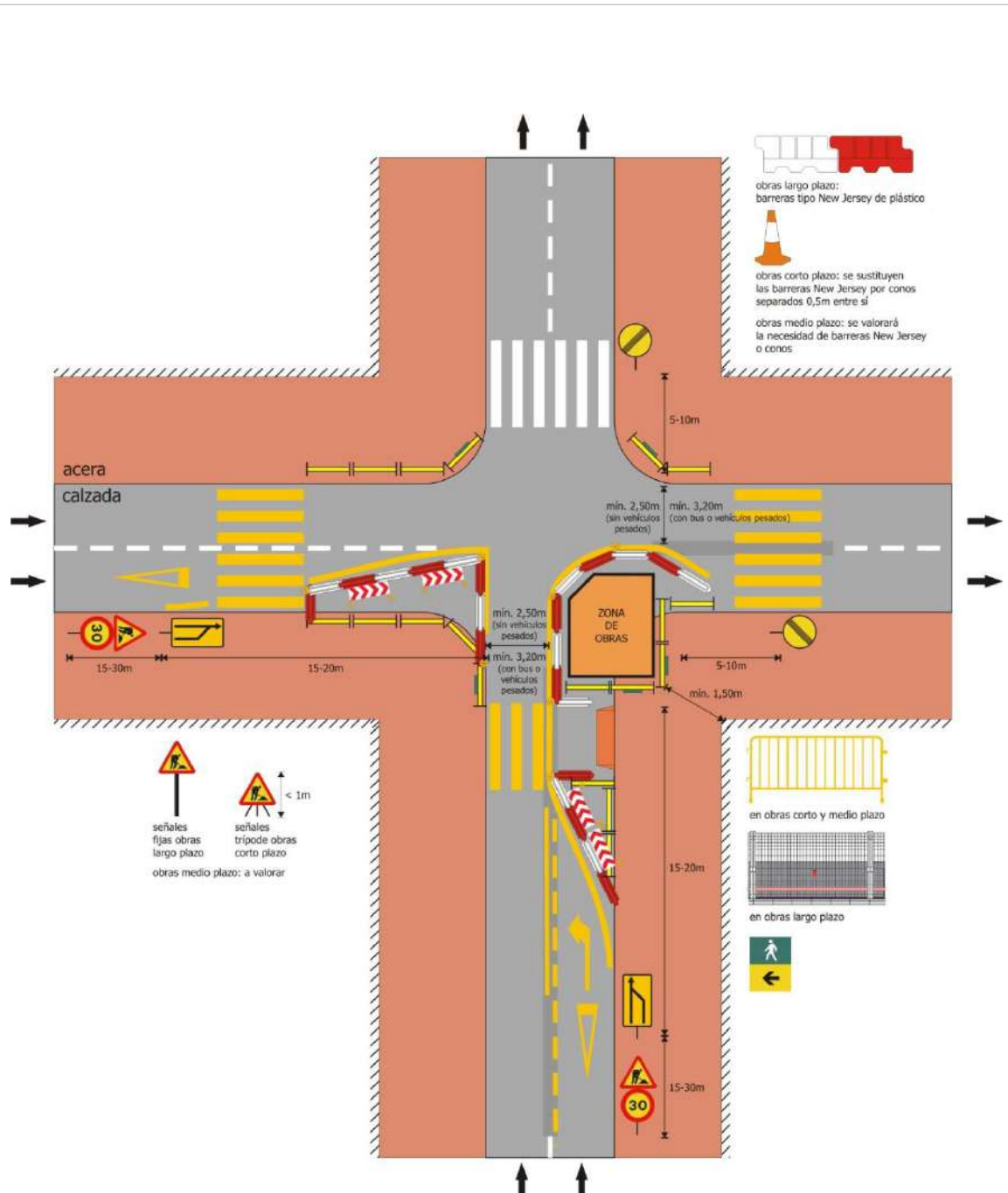
Zona de obra: en la acera y ocupando un carril

Ficha: 2.2

Señalización de Obras

Supresión de carril de circulación Cruces

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



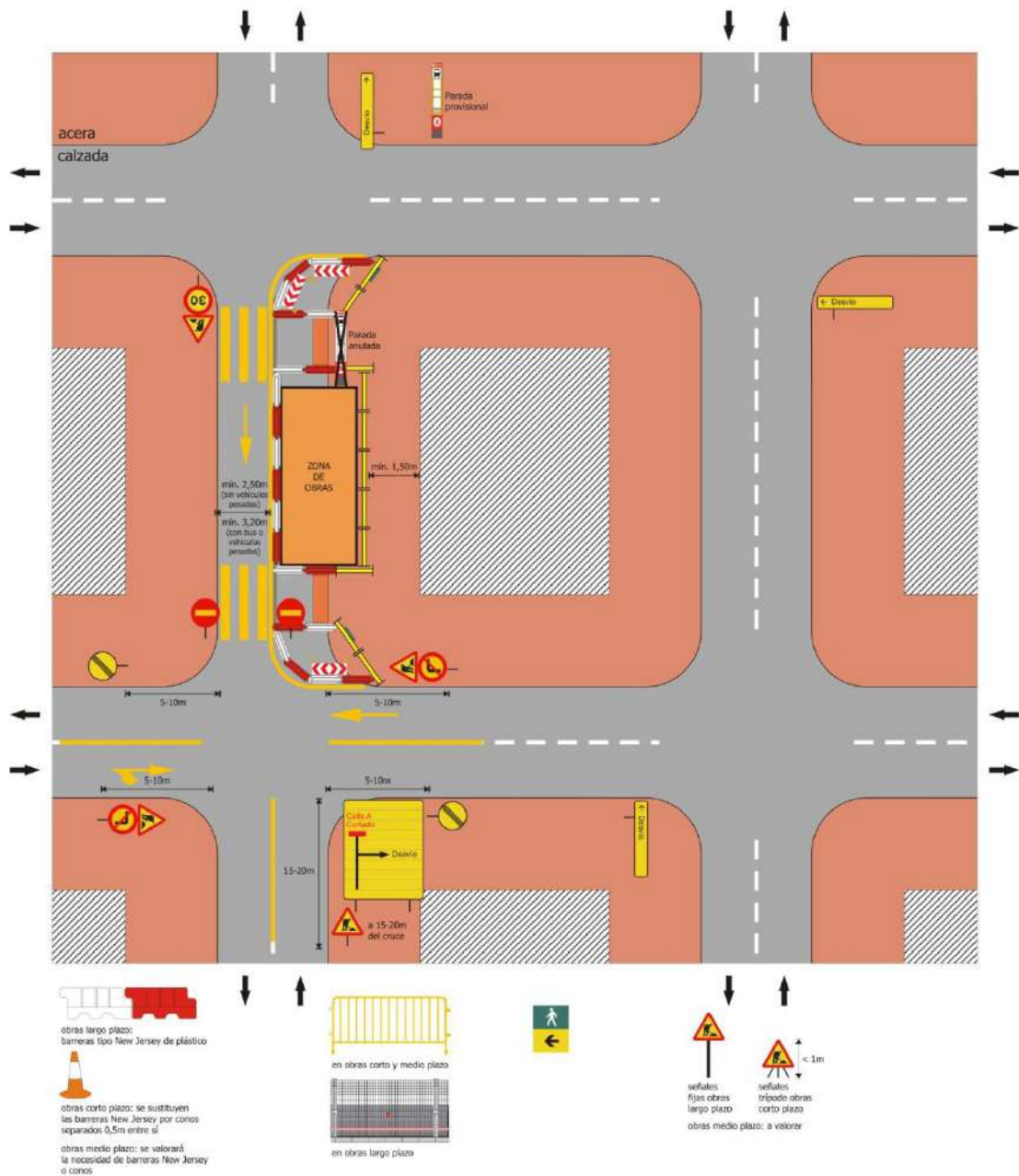
Zona de obra: en la acera y parte del carril

Ficha: 2.3

Señalización de Obras

Supresión de sentido de circulación
Vía de doble sentido de circulación

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

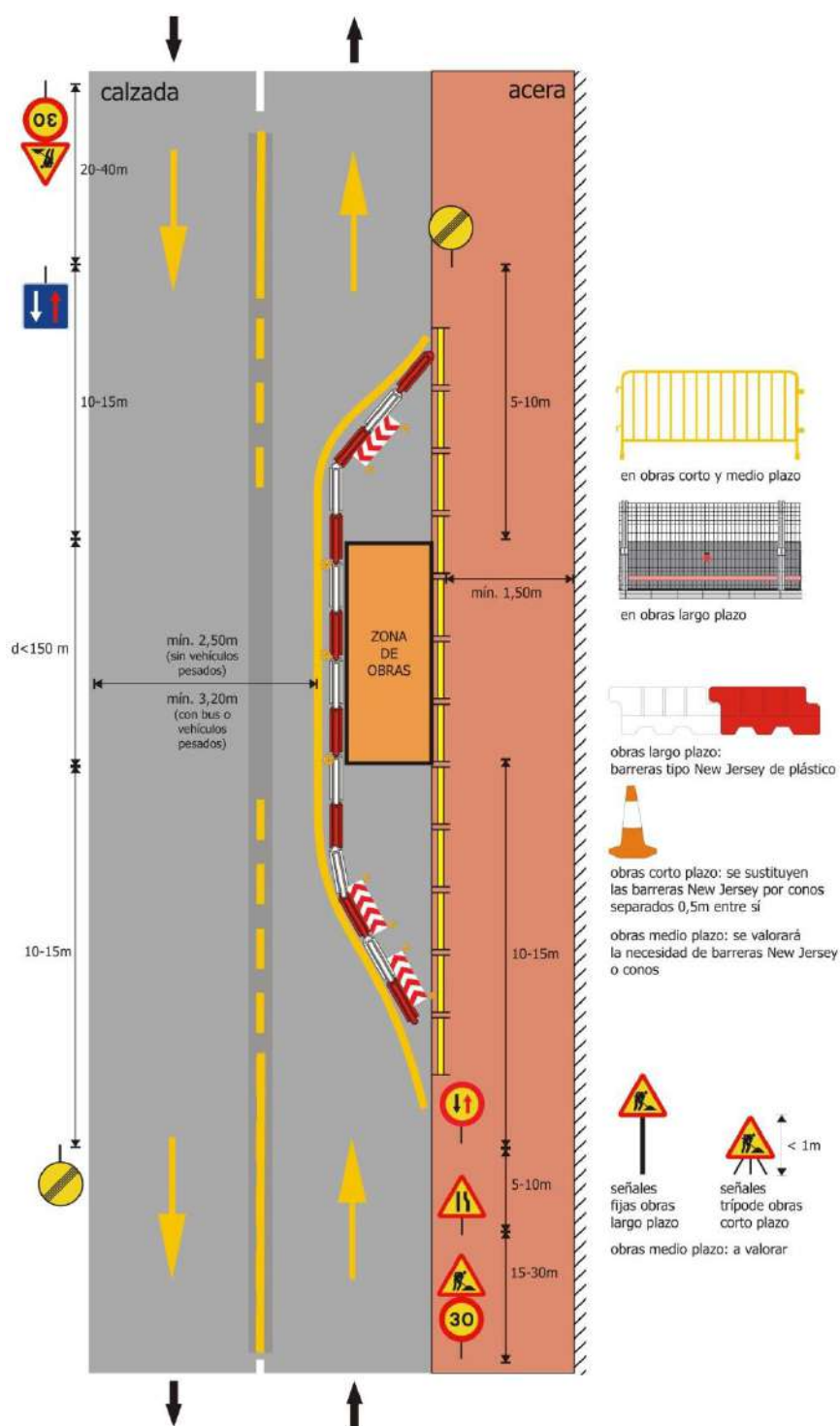
Ficha: 3.1

Señalización de Obras

Paso alternativo

Vía de doble sentido de circulación (con señales)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

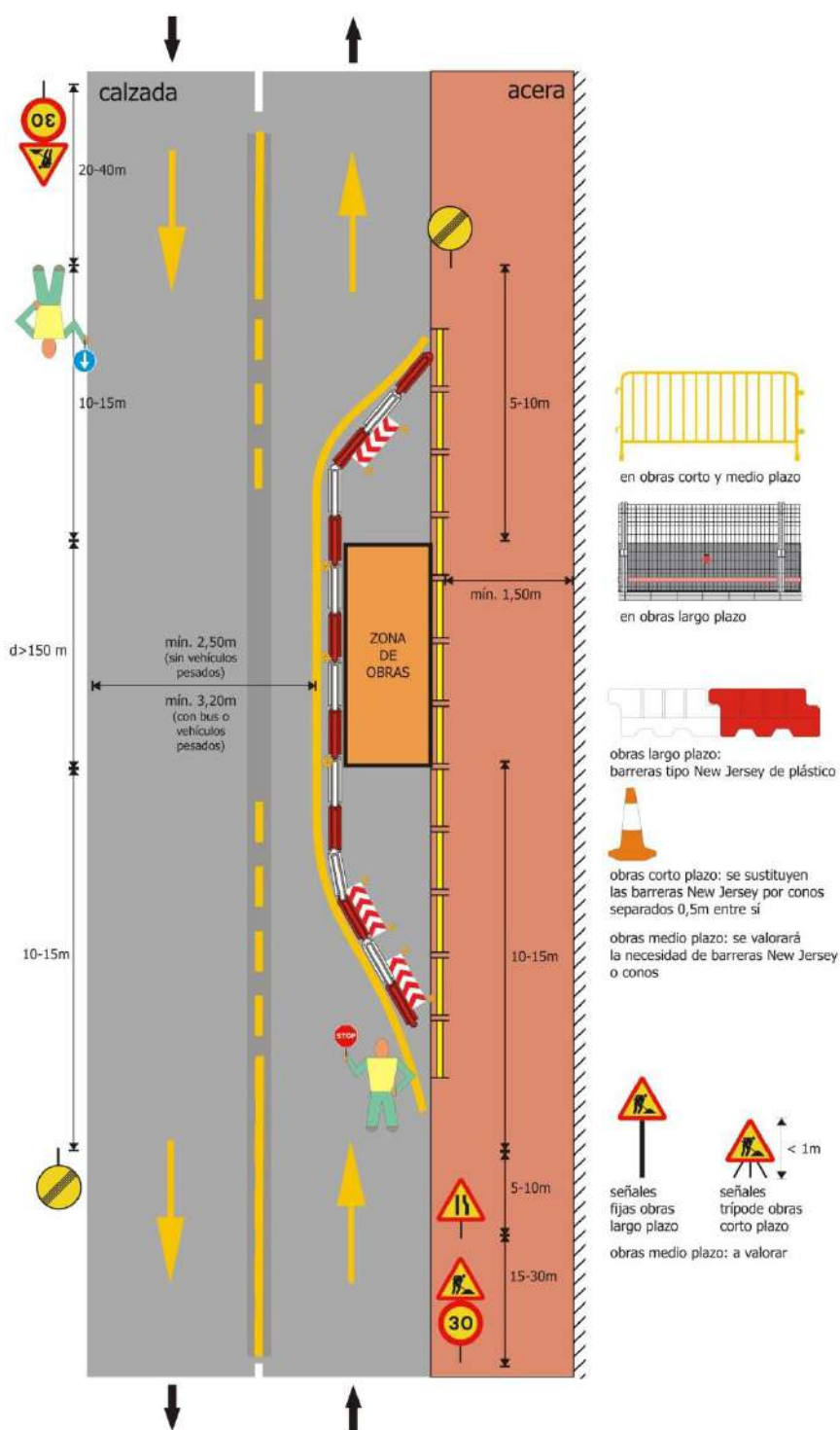
Ficha: 4.1.1

Señalización de Obras

Paso alternativo

Vía de doble sentido de circulación (con señalistas)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

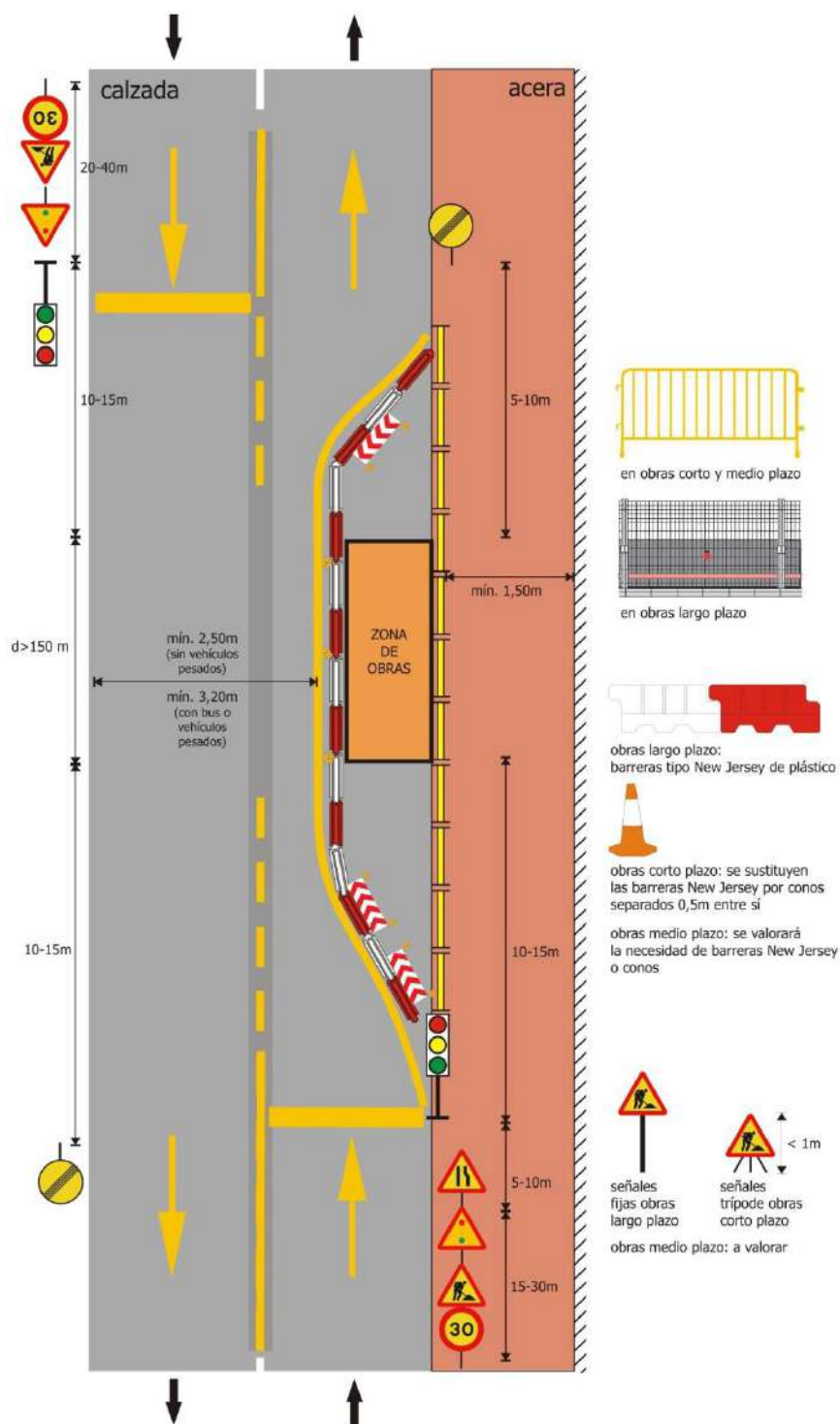
Ficha: 4.1.2

Señalización de Obras

Paso alternativo

Vía de doble sentido de circulación (con semáforos)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



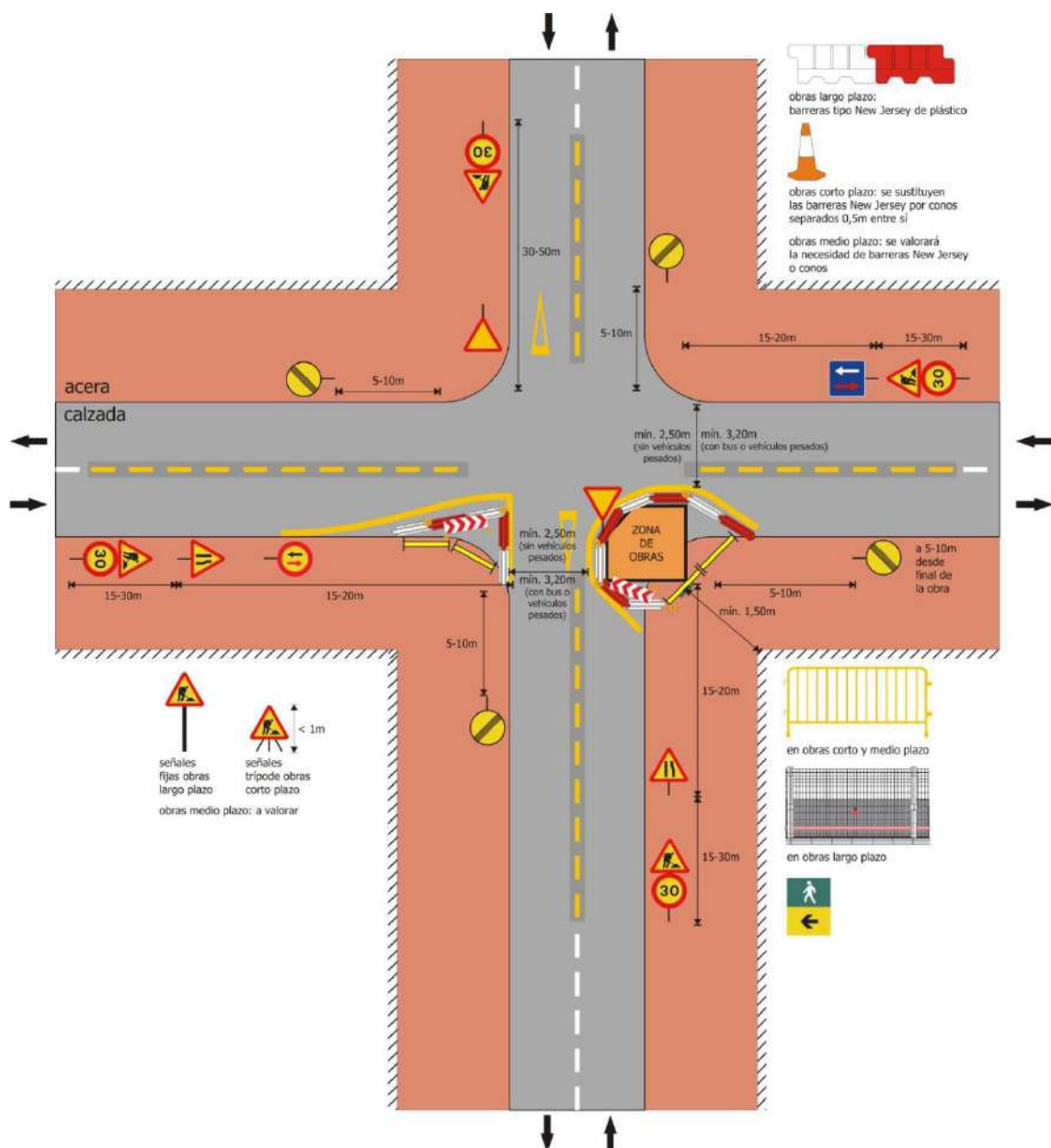
Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

Ficha: 4.1.3

Señalización de Obras

Paso alternativo
Cruces (con señales)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

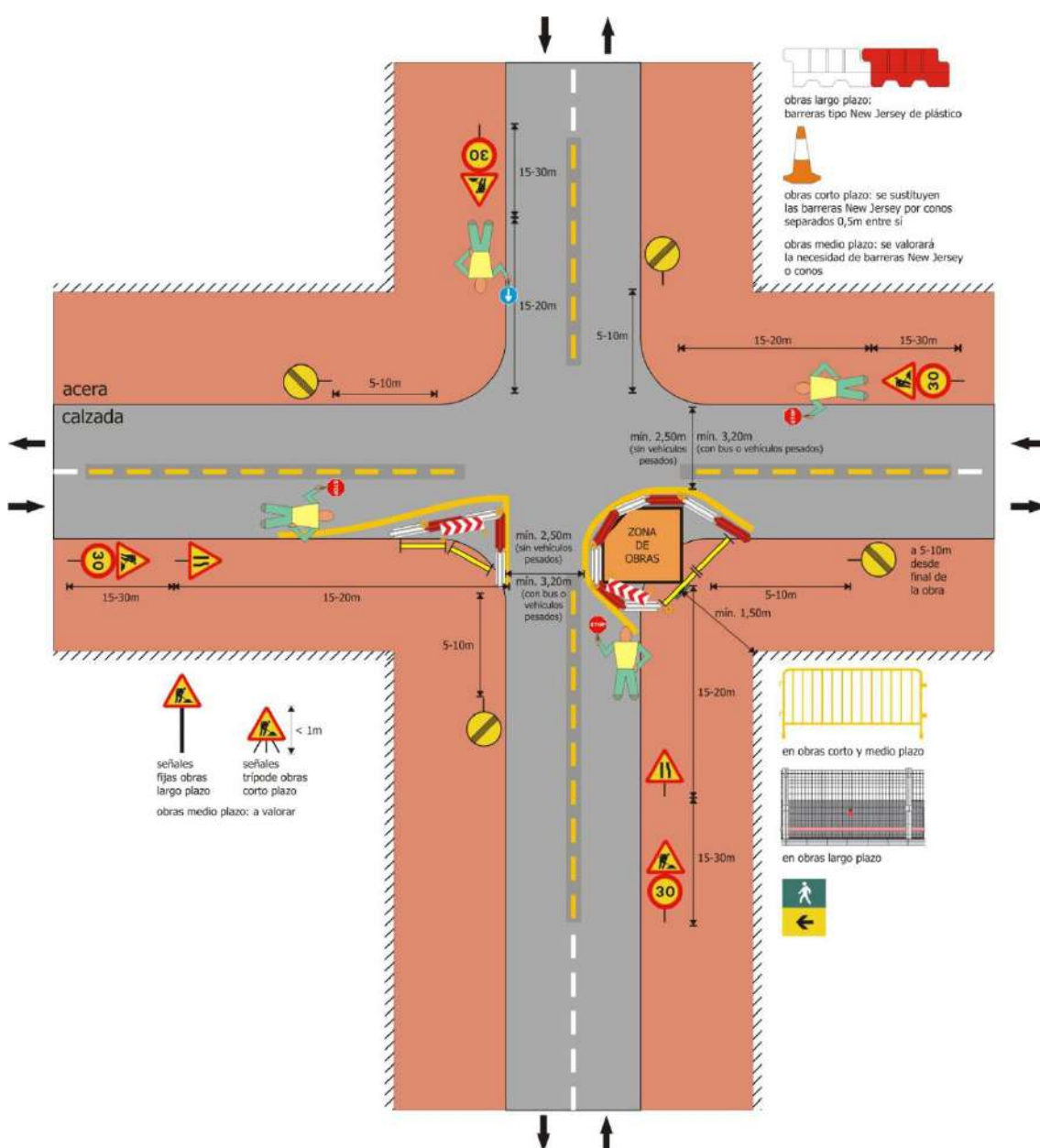
Ficha: 4.2.1

Señalización de Obras

Paso alternativo

Cruces (con señalistas)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

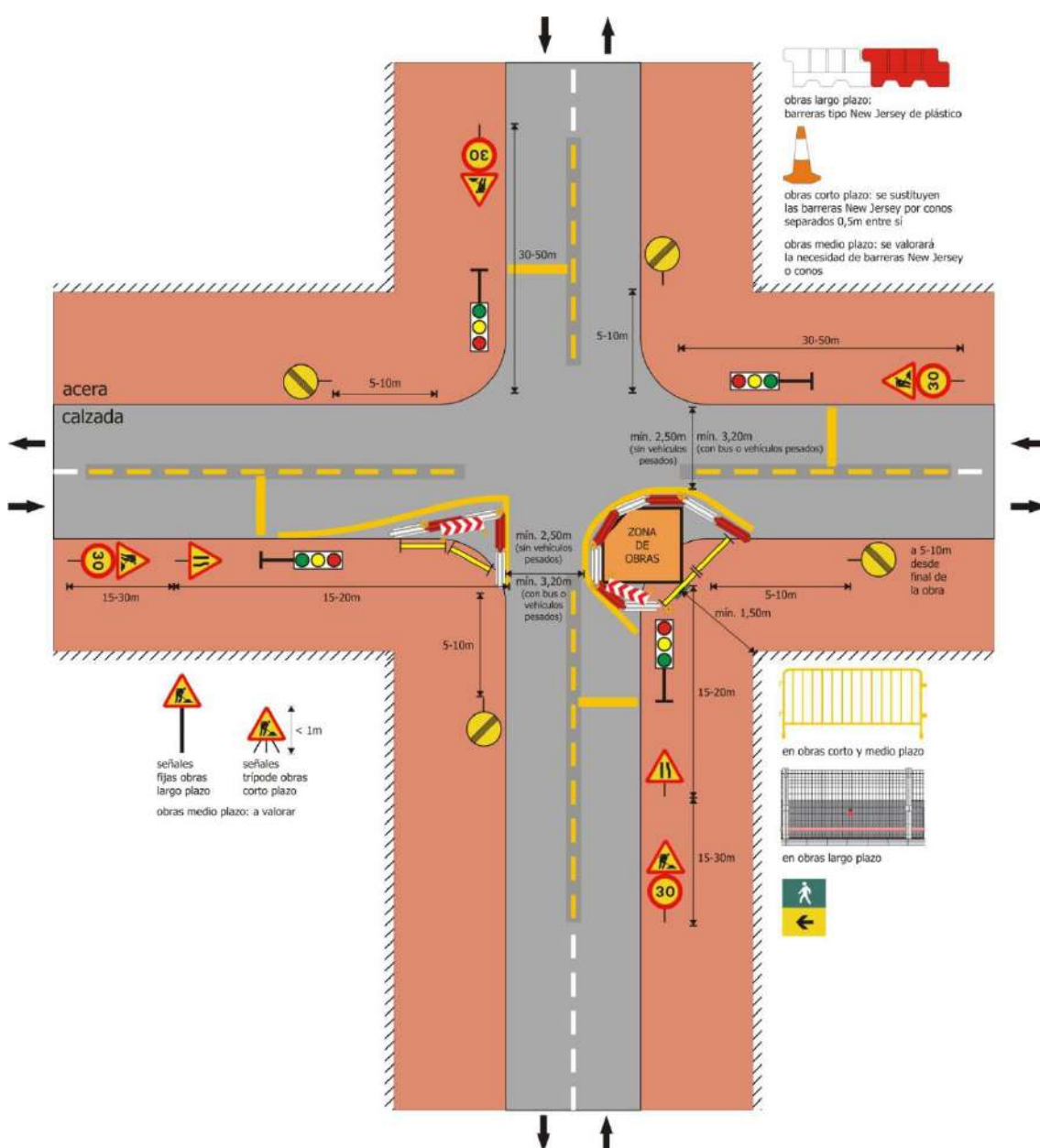
Ficha: 4.2.2

Señalización de Obras

Paso alternativo

Cruces (con semáforos)

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando un carril de circulación y parte de la acera

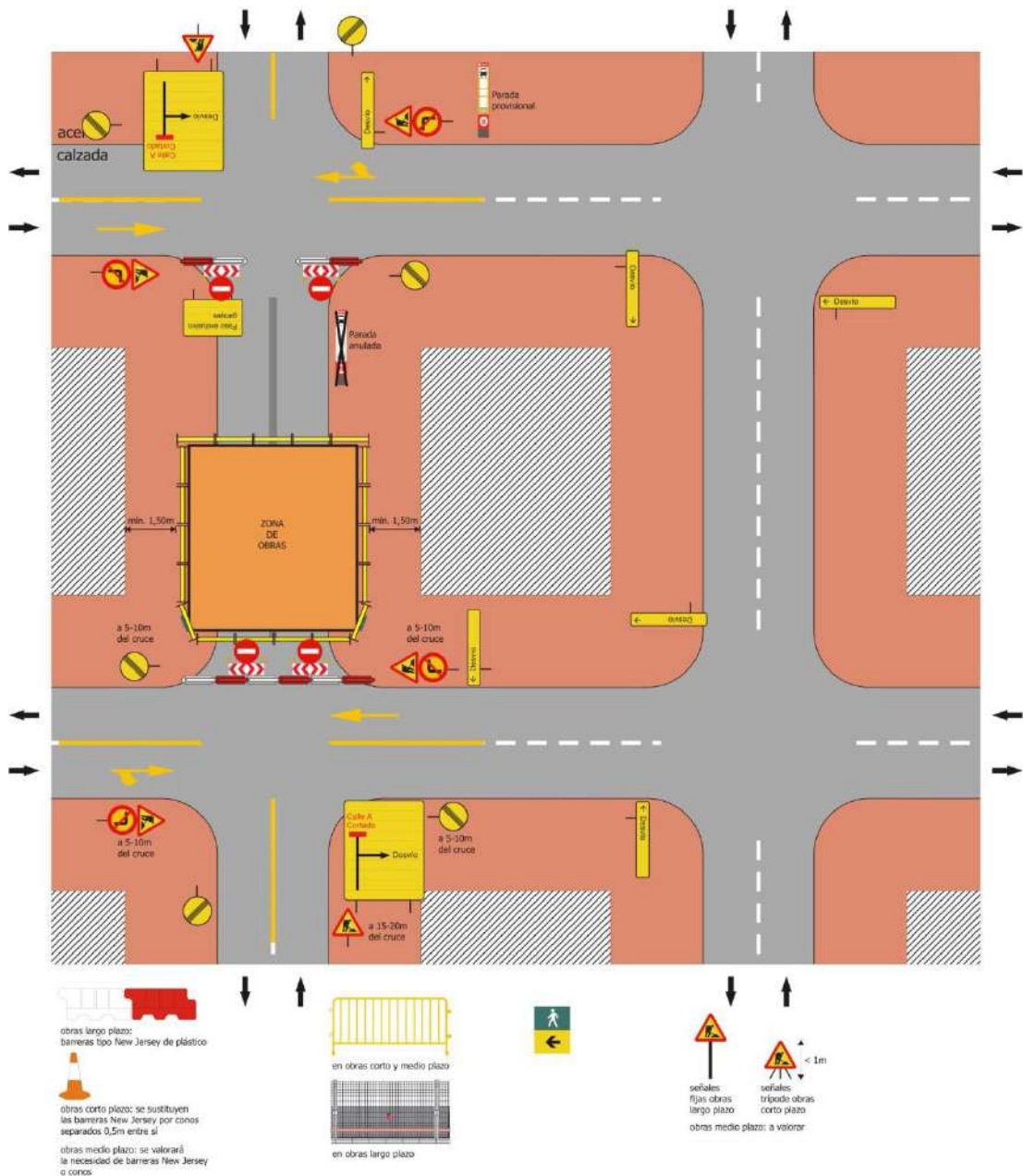
Ficha: 4.2.3

Señalización de Obras

Corte de la calle

Corte de la calle y desvíos

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



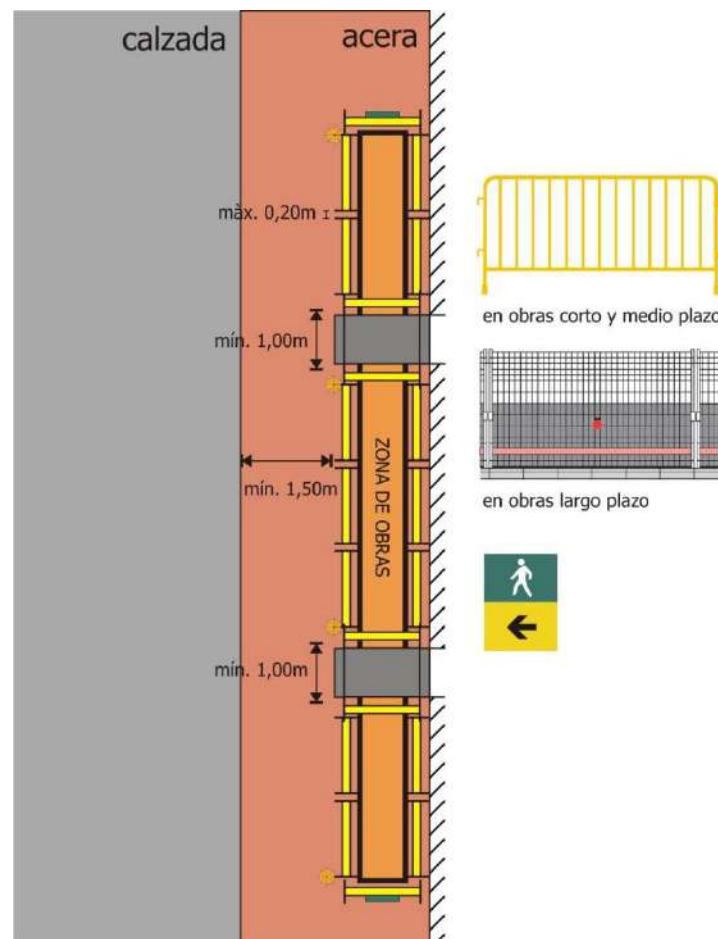
Zona de obra: ocupando toda la calzada y parte de la acera

Ficha: 5.1

Señalización de Obras

Obras en aceras
Estrechamiento de acera

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando parte de la acera

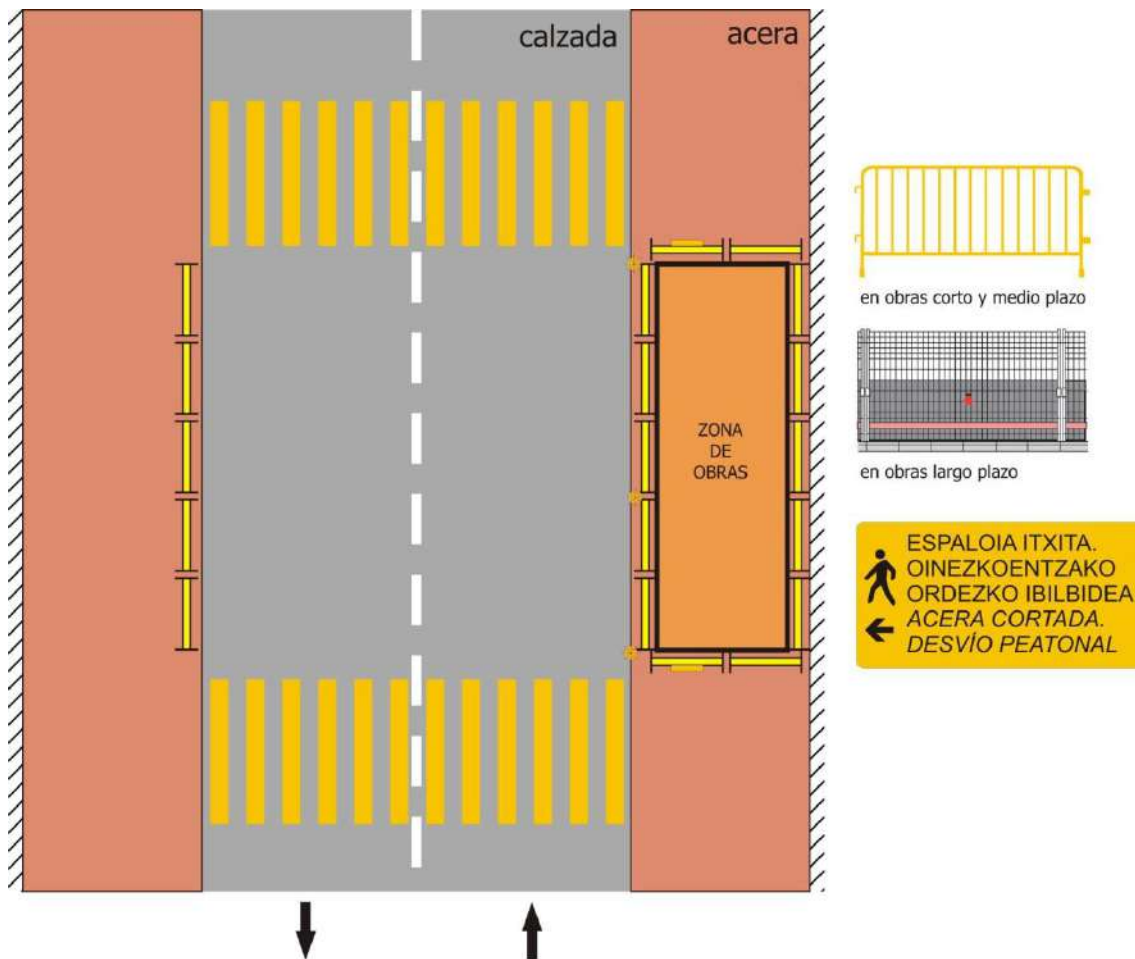
Ficha: 6.1

Señalización de Obras

Obras en aceras

Corte de acera y desvío por la otra acera

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando toda la acera

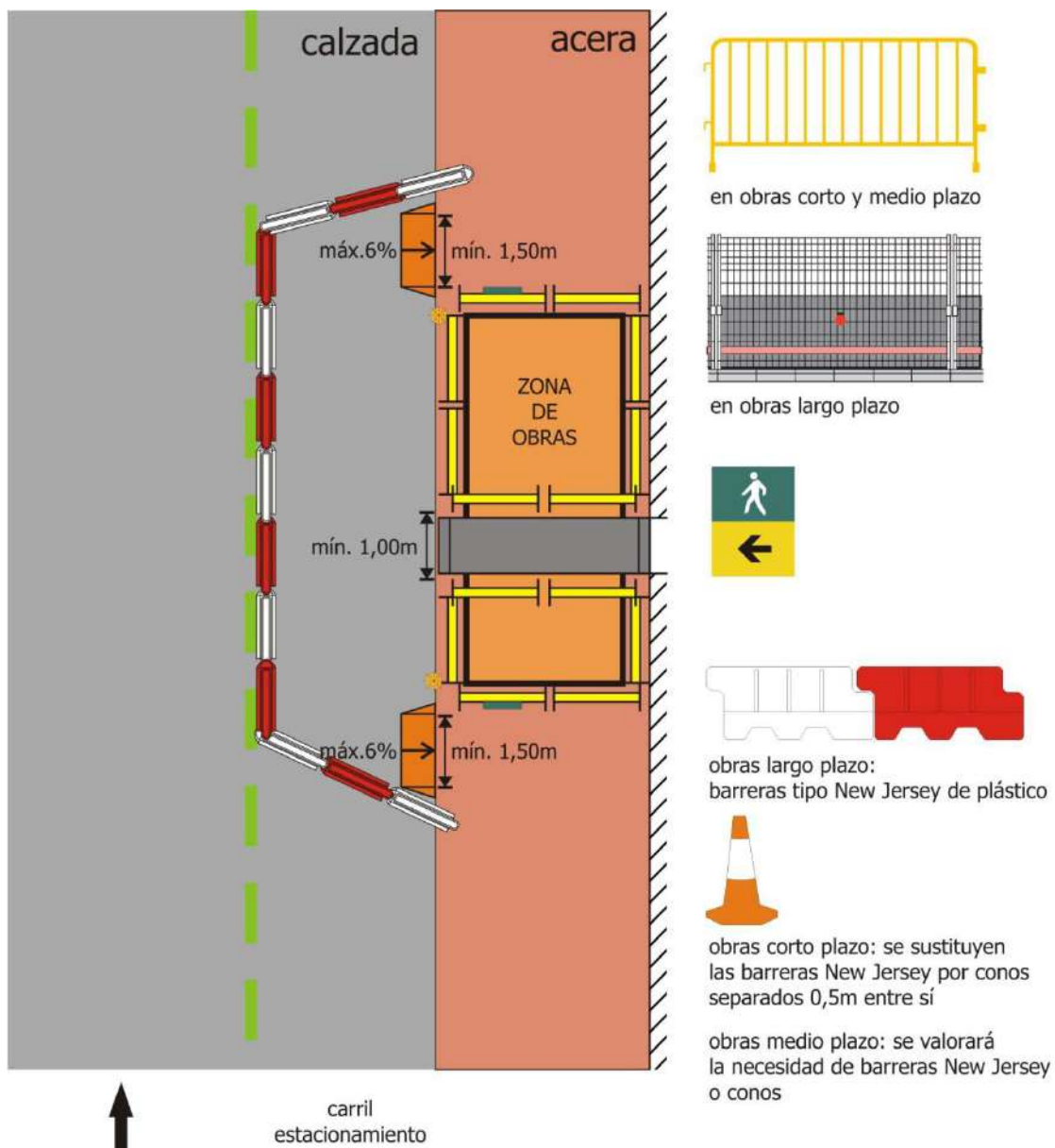
Ficha: 6.2

Señalización de Obras

Obras en aceras

Corte de acera y desvío por la zona de estacionamiento

Consideraciones obras corto plazo: ≤ 5 días | obras medio plazo: de 5 días a 3 meses | obras largo plazo: más de 3 meses. En obras de más de 15 días de duración es necesario pintar señalización horizontal. El balizamiento luminoso sólo será necesario para obras de media y larga duración.



Zona de obra: ocupando toda la acera

Ficha: 6.3



y AITOR SILGADO

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 6

ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

1. ANTECEDENTES.....	3
2. MARCO LEGAL.....	6
2.1. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA	7
3. METODOLOGÍA	8
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	9
4.1. PROCESO PARTICIPATIVO	9
4.2. ITINERARIOS Y TRAMOS.....	10
4.3. PAVIMENTOS.....	13
4.4. DRENAJE.....	14
4.5. ACTUACIONES SINGULARES.....	15
4.6. SEÑALIZACIÓN VIARIA.....	16
4.7. SEÑALIZACIÓN DE ITINERARIOS.	17
4.8. MOBILIARIO	17
5. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES	19
5.1. GEOLOGÍA, VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS Y OTROS RECURSOS	19
5.2. VEGETACIÓN	23
5.2.1. VEGETACIÓN POTENCIAL	23
5.2.2. VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO	24
5.3. FAUNA.....	25
5.4. ESPACIOS PROTEGIDOS	28
5.5. PAISAJES Y USOS DEL SUELO.....	29
5.6. AGRICULTURA, GANADERÍA, ACTIVIDAD FORESTAL E INDUSTRIA	30
5.7. VÍAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA	32
5.8. VÍAS PECUARIAS.....	33
5.9. SENDERISMO	33
5.10. MINERÍA.....	34
5.11. PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL.....	34
6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO	35

6.1.	ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR AFECCIONES Y FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS	35
6.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES	36
6.2.1.	AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN NATURAL.....	36
6.2.2.	AFECCIÓN A LA FAUNA	37
6.2.3.	AFECCIÓN AL SUELO	37
6.2.4.	AFECCIÓN AL PAISAJE	38
6.2.5.	AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL.....	38
6.2.6.	EMISIONES SONORAS.....	38
6.2.7.	AFECCIÓN AL AIRE, EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	39
6.2.8.	AFECCIÓN AL SISTEMA HIDROLÓGICO.....	39
6.2.9.	AFECCIÓN A LOS USOS DEL SUELO	40
6.2.10.	OTRAS AFECCIONES SOCIOLÓGICO	40
6.2.11.	MATRIZ DE IMPACTOS.....	41
7.	MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES.....	41
7.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS	41
7.1.1.	INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	41
7.1.2.	EMISIONES SONORAS.....	41
7.1.3.	PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO	42
7.1.4.	PROTECCIÓN DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN	42
7.1.5.	PROTECCIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DEL SUELO	43
7.1.6.	PROTECCIÓN DE VERTIDOS DE RESIDUOS PELIGROSOS	43
7.1.7.	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL	43
7.1.8.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	43
7.1.9.	PROTECCIÓN DEL TRÁFICO EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO	44
7.2.	MEDIDAS CORRECTORAS	44
8.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	45
8.1.	SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	45
8.2.	SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	46

1. ANTECEDENTES

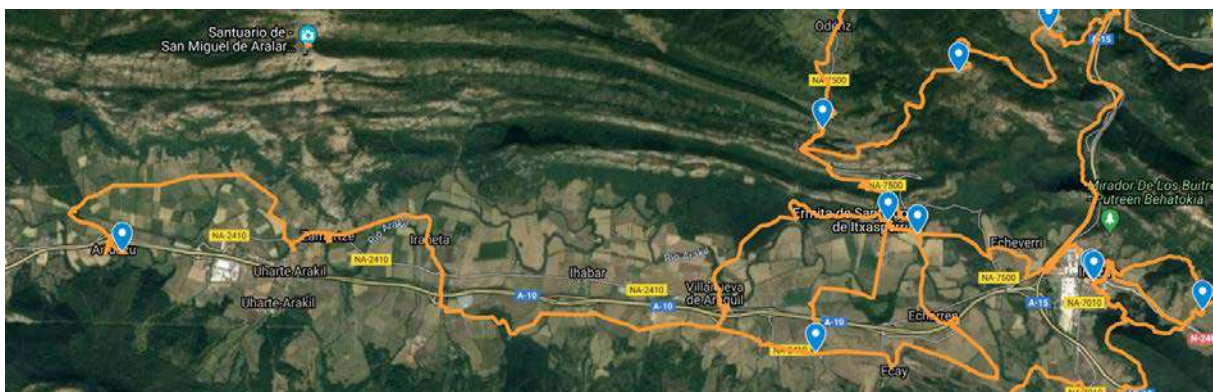
Los ayuntamientos de la Sakana apuestan por la movilidad sostenible mediante el desarrollo de diferentes estrategias, así como la amabilización del espacio público y entre todos quieren desarrollar una red cicloturista que conecte las localidades y los sitios de interés de las mismas, conectando por el este con la Vía Verde del Plazaola (Eurovelo1) en Irurtzun y por el oeste con una red cicloturista que va a desarrollarse en Álava por este corredor. Para gestionar esta inquietud, la Mancomunidad de Sakana se ocupa de la gestión de este proyecto de ruta cicloturista.

Este corredor ya fue una importante vía de comunicaciones desde la época romana, como enlace de comunicación entre Astorga y Burdeos (Vía ITER 34 de Antonino, o vía Ab Asturica Burdingala), de importancia para evacuar y trasladar a Roma el oro extraído en las minas de Las Médulas en León. Es el germen del Camino de Santiago en este valle.

Con esta filosofía de amabilización del espacio público ha habido actuaciones como las recientes reurbanizaciones de Kale Nagusia en Arbizu o Arranobeltza Enparantza en Iturmendi.

Además de las reurbanizaciones urbanas, se han desarrollado diferentes estrategias e infraestructuras de movilidad sostenible, que han de tenerse en cuenta, además, para la ejecución de este proyecto. Son las siguientes:

- Ayuntamiento de Arakil: proyecto Iturraskarri.



Recorrido obtenido de iturraskarri.plazaola.org

- Ayuntamiento de Etxarri-Aranatz: recuperación y acondicionamiento del camino de Altziturrieta, que enlaza esta localidad con Bakaiku.
- Supresión de pasos a nivel en la línea de ferrocarril Altsasu–Iruñea, y construcción de pasarelas, algunas muy recientes. Ello abre un nuevo panorama a la hora de trazar rutas seguras, evitando los peligrosos pasos a nivel.
- Proyecto Cicloturista Ederbidea, promovido por el Gobierno de Navarra (junto a la Diputación Foral de Gipuzkoa y el Departamento de Pirineos Atlánticos).



Imagen del proyecto Cicloturista Ederbidea en el ámbito de actuación de este proyecto.

Gracias a todo este contexto de avances en pro de la movilidad sostenible se redactó en 2018 el documento 'Ruta cicloturista de Sakana. Estudio y propuesta' Elaborado por Mirua.

El Ayuntamiento de Altsasu está en este momento a punto de aprobar su Plan General Municipal, del que hemos analizado su Estrategia y Modelo de Ordenación del Territorio (EMOT), que tiene un anexo de Movilidad, tráfico y aparcamiento. Diagnóstico y propuestas.

Es idea de la Mancomunidad de Sakana desarrollar esta red ciclista en las localidades del valle y de conexiones entre las mismas.

Para ello encargó a Mirua una Memoria, en la que define diversos tramos de la red ciclista de Sakana, con los siguientes los siguientes criterios:

- **Red de Movilidad de Sakana:** El trazado deberá garantizar la movilidad interurbana de manera segura, garantizando entre otras:
 - o Enlazar todas las localidades de Sakana, a través de un trazado principal y diversos enlaces.

- o Enlazar los principales puntos de afluencia turística accesibles mediante un trazado de características cicloturistas.
 - o Enlazar las principales estaciones de tren (Irurtzun, Uharte-Arakil, Etxarri Aranatz y Altsasu) con el trazado.
 - o Enlazar puntos de actividad económica (polígonos industriales o de servicios) con el trazado principal
- **Camino de Santiago:** El trazado deberá pasar por hitos del patrimonio local relacionados con el camino de Santiago (antigua vía romana), entre otros: las ermitas de Santiago de Ixasperi y de San Pedro de Altsasu y el monasterio de Zamartze, y las localidades de Bakaiku, Iturmendi y Urdiain.
- **Eurovelo:** El trazado deberá cumplir los parámetros exigidos en la red Eurovelo:
 - o Trazado por caminos de ancho suficiente para que se crucen dos cicloturistas, salvo excepciones puntuales, debidamente justificadas.
 - o En el trazado no habrá pendientes superiores al 6%, salvo excepciones puntuales, debidamente justificadas.
 - o Debe estar pavimentado en, al menos, un 80% de su longitud.
 - o En tramos de carretera (local o comarcal), el tráfico en estos tramos debe ser inferior a 1000 vehículos / día.
 - o Trazado en condiciones de pavimentación (asfalto, cemento, todo uno...) que posibilite el tránsito de bicicletas tipo "híbrido", con o sin alforjas.
 - o Servicios de hostelería, alojamiento, reparación... cada 30 km, así como la posibilidad de transporte público o privado para el traslado de bicicletas.
 - o El trazado debe estar abierto todo el año.
- **Caminos públicos:** Se prioriza el uso de caminos públicos de diversa tipología con el objetivo de facilitar la puesta en marcha y el mantenimiento.
- **Seguridad vial:** El trazado deberá contar con el visto bueno del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

- **Movilidad municipal:** El proyecto deberá contemplar los planes de movilidad municipales en el caso de que existieran y recoger la visión y planificación a futuro en la materia que pudieran plantear los ayuntamientos..

2. MARCO LEGAL

La “Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente” integra la evaluación de impacto ambiental en la programación y ejecución de los proyectos de los sectores económicos de mayor importancia, en consonancia con lo que establece el actual artículo 6 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, según el cual las exigencias de la protección del medio ambiente deben incluirse en la definición y en la realización de las demás políticas y acciones de la Comunidad, con el objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

La citada Directiva comunitaria considera, entre otros aspectos, que los efectos de un proyecto sobre el medio ambiente deben evaluarse para proteger la salud humana, contribuir mediante un mejor entorno a la calidad de vida, velar por el mantenimiento de la diversidad de especies y conservar la capacidad de reproducción del sistema como recurso fundamental de la vida.

Con posterioridad, la “Directiva 97/11/CE, del Consejo, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CE”, ha introducido diversas disposiciones destinadas a clarificar, completar y mejorar las normas relativas al procedimiento de evaluación, conteniendo cuatro modificaciones principales.

En primer lugar, la Directiva 97/11/CEE amplía sustancialmente el Anexo I (proyectos sujetos a evaluación de impacto obligatoria), al mencionar 21 categorías de proyectos en vez de las nueve relacionadas en la Directiva 85/337/CE. En segundo lugar, modifica el artículo 4, con la introducción de un procedimiento que, basándose en los criterios de selección del Anexo III, permita determinar si un proyecto del Anexo II debe ser objeto de evaluación mediante un estudio caso por caso o mediante umbrales o criterios fijados por los Estados miembros. En tercer lugar, innova el artículo 5, posibilitando que, si el promotor o titular del proyecto lo solicita, la autoridad competente facilite su opinión sobre el contenido y alcance de la información que aquél debe suministrar. Y, por último, incorpora a la legislación comunitaria, por lo que se refiere a las relaciones entre Estados miembros, las principales disposiciones del Convenio sobre Evaluación de Impacto en el Medio Ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo (Finlandia) y ratificado por España el 1 de septiembre de 1.977. La transposición a la normativa estatal de ésta última directiva es la Ley 6/2001 de modificación

del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de evaluación de impacto ambiental, que a su vez trasponía la anterior.

2.1. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

La “Ley 4/2005, de 22 de febrero, de intervención para la protección ambiental”, así como el “Decreto 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 4/2005, de 22 de febrero, de intervención para la protección ambiental”, en cuyo capítulo II, artículo 31 dice que “Se someterán al régimen de autorización de afecciones ambientales la implantación, explotación, traslado o modificación sustancial de los proyectos, instalaciones o actividades, de titularidad pública o privada, ubicadas en suelo no urbanizable que se enumeran en el Anejo 2 C.” apareciendo en el apartado M) de dicho Anejo 2.C los “Tendidos de distribución telefónica y de televisión”.

En su Artículo 34. Estudio de afecciones ambientales, el Reglamento establece que los estudios de afecciones ambientales deberán adaptarse a la magnitud del proyecto o actuación y al contexto medioambiental del entorno, por lo que en función de esas circunstancias la documentación precisará mayor o menor grado de definición.

Establece asimismo que los aspectos a desarrollar en el Estudio de Afecciones Ambientales serán de forma general los siguientes:

- a) Descripción del proyecto
- b) Descripción de las posibles alternativas existentes.
- c) Descripción y evaluación de los valores ambientales y ecológicos que puedan resultar afectados por la actuación proyectada:

En caso de inclusión de la actuación dentro o en el entorno de un espacio de la red Natura 2000 o Espacio Natural Protegido (ENP) se deberá incluir en un capítulo específico las afecciones sobre los valores ambientales de estos espacios.

Informe del Departamento de Cultura y Turismo-Institución Príncipe de Viana sobre posibles hallazgos o yacimientos en la zona

Identificación de elementos de interés cultural.

- d) Descripción y valoración de las afecciones ambientales previsibles.
- e) En relación con proyectos ya autorizados, la evaluación deberá hacerse también respecto de los valores ambientales y ecológicos iniciales anteriores a la autorización.
- f) Medidas protectoras y correctoras.
- g) Relación de interesados afectados por el proyecto o actuación que se pretenda desarrollar.
- h) Programa de vigilancia ambiental en fase de obras y cuando la actividad lo requiera, en fase de explotación.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración del presente Estudio de Afecciones Ambientales sigue lo establecido por la normativa vigente: “Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental”, así como por el “Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma”, según su artículo 33 a): “... un estudio sobre afecciones ambientales que identifique y evalúe sus potenciales efectos sobre el medio ambiente y, en especial, sobre la Red Natura 2000 y otras zonas de especial protección”.

Los aspectos que se van a tratar en el presente estudio son:

- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Suelo
- Emisiones sonoras
- Emisiones atmosféricas
- Patrimonio histórico-cultural
- Espacios Naturales Protegidos
- Usos del suelo

Dichos aspectos pueden verse afectados o afectar al entorno bien en la fase de ejecución de la obra, bien en la fase de explotación de la instalación prevista. Para ello se ha elaborado una matriz causa-efecto en la que figuran las acciones impactantes y los elementos susceptibles de ser afectados. Del mismo modo, se han determinado aquellos aspectos que pueden verse corregidos (eliminados o minimizados) mediante medidas preventivas y/o correctoras.

Así, para cada aspecto tratado se han determinado las siguientes categorías:

Característica tipológica	Categorías y símbolos utilizados
Signo	Positivo (+) / Negativo (-) / No valorable (D)
Intensidad	Muy Alta (MA) / Alta (A) / Media (Me) / Baja (Ba)
Extensión	Puntual (Pu) / Local (Lo) / Extenso (Ex)
Persistencia	Temporal (Te) / Permanente (Pe)
Reversibilidad	Reversible (Rv) / Irreversible (Ir)
Periodicidad	Continuo (Co) / Periódico (Pr) / Discontinuo (Di) / Irregular (Ig)
Calificación final	Compatible (Co) / Moderado (Mo) / Severo (Se) / Crítico (Cr)

- Calificación final: Indicando cuantitativamente:
 - o “Co” cuando el impacto sea bajo o compatible. Tratándose de un impacto de afección muy reducida y de poca significación. La recuperación será inmediata con el cese de la acción causante, o bien es una afección leve al medio.
 - o “Mo” cuando el impacto no sobrepasa el umbral crítico. La recuperación no es inmediata, requiriendo cierto tiempo para producirse, o bien la alteración del medio no es grave.
 - o “Se” el impacto se acerca a los umbrales de fragilidad del elemento del medio afectado.
 - o “Cr” el impacto provoca una pérdida de calidad ambiental, una destrucción irreversible o bien una alteración notable de un elemento singular.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

En la memoria del proyecto del cual es anejo el presente documento se realiza la descripción del proyecto objeto de estudio.

4.1. PROCESO PARTICIPATIVO

A lo largo del proceso de redacción del Proyecto se ha realizado un proceso participativo con todos los entes locales afectados (Ayuntamientos y Concejos). Este proceso ha sido dirigido por personal de la Mancomunidad De Planificación General de la Comarca de Sakana.

En este proceso participativo se han consensuado con las entidades locales:

- • Los tramos de caminos o carreteras aprovechables para itinerarios ciclistas en los respectivos términos municipales.
- • Los puntos de interés para los ciclistas dentro de los cascos urbanos y alrededores.
- • Los itinerarios ciclistas dentro de los cascos urbanos.

- Los puntos de ubicación de diversa señalización de itinerarios y de mobiliario a utilizar por los usuarios de los recorridos ciclistas.
- Los diversos tipos de acabado de los pavimentos de los caminos ciclables que pue-dan ser asumibles técnica y económicamente.

Se ha considerado que el trazado deberá garantizar la movilidad interurbana de manera segura, garantizando entre otras:

- Enlazar todas las localidades de Sakana, a través de un trazado principal y diversos enlaces.
- Enlazar los principales puntos de afluencia turística accesibles mediante un trazado de características cicloturistas.
- Enlazar las principales estaciones de tren (Irurtzun, Uharte-Arakil, Etxarri Aranzatz y Altsasu) con el trazado.
- Enlazar puntos de actividad económica (polígonos industriales o de servicios) con el trazado principal. Aprovechamiento de caminos en zahorras en buen estado, hormigonados o asfaltados, incluso algún tramo de carretera asfaltada.

4.2. ITINERARIOS Y TRAMOS

Se ha procurado aprovechar caminos existentes donde ha sido posible. Como excepción se han usado tramos de carreteras asfaltadas de poco tráfico de la red del Gobierno de Navarra. Hay que considerar que el tráfico rodado fundamental del eje Irurtzun-Límite con Araba discurre por las Autovías A-10 y A-1 y que ha quedado con menor uso la carretera de ese eje de la red pública, la NA-2410. En los cascos urbanos se usan calles pavimentadas, de poco tráfico

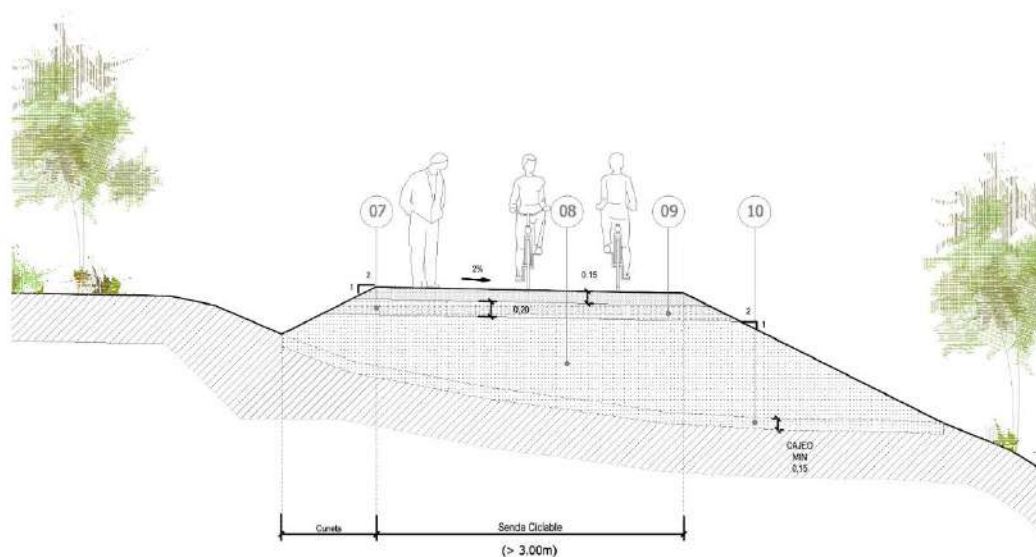
Tras el proceso participativo se han ajustado los itinerarios y los tramos. Han quedado:

Nº TRAMO	INICIO DE TRAMO	FIN DE TRAMO	DISTANCIA (km)	ACUMULADA (km)
1	Irurtzun	Egiarreta	3,70	3,70
2	Egiarreta	Hiriberri	3,40	7,10
3	Hiriberri	Ihabar	2,00	9,10
4	Ihabar	Irañeta	2,55	11,65
5	Irañeta	Uharte Arakil	2,75	14,40
6	Uharte Arakil	Arruatzu	3,65	18,05
7	Arruatzu	Lakuntza	2,40	20,45
8	Lakuntza	Arbizu	2,11	22,56
9	Arbizu	Etxarri Aranzatz	2,44	25,00

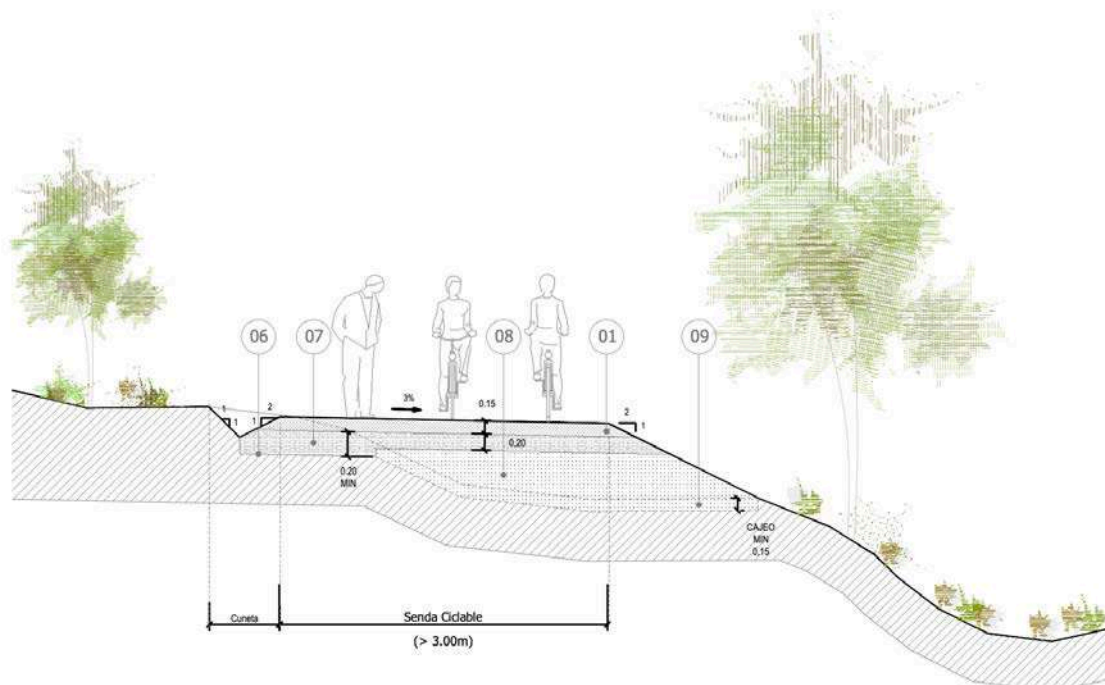
10	Etxarri Aranatz	Bakaiku	5,50	30,50
11	Bakaiku	Iturmendi	1,70	32,20
12	Iturmendi	Urdiain	2,80	35,00
13	Urdiain	Altsasu	3,40	38,40
14	Altsasu	Olazti	3,90	42,30
15	Olazti	Ziordia	2,80	45,10
16	Ziordia	Ziordia (muga Araba)	1,25	46,35
17	General (Egiarreta)	Etxarren	1,65	48,00
18	Etxarren	Urrizola	2,35	50,35
19	Urrizola	Erroz	1,45	51,80
20	Ramal (Urrizola)	Ekai	1,75	53,55
21	Ekai	Zuhatzu	1,03	54,58
22	Zuhatzu	Satrustegi	0,87	55,45
23	Satrustegi	Ihabar	3,00	58,45
24	Ramal (Urrizola)	Izurdiaga	1,27	59,72
25	General (Uharte A)	Estación FC (Uharte)	0,29	60,01
26	General (Etxarri A)	Lizarraga	5,75	65,76
27	General (Etxarri A)	Estación FC Etxarri	0,27	66,03
28	General (Etxarri A)	Camping Etxarri	1,50	67,53

Esto ha quedado grafiado en los planos del proyecto, donde se han dibujado asimismo los diversos materiales de acabado de los pavimentos de los itinerarios y los tramos urbanos.





Sección tipo de sección de nuevo camino a media ladera con zahorra artificial reciclada.



Sección tipo de sección de nuevo camino en terraplén con zahorra artificial reciclada

4.3. PAVIMENTOS

En los tramos urbanos se mantendrá el pavimento existente , con reparaciones de pequeños tramos con materiales similares a los existentes.

Salvo en pequeños tramos que estén muy deteriorados, tampoco se prevén actuaciones de pavimentación en los tramos asfaltados de carreteras y caminos y en los tramos de caminos hormigonados.

Los caminos rurales en tierras o zahorras requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos en zahorras artificiales en buen estado. No actuación.
- Caminos en zahorras artificiales algo deteriorados. Escarificado, reperfilado y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 5 y compactación de la misma.
- Caminos en zahorras muy deteriorados y con fuertes roderas. Cajeo, saneos, reperfilado y compactación del fondo y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 25 cm.
- Caminos nuevos en tramos sin camino: Cajeo, saneos, reperfilado y compactación del fondo y extensión de capa de subbase de suelo seleccionado de CBR>10 de 25 cm de espesor y capa de zahorra artificial de espesor mínimo 25 cm.

Los caminos rurales en hormigón requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos en hormigón en buen estado. No actuación.
- Caminos en hormigón deteriorado. Demolición y levante del hormigón, reperfilado y extensión de capa de zahorra artificial de espesor mínimo 5 y compactación de la misma. Encofrado lateral y hormigonado de una capa de 16 cm de hormigón, acabado cepillado. Serrado de juntas.
- Caminos a hormigonar sobre base de zahorra artificial según alguno de los puntos anteriores. Encofrado lateral y hormigonado de una capa de 16 cm de hormigón, acabado cepillado. Serrado de juntas.

Los caminos rurales o carreteras con rodadura de aglomerado asfáltico requieren diversos tipos de tratamiento por tramos, en función del estado de los mismos:

- Caminos o carreteras con rodadura aglomerado asfáltico en buen estado. No actuación.

- Caminos con rodadura aglomerado asfáltico deteriorada. Levante o fresado de zonas muy deterioradas. Limpieza y riego de adherencia y extensión de capa de aglomerado asfáltico ofítico de espesor mínimo 4 y compactación de la misma.
- Caminos a pavimentar con aglomerado asfáltico sobre base de zahorra artificial de cantera, con extensión de capa de aglomerado asfáltico ofítico de espesor mínimo 6 y compactación de la misma

Salvo en tramos singulares de caminos de nueva traza y los de acabado en rodadura de aglomerado asfáltico, las zahorras artificiales a usar procederán de áridos reciclados de calidad, en capa nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado. Con áridos procedentes de machaqueo exclusivo de hormigones de residuos de Construcción y Demolición (ZARHor25), huso Z-25. Requerirá una retirada manual de las maderas y los materiales plásticos y metálicos visibles.

En los tramos singulares de caminos de nueva traza y los de acabado en rodadura de aglomerado asfáltico, las zahorras artificiales s/PG3, a usar procederán de cantera, huso Z-25, en capa nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado.

En tramos de caminos nuevos, las zahorras artificiales de coronación se tenderán sobre subbase de suelo seleccionado según PG-3 SR-SEL de CBR>10 procedente de áridos reciclados no asfálticos ni cerámicos de Residuos de Construcción y Demolición, SR-SEL, extendido en varias tongadas de espesor máximo de 30 cm, nivelada y compactada al 98 % del Proctor Modificado. Requerirá una retirada manual de las maderas y los materiales plásticos y metálicos visibles.

El hormigón de los pavimentos será del tipo HF-3.5 (3.5 MPa de resistencia a flexotracción) y consistencia plástica, con fibras de polipropileno (600 g/m³), vibrado con regla, acabado cepillado, con juntas de dilatación no ortogonales al eje, cortadas con disco sobre ella cada 3/5 m de longitud.

El aglomerado asfáltico a extender en capas de rodadura será del tipo AC SURF 16, con árido ofítico.

4.4. DRENAJE.

En la mayor parte de los tramos se realizará una limpieza de las cunetas en tierra existes, conformando nuevas cunetas en tierras donde no las hubiera. La profundidad mínima será de 50 cm, con taludes estables.

En tramos singular se ejecutarán cunetas de hormigón de 12 cm de espesor y 120 cm de anchura.

Como pasos salvacunetas para acceso a fincas se proyectan caños con tubería de hormigón armado de 400 mm de diámetro, hormigonados hasta coronación, con aletas de hormigón armado en los extremos.

Como drenaje transversal se proyectan caños con tubería de hormigón armado de 600 mm de diámetro, (1.000 m en regara Arbizu) con apoyo hormigonado a 120 ° y relleno de zahora artificial hasta coronación, con pocillos o aletas de hormigón armado en los extremos.

4.5. ACTUACIONES SINGULARES.

Aparte de las actuaciones indicadas anteriormente, en determinados puntos o tramos se proyectan actuaciones singulares, como las descritas a continuación.

4.5.1. PASO BAJO EL FERROCARRIL EN ALTSASU.

Al sur de la estación de ferrocarril de Altsasu existe un itinerario peatonal-ciclista que cruza bajo las vías en sendos pasos de hormigón contruidos como cajones de hormigón armado hincados bajo las vías.

El marco bajo única vía del recorrido Irurtzun-Altsasu tiene ciertos problemas para el paso ciclista.

El paso bajo la triple vía del recorrido Miranda-Altsasu tiene escasa pendiente longitudinal y nula transversal, existiendo frecuentemente charcos que duran bastante tras las lluvias. La circulación ciclista es peligrosa, por la resbaladidad del pavimento.

Se proyecta hacer un recredido de hormigón sobre el fondo del cajón, de espesor mínimo 10 cm, de forma que se obtenga una pendiente transversal del 2,0 % y longitudinal del 1,0 % hacia el oeste. En el lado transversal más bajo se dejará sin hormigonar una sección de 20x10 cm que canalice las aguas de escorrentía.

En la salida en los extremos oeste de ambos pasos se debe mejorar la evacuación de las aguas pluviales.

4.5.2. CAMINO NUEVO PARALELO A CARRETERA DESDE CUADRANTE SUR-ESTE DE LA GLORIETA DE ACCESO A ETXARRI ARANATZ Y CAMINO POLÍGONO INDUSTRIAL URTZUBAR.

El acceso al casco urbano de Etxarri Aranatz desde las carreteras NA-2410 y la NA-120 (conexión con la autovía A-10) se hace a través de una glorieta cerrada en el cruce de ambas carretera. Hay hacer una nueva conexión peatonal-ciclista entre el cuadrante Este de esta glorieta y un camino al sur de la NA-2410: Este camino nuevo debe separarse 3,0 m del borde de explanación de la carretera. Parte de este camino

nuevo en zahorras discurre por una zona deprimida respecto a la carretera, al sur de la misma, separándose más de 3,0 m del pie del terraplén.

4.5.3. CAMINO NUEVO PARALELO A CARRETERA ENTRE CUADRANTE NORTE DE LA GLORIETA DE ACCESO A POLÍGONO INDUSTRIAL URTZUBAR, EN ARBIZU Y EL CASCO URBANO DE ARBIZU.

Hay hacer una nueva conexión peatonal-ciclista entre el cuadrante norte de la glorieta de acceso al Polígono Urtzubar desde la NA-4210 y el casco urbano de Arbizu, al norte de la NA-2410: Este camino nuevo debe separarse 4,0 m del borde exterior del arcén de la carretera, 3,0 m de zona de dominio y 1,0 m de cuneta.

- El primer tramo oeste de este camino debe ser nuevo en zahorras y discurre por una zona de propiedad municipal.
- En un segundo tramo central existe un camino asfaltado bastante deteriorado, que se proyecta sea reparado y reforzado con una capa de rodadura asfáltica.
- En el punto bajo del anterior tramo se proyecta renovar el drenaje transversal, demoliendo el existente y construyendo uno nuevo, con tubería de diámetro interior 1.000 mm
- En el tramo Este se debe desmontar parte del talud al norte de la NA-2410, rehaciendo el cerramiento superior de la finca y construyendo al pie del nuevo talud un nuevo camino peatonal-ciclista de 3,0 m de anchura, con pavimento de aglomerado asfáltico (6 cm de rodadura con árido ofítico)

4.5.4. TRAMO DE CAMINO NUEVO EN CONEXIÓN DE ETXARRI-ARANATZ HACIA ERGOIENA.

Al internar hacer una conexión entre la red de caminos rurales de Etxarri-Aranaz y la red similar de Ergoiena se detecta que, para que tenga continuidad hay que hacer un tramo de camino nuevo en zahorras en una parcela de propiedad municipal . Para hacer el camino hay que retranquear el cerramiento de alambre de espino y construir a un lado una cuneta con frecuentes salidas transversales a la regata colindante.

4.6. SEÑALIZACIÓN VIARIA.

La señalización horizontal, sobre pavimento, se hará con pinturas densas, al menos de doble componente, homologadas al efecto, antideslizantes y siguiendo las normativas de diseño establecidas por la DGT. La situación de cada señal se refleja en el plano correspondiente.

Las Señales de tráfico verticales serán las homologadas por la DGT. Se colocarán sobre postes metálicos galvanizados, circulares y de 2,50 m de altura libre mínima en

cascos urbanos, según la situación definida en el plano y tras su comprobación por la Dirección de obra.

4.7. SEÑALIZACIÓN DE ITINERARIOS.

Las placas direccionales y balizas verticales de itinerarios, así como los bolardos, paneles informativos y mesas de interpretación, serán de plástico 100 % reciclado

- Las señales placa direccional con registro en compacto fenólico de 10 mm de espesor, con grabado de la información, matrícula y marcas con CNC / láser, en una cara, con pintura de tinta poliuretano bicomponente, con dimensión de la placa 650x125 mm.
- El poste de plástico 100% reciclado es de 100x1800 mm
- Las balizas de plástico 100% reciclado son de 1400x120x60 mm, con profundidad de zapata de 400 mm. Con marcas de compuesto fenólico empotradas en el perfil de plástico, con grabado de logotipo.
- Se proyectan bolardos de cabeza de diamante para establecer secciones de control que impidan el tránsito de vehículos, permitiendo el de bicicletas y peatones. Una sección en camino de Olatzi a Ziordia. Son del modelo Hanit de Hahn o similar, longitud 140 cm., 14x14 cm, con bandas reflectantes
- Los paneles informativo con estructura y marco de plástico 100% reciclado son de altura total 2820 mm, altura libre 2320 mm, área de impresión 1380x1180 mm, sección de la estructura 160x80 mm, con profundidad de zapatas de 1000 mm. El panel informativo debe contar con dos patas de sección ancha que soportan el panel con el suelo. Se sitúan: 2 en Olatzi, 1 en Urdiain, 2 en Etxarri-Aranatz), Arbizu, 1 en Ergoiena, 1 en Lacunza, 1 en Arruazu, 2 en Uharte Arakil y 4 en Arakil
- Las mesas de interpretación con estructura y marco de plástico 100% reciclado son de altura total 1240 mm, anchura 1420 mm, área de impresión 1260x730 mm, sección 160x80 mm, ángulo del panel con el suelo 15°, con profundidad de zapatas de 600 mm. La mesa cuenta con cuatro patas de sección ancha que soportan el panel con un ángulo de 15° con el suelo

4.8. MOBILIARIO .

En los itinerarios, cruces y espacios urbanos se dispondrá mobiliario (mesas, bancos con o sin respaldo) de plástico reciclado y aparcabicis de acero galvanizado. Se colocarán en la situación definida en los planos y tras su comprobación por la Dirección de obra y el visto buenos del Ayuntamiento correspondiente.

Los bancos proyectados (con o sin respaldo) son de la serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. El banco está formado por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante.

Las mesas de picnic son de la serie Eifel de Hahn o similar de medidas 200x63x84 cm, y altura del asiento 45 cm. El banco está formado por 5 tablas de plástico 100% reciclado y el respaldo se apoya sobre dos estructura de acero cincado. La tornillería de anclaje de los listones es de acero con protección antioxidante. Tornillería similar al anterior.

Los aparcabicicletas proyectados son modelo Universal de ADO S.A, ref. Aparcai, o similar, en acero galvanizado, formado por tubos $\varnothing$ 50,8 mm. y de desarrollo 1000.750.1000 mm. formando Us invertidas, en conjuntos de 4 unidades, sobre pletinas de anclaje, también de acero galvanizado

En Altsasu se dispondrán 4 elementos aparcabicis cerrados antirrobo, para 6 bicicletas. Dos en el junto a parada de buses, uno en estación del ferrocarril y uno en el apeadero ferroviario. Serán del tipo VBS04PE de Benito o similar totalmente cerrado de alta seguridad para 6 bicicletas, con doble cierre electrónico controlado mediante APP móvil. Personalización del con los logotipos de la Mancomunidad de Sakana y/o Ayuntamiento. Dimensiones de 2,5x1,5 m., estructura y envoltorio de aluminio. Modelo autónomo energéticamente, alimentado mediante energía solar fotovoltaica. Panel solar de 140 W y batería de 50 Ah con autonomía de 15 días sin insolación.

En Uharte Arakil, Lakuntza, Etxarri Aranatz y Altsasu se proyectan equipamientos para limpieza de bicicletas y sistemas de recogida de aguas. Son del modelo Bike Wash de FLOEMA mediante accionado de botón y canal de drenaje de acero galvanizado y tapones de plástico reciclado. Medidas: 1,50 m de altura; y perfiles en plástico reciclado de 0,16x0,08 m. revestidos con paneles fenólicos compactos de 10 mm. Dispone de estructura resistente a la corrosión y al vandalismo, que no se pudre y, por tanto, permanece inalterable e inatacable por parásitos y hongos. Tiene una estructura resistente a los impactos, así como a la ruptura y abrasión. Se incluye la acometida a la red de abastecimiento (con contador de consumos en registro de suelo) y conexión a la red de saneamiento.

5. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISI- BLES

En este apartado se procede a describir aquellos valores que se verán, previsiblemente, afectados por la realización del Proyecto tanto en la fase de ejecución como en la fase de explotación.

La normativa vigente considera innecesario describir los elementos del medio que no van a sufrir alteraciones a causa de la realización del proyecto (Climatología, Hidrología, Geomorfología y Edafología dentro del medio natural; y los aspectos demográficos y económicos, la estructura territorial y la planificación territorial y urbanística, dentro del Medio Socioeconómico).

La actuación propuesta se ubica en la comarca de Sakana, en los términos municipales .

5.1. GEOLOGÍA, VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS Y OTROS RECURSOS

El mapa siguiente ofrece la litología presente, y la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación.

La vulnerabilidad es un rasgo que difícilmente puede condicionar el proyecto dada la escasa profundidad a la que se va a trabajar, 50 cm, y el tipo de materiales a manejar: plantaciones, zahorras y hormigón. No se van a manejar materiales contaminados no presentes en el entorno.

Navarra se sitúa entre el Pirineo y la Cordillera Cantábrica, y con casi su mitad meridional sobre el Macizo del Ebro, llega hasta el borde del Sistema Ibérico. Así pues participa de las características de cada una de esas unidades, lo que le confiere una estructura muy variada y atractiva desde el punto de vista geológico con cinco unidades geológicas: pirenaica, cantábrica, unidad de transición, macizo del Ebro e Ibérica, y macizos paleozoicos.

El Valle de La Burunda pertenece, desde todos los puntos de vista, a la unidad vasco-cantábrica.

Litología.- Los materiales que forman el fondo del Valle de La Burunda datan del Cretácico Superior (Cenomaniense - Campaniense) y están formados por una serie esencialmente margosa, de tonos grises y oscuros, con intercalaciones de calizas arcillosas con un espesor que oscila entre los 1.000 y 1.800 m.

Sobre las margas descritas aparecen tres tipos de depósitos cuaternarios. Los asociados al río Arakil formados por gravas, arenas, limos y arcillas que datan del Holoceno, y se encuentran a lo largo del recorrido del río formando terrazas fluviales encajadas de poca entidad. En las salidas de los barrancos y torrenteras de mayor entidad, al confluir con el río Arakil, encontramos conos de deyección y abanicos aluviales formados por gravas y arenas, con típicas estructuras aluviales en una matriz arcilloso-limosa, datan del Pleistoceno-Holoceno. Por último los depósitos de glaciares situados al pie de la Sierra de Urbasa datan del Holoceno, son depósitos de poco espesor (2 m) de materiales calizos procedentes del Terciario existente en Urbasa.

Al subir en altura hacia el norte se encuentra la Sierra de Aralar, de dirección W-E, formada por calizas arrecifales y calcarenitas que datan del Cretácico Inferior (Aptiense-Albiense).

Hacia el sur del valle se encuentran las Sierras de Urbasa y Andía, de dirección general W-E, formada por distintos estratos de calizas, dolomías, calcarenitas, margocalizas, etc., que afloran en distintos lugares de la sierra. Los materiales datan del Terciario, tanto del Paleoceno como del Eoceno Inferior y Medio.

Tectónica.- La zona que nos ocupa forma parte de una serie de estructuras sedimentarias plegadas en la orogenia alpina. El conjunto forma la Navarra Pirenaica.

En el contexto pirenaico, el sector navarro se distingue del resto de la cordillera por su progresiva degradación altimétrica hacia el W y por la apertura de depresiones intramontañosas que le confieren un carácter menos compacto, una de las cuales es La Burunda.

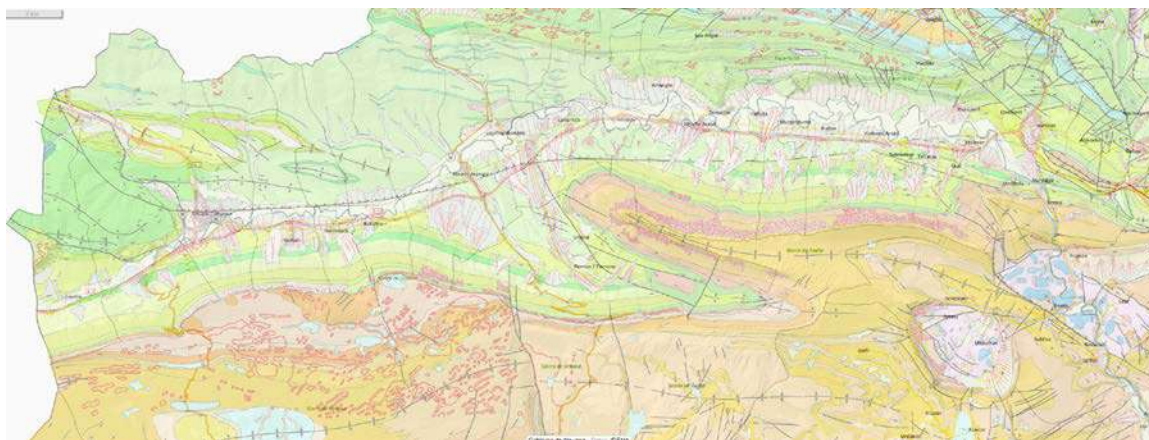
La evolución tectónica global debe enmarcarse en el contexto de la apertura del Golfo de Vizcaya en relación con las fases alpinas que estructuraron la cadena pirenaica.

Geomorfología.- El relieve de la zona se caracteriza por su elevado contraste, con fuertes desniveles entre las aplanadas y elevadas sierras de Urbasa-Andía y Aralar, y el profundo valle del río Arakil que discurre E-W y separa ambas alineaciones orográficas.

Esta disposición del relieve obedece fundamentalmente a una interferencia en los procesos erosivos fluviales y al dispositivo estructural de los materiales de la región.

En cuanto a la red fluvial, tiene como máximo representante al río Arakil, de moderado caudal, que elabora una llanura de inundación cuya anchura en algunas zonas se aproxima a 1 km, y donde se reconocen, al menos, dos niveles de terrazas encajadas. El resto presenta un nulo desarrollo en los macizos kársticos.

De entre los puntos de interés geológico presentes en la zona (parte importante del patrimonio cultural) se tendrían las canteras de cemento de Olatzi, fundamentalmente de interés económico, el sinclinal de San Donato, de indudable valor tectónico y didáctico, el suave sinclinal colgado de Urbasa-Andía, con los bordes como puntos más elevados y una zona central deprimida, de gran belleza natural, la falla de Lizarraga, de interés tectónico-turístico-didáctico-local, y el polje de Zaldive, en las proximidades del anterior, cuyo valor geomorfológico-hidrológico, didáctico y local es alto.



Plano geológico del entorno del estudio. Fuente IDENA.

HIDROLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico y dada la abundante pluviosidad de la zona, varios son los niveles susceptibles de aprovechamiento hidrogeológico.

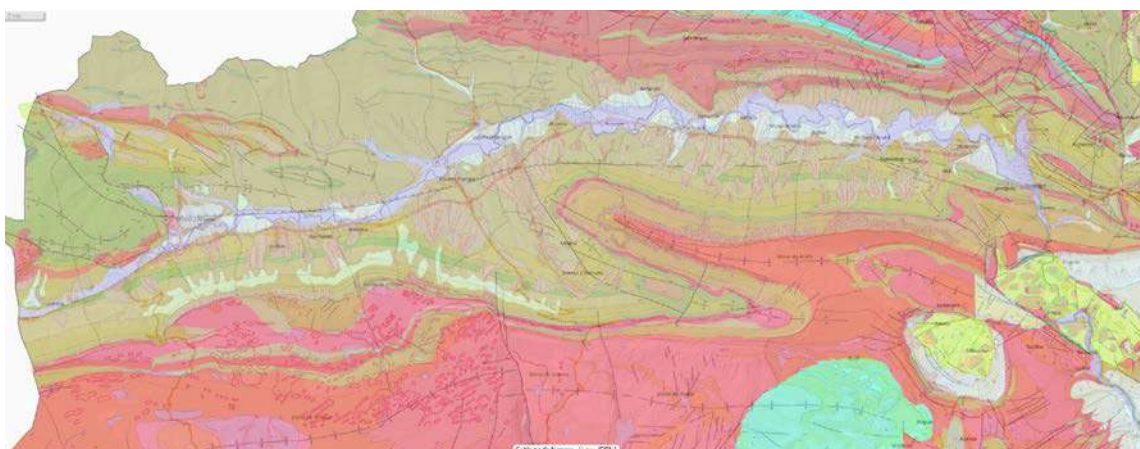
El principal son las calizas presentes en las sierras de Aralar y Urbasa-Andía, que a una buena permeabilidad por fisuración y karstificación unen la gran superficie de recarga. El nivel impermeable está representado por las margas subyacentes.

De forma más marginal, y en cualquier caso para la obtención de pequeños caudales, pueden resultar localmente interesantes los niveles más arenosos y los limos y gravas de las terrazas del río Arakil, con buena permeabilidad por porosidad.

A continuación se van a comentar las principales características de las unidades hidrogeológicas que afectan a la zona objeto de estudio, unidades que, en cierto modo, coinciden con regiones naturales. Serán Aralar y Urbasa.

La unidad de Urbasa comprende las Sierras de Urbasa y Andía, presenta dos subunidades separadas por la falla de Lizarraga. Los acuíferos, en ambas subunidades, están constituidos por dolomías, calizas, y calcarenitas del Paleoceno-Eoceno medio, y el nivel impermeable de la base lo constituyen margas del Cretácico superior. En la subunidad Urbasa se han diferenciado dos acuíferos de carácter libre, mientras que en la subunidad Andía aparecen tres acuíferos grandes de funcionamiento independiente y varios acuíferos aislados de menor entidad.

La unidad Aralar está formada por la Sierra de Aralar, valles de Larraun, Basaburua y Ultzama, parte de La Barranca y las estribaciones montañosas entre Uitz y Leitza hasta el puerto de Belate. Formada por materiales que van desde el Keuper hasta el Cretácico superior. En la Sierra de Aralar se diferencian cinco acuíferos, dos en Guipúzcoa y tres en Navarra (Iribas, Latasa e Irañeta), libres de recarga directa de agua de lluvia y descarga por manantiales o flujo directo al río Larraun (acuífero de Latasa). El ámbito de estudio se encuentra situado en su totalidad en la Cuenca Hidrográfica del Ebro (en adelante CHE), y dentro de ella, en la subcuenca del río Arga, estando surcada por el curso del río Arakil y regata Obantzea como su principal afluente. Suelen estar bastante encajados y con un régimen de caudales con fuertes variaciones estacionales.



Entre las regatas que confluyen directamente al río Arakil, cabe destacar, de aguas arriba hacia aguas abajo:

- en su margen izquierda (norte: Errekalde, Tejería, Altzania (río), Uzkullu, Txufreta, Ibarbeltz, Amarriturrieta, Txortxorre, Sandindegi, Beratzerrekalde, Urritztegi, Uruntzur, Larraun, (río), Ganbelondo y Gulina
- en su margen derecha (sur): Ochoa, Andrea Galdo Zan, Txoritegi, Sagusoro, Amarriturrieta, Errekaleor (arroyo), Zurkillo, Zubiarre (arroyo, río Leziza), Amazbazar, Otsoki, Itsasi, Eniz, Benta, Etxea, Zabai-Tellería, Ardantzeta-Berema, Elorrigo, Calzada, Txarruka, Ariz, Ardantzeta-Olarregi y Tipulabartz,

5.2. VEGETACIÓN

5.2.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

Las comunidades vegetales se sustituyen en el tiempo hasta alcanzar un óptimo estable en equilibrio con las condiciones del medio, sustrato, clima, topografía. La vegetación potencial constituirá el óptimo al que aludimos.

El corredor del Arakil pertenece a la comarca ecológica denominada "valles húmedos meridionales". Biogeográficamente se incluye en el subsector Navarro-Alavés, que representa la continentalización del sector Cántabro-Euskaldún, dentro de la región Eurosiberiana, subregión Atlántico-Medioeuropea, superprovincia Atlántica, y provincia Cántabro-Atlántica. Se extiende desde los piedemontes de la cadena divisoria de aguas hasta el límite con la Región Mediterránea. Todos los territorios que abarca vierten sus aguas al Ebro y conforman una franja de desigual anchura entre los valles. Se manifiesta el ombrotipo húmedo (pluviosidad menos elevada consecuencia lógica del efecto sombra que producen las cadenas montañosas), veranos que pueden llegar a presentar un mes árido, temperaturas extremas, heladas y nevadas frecuentes. Esto, sumado a las características orográficas y geológicas, definen una vegetación potencial de "robleal tipo subatlántico" cuya asociación presente se denomina CRA-TAEGO LAEVIGATAE - QUERCETUM ROBORIS SIGMETUM Rivas-Martínez & Loidi (1.988) o serie mesofítica de los robledales mixtos; se trata de un robleal-fresneda con espinos navarro (*Crataego laevigatae*), y numerosas plantas arbustivas en el sotobosque.

En las umbrías del tramo occidental y hasta Urdiáin se localiza la única asociación de quejigares descrita en la región Eurosiberiana: se trata de la serie PULMONARIO LONGIFOLIAE - QUERCETUM FAGINEAE, que en esta zona constituye el bosque potencial de la banda que recorre la falda N de Urbasa. Ocupa sustratos permeables y bien drenados que, a diferencia de lo que ocurre en los robledales margosos, carecen de encharcamientos prolongados. Su vegetación de orla está compuesta básicamente por espinos y zarzales que se reúnen en la asociación LONICERO ETRUSCAE - ROSETUM AGRESTIS Arnaiz & Loidi (1.983).

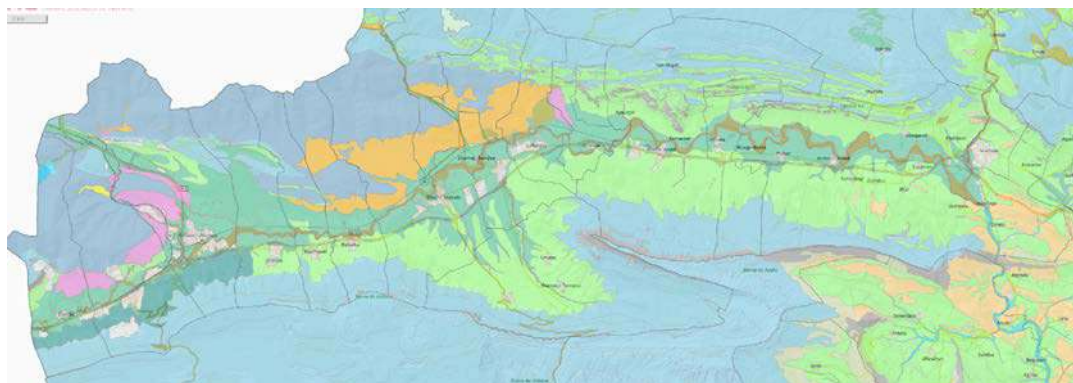
Un rasgo importante del dominio del quejigar lo constituye su situación intermedia entre el robleal de valle y el hayedo montano. Son indicativos de la transición entre los húmedos oceánicos y los secos mediterráneos. Goza, en conjunto, de una atmósfera seca y soleada, de manera que en puntos brumosos es relevado por el haya y en el fondo del valle donde está asegurada la humedad del suelo, por el roble.

Los 600 m constituyen el límite inferior aproximado del dominio del haya, que se extiende tanto por suelos calizos como por silíceos, siempre y cuando estén sometidos

a lluvias y nieblas abundantes y temperaturas frescas. Concretamente es la serie CARICI SILVATICAЕ - FAGETUM SYLVATICAЕ Rivas-Martínez (1.964) la que ocupará los cambisoles y luvisoles de Urbasa (área boscosa con rasos y claros) y Aralar (zona despejada con bosques dispersos).

El haya es un árbol de intensa transpiración, que exige veranos frescos. Las lluvias y nieblas empapan el bosque, cuyo suelo suelta poco a poco sus reservas de agua por fuentes y regatas. El estrato arbóreo tamiza la luz y así selecciona los arbustos capaces de resistir la sombra, de manera que puede considerarse un regulador térmico e hídrico que origina en microclima de gran importancia.

Paralelamente al Arakil se desarrolla la serie HYPERICO ANDROSAEMI - ALNETUM GLUTINOSAE Braun & Blanquet (1.967), que corresponde a la aliseda cantábrica formadora del bosque en galería a lo largo de todo el río. Lleva como especies arbóreas y arbustivas acompañantes el araclán, fresno de hoja ancha, avellano, sauce ceniciento, pacharán... Entre las herbáceas están el Arum maculatum, Heracleum sphondylium, Festuca gigantea, Agropyrum caninus, Brachypodium sylvaticum, además de numerosas nitrófilas.



5.2.2. VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO

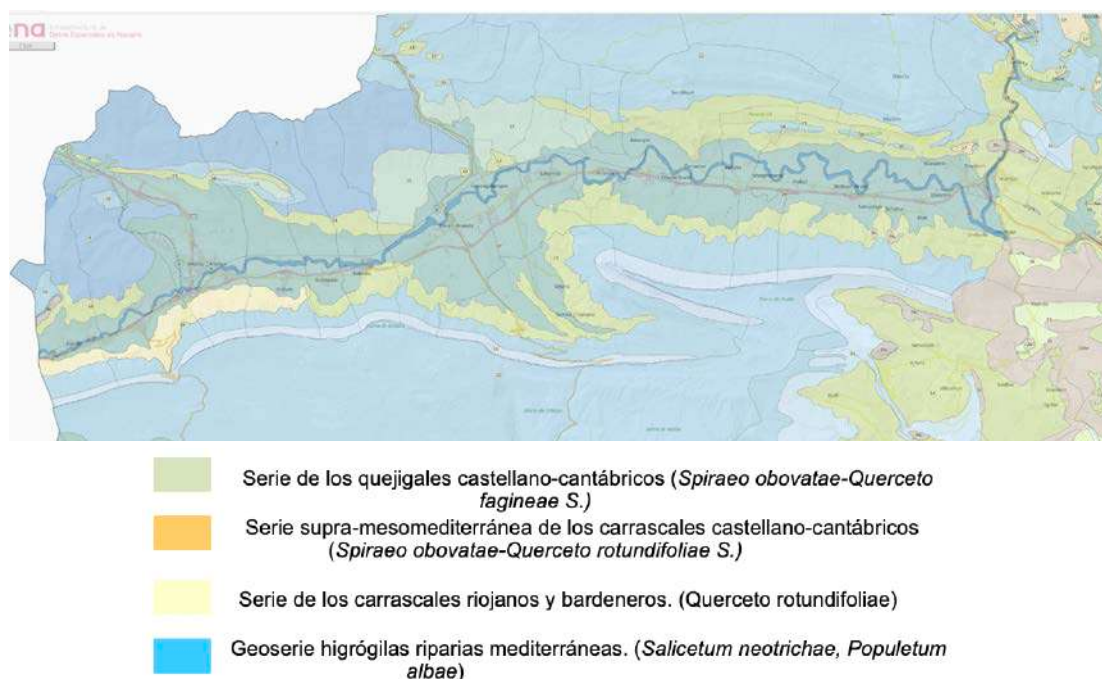
La vegetación ha sido muy modificada por la acción del hombre para los usos agrícolas, ganaderos y de explotación de madera por lo que la vegetación potencial se encuentra casi siempre sólo en las zonas de excesiva pendiente y escaso suelo.

Así cada una de las series potenciales ha visto muy reducida su distribución. La serie mesofítica de los robledales mixtos de fondo de valle (robledal-fresneda con espino navarro) ha desaparecido en esta zona quedando retazos en las laderas. En ellos se encuentran además de robles y quejigos, pies de haya y algún rodal de castaños, además del sotobosque correspondiente con el espinar.

El fondo de valle que se correspondería con la serie potencial del robledal y en zonas puntuales por la del quejigal, se ven ahora ocupadas en su mayor parte por praderas

y pastizales de *Lolium* sp. Los setos de delimitación entre prados constan de espinares de *Prunus spinosus* y espino navarro *Crataegus laevigata*. Quedan retazos de estas dos series de vegetación potencial además de en las laderas en los dos robledales de fondo de valle junto a Echarri-Aranaz.

La vegetación de ribera del río Arakil ha sido muy modificada. Las plantaciones de chopos han sustituido la mayor parte de las alisedas. La especie utilizada es el *Populus nigra* (chopo negro) y sus híbridos. Las choperas maduras presentan de todas formas el cortejo florístico parecido al de las alisedas.



Mapa de vegetación potencial. Fuente IDENA.

5.3. FAUNA

Todo el Corredor del AraKil en general puede considerarse como una comarca con abundancia de especies, tanto en número como en variedad, por estar enclavada en una zona de transición de influencia climática atlántica y mediterránea y por poseer una variada orografía con diversidad de biotopos (ríos, regatas, praderas, masas forestales, roquedos). Por tanto la siguiente enumeración de especies no pretende ser exhaustiva, completando el estudio en el apartado Espacios Naturales Protegidos.

En la zona y robledales circundantes abundan zorzal común, mirlo, pinzón común, carboneros (palustre, común y garrapinos), herrerillos común y capuchino, papamoscas gris y cerrojillo, colirrojo real, curruca capirotada, cuervo, pito real, pico picapinos y pico mediano. La presencia de robles viejos favorece la nidificación de especies.

Entre los anfibios se encuentran ranas bermejas, salamandra, tritón palmeado, sapos común y partero y rana ágil.

Otras especies características del robledal son la musaraña colicuadrada y el topillo rojo, y presentes también están el ratón de campo, topo común, musaraña enana, musgaño patiblanco, ratilla agreste, ardilla común y lirón gris.

Sin embargo y dado que las instalaciones eléctricas afectan principalmente a la avifauna de envergadura el estudio se centra en las especies más sensibles a este proyecto.

En las consultas bibliográficas realizadas sobre diversas rapaces rupícolas, se ha comprobado la existencia de colonias de cría y dormitorios de buitres en los afloramientos rocosos de San Miguel de Aralar y de San Donato, en las proximidades de Huarte-Arakil, muy alejados de la zona afectable. En los mismos enclaves aparecen otras especies como alimoche y halcón peregrino. Se tiene constancia de la existencia de una pareja de halcón peregrino en la Sierra de Urbasa, a unos 4 Km al suroeste del comienzo del tendido eléctrico, en Alsasua.

En el anuario ornitológico de Navarra de 1997, de la Sociedad de Ciencias Naturales de Navarra Gorosti, se citaba la existencia de un dormitorio de milano real en la localidad de Echarri Aranaz, reflejando la cuadrícula UTM 10x10 en la que se encontraba. En las visitas al campo se detectó la presencia de un numeroso grupo de milanos reales al anochecer, sobrevolando los robledales situados al sur de la población, hasta posarse en los mismos. No se pudo detectar con exactitud el grupo de robles utilizados por estar situados detrás de una pequeña colina pero sí una posición bastante exacta. Cabe destacar que la utilización de los dormitorios por los milanos reales va cambiando a lo largo del invierno y que la zona utilizada puede ir cambiando, pudiendo ser una zona más amplia que la inicialmente señalada. También existen predormitorios (lugares de reunión al atardecer antes de ir al dormitorio definitivo). La localización

dada por Gorosti aparece más cercana a Echarrí Aranaz que la comprobada en campo. Para controlar el riesgo ambiental se considera que la zona señalada y alrededores son utilizados y frecuentados por dicha especie y que por lo tanto deberá tenerse en cuenta para las correcciones oportunas.

En la visita al campo se detectó también un ratonero en las proximidades de Urdiáin, así como garzas reales y una pareja de azulones en el río Arakil. El martín pescador y el mirlo acuático son comunes en el río Arakil.

El área por la que discurre la ruta cicloturística queda incluida dentro de la Zona 4 del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos en Navarra, que comprende cuatro zonas que abarcan la superficie de distribución de la especie. El quebrantahuesos ha recolonizado en fechas relativamente recientes las sierras de Urbasa-Andía y Aralar, apareciendo reflejada la especie en la documentación existente sobre sendos LICs.

El área definida como Zona 4 abarca una extensa superficie, cuyos límites, definidos en el DF 95/1995, de 10 de abril, por el que se aprueba el II Plan de Recuperación del quebrantahuesos, son:

– El límite Sur lo constituye la carretera NA-132-A desde su entrada en Navarra en Zúñiga hasta Estella. El límite Sureste está formado por la carretera NA-120 desde Estella hasta Abárzuza y la carretera NA-7000 desde Abárzuza hasta Ibero. El límite Este viene dado por el río Arakil desde Ibero hasta Irurtzun. El límite Nordeste sigue la carretera N-130 desde Irurtzun hasta su entrada en Guipúzcoa. El límite Noroeste viene dado por la muga de Navarra con Guipúzcoa y Álava.

Uno de los objetivos de conservación del Plan son las medidas de conservación, entre las que se incluye la eliminación de las causas de mortalidad no natural de la población adulta y preadulto. Entre esas medidas destaca la adopción de las medidas correctoras necesarias para evitar la colisión y electrocución de los ejemplares con los tendidos eléctricos, fijando las siguientes limitaciones:

– En las Áreas de protección del quebrantahuesos se suprimirán en un plazo máximo de diez años las líneas eléctricas que supongan riesgo de electrocución. No podrán instalarse nuevas líneas.

– En el ámbito de aplicación del Plan se velará por el estricto cumplimiento del Decreto Foral 129/1991 de 4 de abril, sobre normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.

Las áreas de protección del quebrantahuesos contempladas en el Plan son las áreas de reproducción, cría y alimentación y, por lo tanto tienen la consideración de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, a efectos de la Ley Foral 2/1993, de 1 de marzo. Las definidas como tales en el Plan son las siguientes:

– Las Reservas Naturales de Itxusi (RN-2), Foz de Iñarbe (RN-9), Foz de Arbayún (RN-16), Foz de Benasa (RN-17), Foz de Burgui (RN-18), Acantilados de La Piedra y San Adrián (RN-24) y Foz de Lumbier (RN-25).

– Las Áreas de Protección de la Fauna Silvestre de Iparla (APFS-1), Arrollandietta (APFS-2), Peña de Izaga (APFS-3), Mendibeltza (APFS-4), Rala (APFS-5), Illarga (APFS-7), Larráun (APFS-8), Peña Bezea (APFS-9), Ateas de Izal (APFS-10), Arrigorriá (APFS-11), Bazabala (APFS-12) y Arabarko (APFS-13).

Todos estos enclaves quedan fuera de la zona de actuación,

5.4. ESPACIOS PROTEGIDOS

En el entorno de la actuación existen tres espacios protegidos, dos áreas catalogadas como Lugar de Interés Comunitario LIC y un Parque Natural. Al norte del pasillo se encuentra el LIC de Aralar y al sur el LIC de Urbasa-Andía. La Sierra de Urbasa-Andía está declarada como Parque Natural y su límite norte se encuentra más alejado de la zona estudiada. Los límites de los espacios mencionados se encuentran reflejados en el correspondiente plano

LIC de Urbasa-Andía y LIC Aralar:

En los formularios Natura 2000 de ambos LIC se recogen las siguientes características:

Ambos LIC, ES2200021, Sierra de Urbasa-Andía y ES2200020, Sierra de Aralar, pertenecen a la región biogeográfica Atlántica.

El límite norte del Parque Natural de Urbasa-Andía se localiza a una distancia de aproximadamente 1 Km del corredor estudiado, no coincidiendo con el límite del LIC del mismo nombre.

El Parque Natural de Urbasa y Andía. se declaró mediante Ley Foral 3/1997, de 27 de febrero.

Previamente, por el Decreto Foral 267/1996, de 1 de julio, se aprobó el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Sierras de Urbasa y Andía.

Con el Decreto Foral 340/2001, de 4 de diciembre, se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de Urbasa y Andía.

El Parque Natural, cuya declaración se hizo por Ley Foral en 1997, tiene una superficie de 21.408 hectáreas, que se desglosan así: 4.700 has. de la Sierra Andía; 11.399 del Monte de la Sierra Urbasa; 5.190 has del Monte Limitaciones, y 199 has de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra. Las Sierras de Urbasa y Andía se configuran como un espacio natural dotado de un amplio conjunto de valores geológicos, biológicos, ecológicos, estéticos, paisajísticos, arqueológicos y socioculturales. Están situadas al oeste de Navarra, en una posición intermedia entre la llamada Navarra Húmeda del Noroeste y la Navarra Media Occidental o Tierra Estella.

haber pertenecido al Patrimonio de la Corona navarra, radica en que todos los navarros tienen, desde tiempo inmemorial, derecho a llevar a pastar sus ganados, hacer chozas y apriscos y también al disfrute de leñas y maderas para sus necesidades.

El Parque Natural de Urbasa-Andía, que recibe anualmente unas 70.000 visitas, se distingue por el buen estado de conservación de la mayoría de los ecosistemas del Parque Natural posibilitan la existencia de una fauna rica y variada.

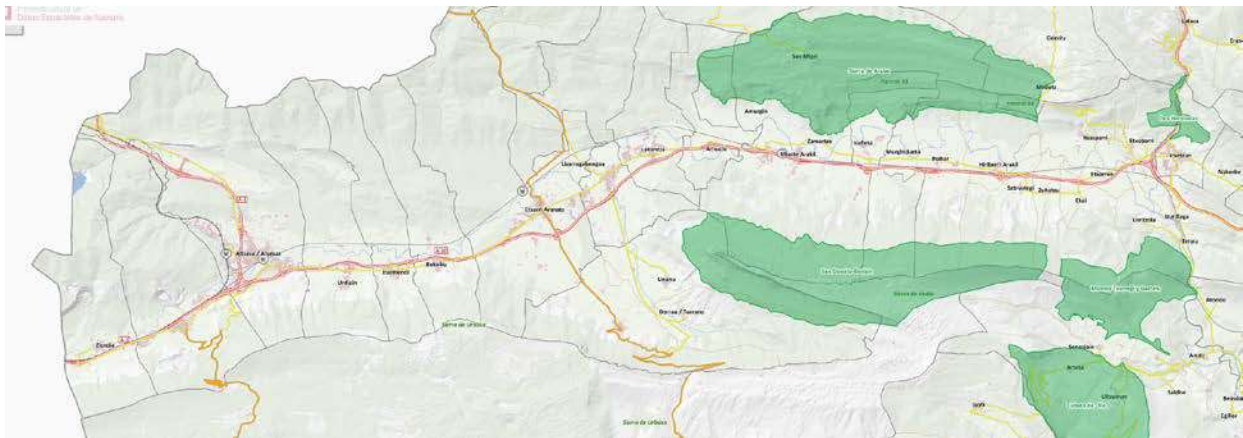
5.5. PAISAJES Y USOS DEL SUELO

El paisaje se puede interpretar como el conjunto de elementos visuales que integran las unidades territoriales. Las unidades de paisaje que se consideran en el presente estudio, han sido determinados por interpretación visual del entorno de la ruta cicloturista, mediante la valoración intrínseca y topológica de la escena, es decir por la impresión aislada que provoca en el observador

por sí sola cada unidad delimitada, en función de los parámetros físicos y biológicos de cada una de estas unidades, teniendo en cuenta, entre otras, las características geomorfológicas, orográficas, vegetación, hidrología, etc. y valoración de cada unidad por el hecho de estar en contacto con otras unidades de paisaje.

Como paisajes singulares en el entorno, cabe destacar

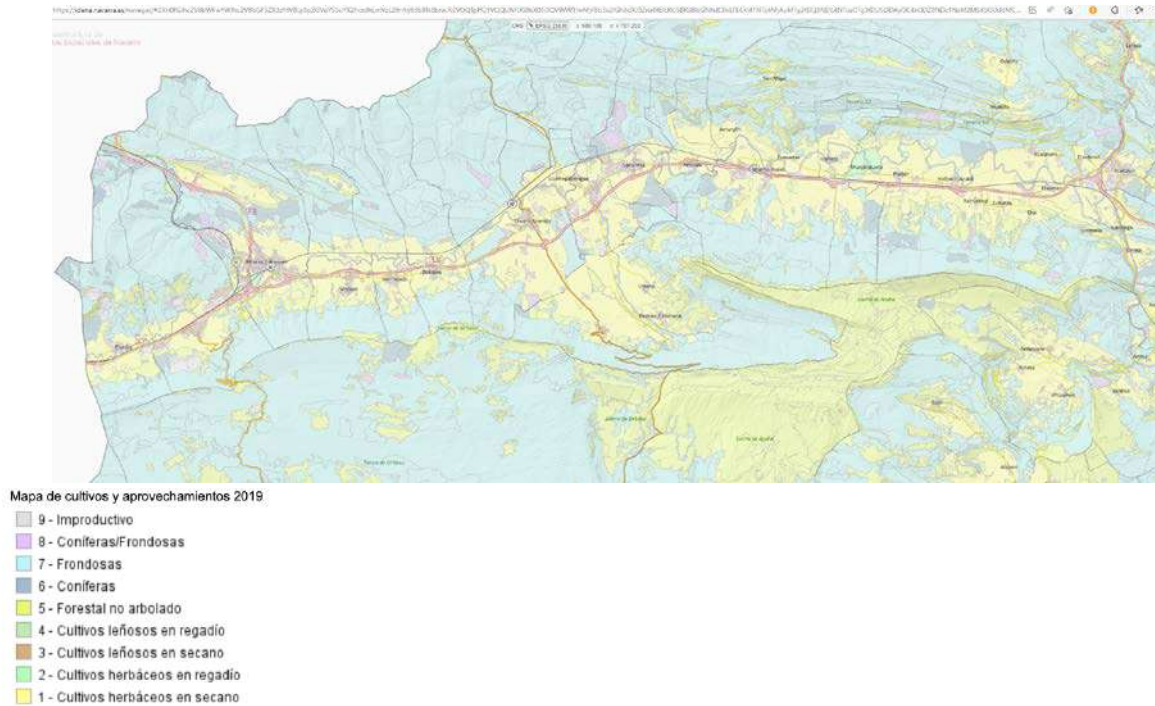
- La sierra de Aralar, al norte
- La sierra de Andía (San Donato) ,al sur
- La sierra de Urbasa – Andía, al sur
- Los montes de Txuregi y Gaztelu, al sureste.
- Dos Hermanas, al norte de Irurtzun.



5.6. AGRICULTURA, GANADERÍA, ACTIVIDAD FORESTAL E INDUSTRIA

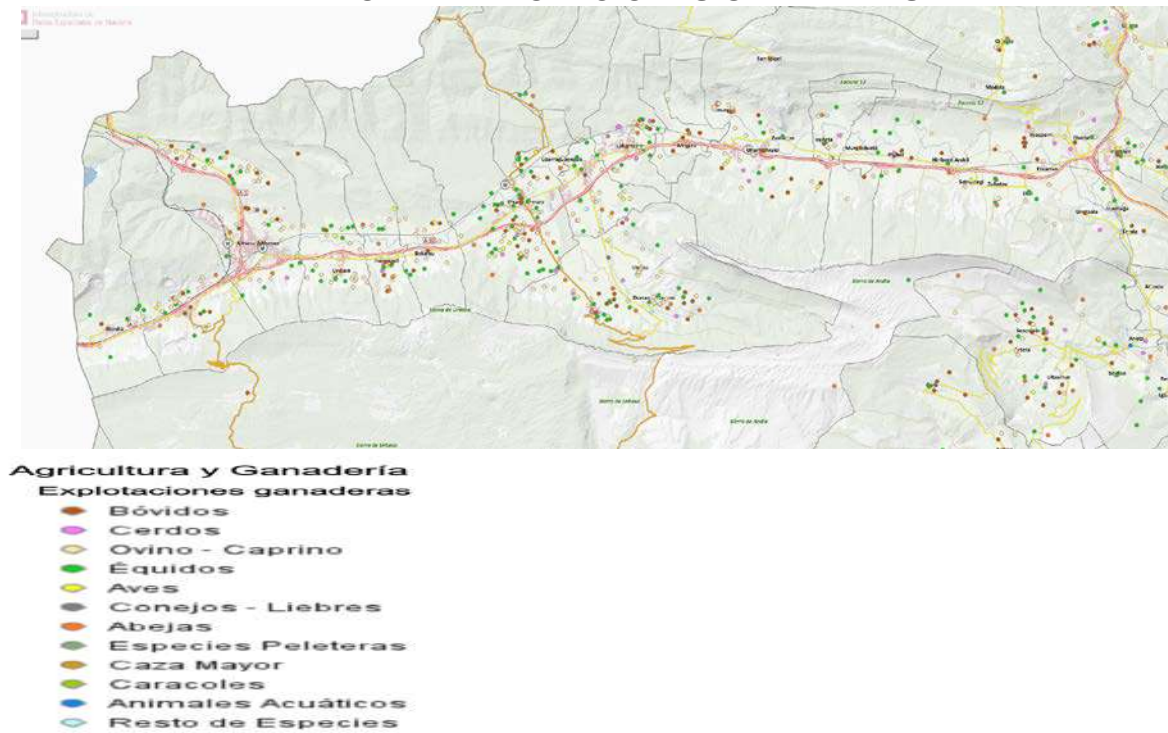
La zona de estudio se enmarca en un uso del suelo agrícola principalmente de pastos de secano y forestal. Existen además diferentes explotaciones ganaderas en el entorno del proyecto y o. A continuación, se muestra un mapa de cultivos y aprovechamiento en el ámbito del proyecto y otro mapa de explotaciones ganaderas en el mismo.

PLANO DE CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS



Plano de Agricultura. Mapa de cultivos y aprovechamiento. Fuente IDENA.

PLANO DE EXPLOTACIONES GANADERAS



Plano de Ganadería. Mapa de explotaciones ganaderas. Fuente IDENA.

Sakana es una comarca intensamente industrializada, con importante fábrica de cementos en Olatzi y polígonos industriales en Altsasu, Urdiain, Etxarri Aranzatz, Arbizu, Lakuntza, Uharte Arakil e Irurtzun y alguna industria suelta en Ihabar, Hiriberri, Izurdiaga

5.7. VÍAS DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Las infraestructuras viarias presentes son las siguientes:

- La autovía A-1, entre límite con Araba y norte de Altsasu.
- La autovía A-10, entre Altsasu e Irurtzun.
- La autovía A-15, entre Sarasate y Latasa.
- La antigua carretera nacional de Sakana NA240-A, ahora NA-2410, al haber disminuido de categoría tras construirse la A-10. Tiene variantes para evitar el paso por las localidades de Iturmendi y Bakaiku, de Arbizu y de Lakuntza,
- Carretera NA-8504, antigua carretera nacional atravesando los cascos urbanos de Iturmendi y Bakaiku.
- Carretera NA-120, de Estella a Beasain. Atraviesa Sakana por Etxarri-Aranatz, y comunica esta localidad con Lizarraga-Ergoiena.
- Carretera NA-7100, que une la anterior, atravesando Arbizu y comunica con los accesos a Unanu (NA-7102) y a Dorrao (NA-7101)
- Caminos rurales, con diversos tipos de acabado: en hormigón, aglomerado asfáltico o zahorra.
- Ferrocarril Miranda de Ebro – Irún, con estación en Altsasu y apeaderos en Ziordia y Olatzi. Doble vía electrificada.
- Ferrocarril Castejón – Altsasu, con estaciones en Uharte Arakil, Etxarri Aranzatz y apeaderos en Izurdiaga (Irurtzun), Hiriberri Arakil, Lakuntza, Bakaiku y Altsasu. Vía simple electrificada.
- Paradas de autobús en varias localidades del eje Ziordia - Irurtzun

Luego están las vías de acceso a las parcelas agrícolas y diferentes caminos de zahorras de uso ocasional.



Plano red viaria y ferroviaria

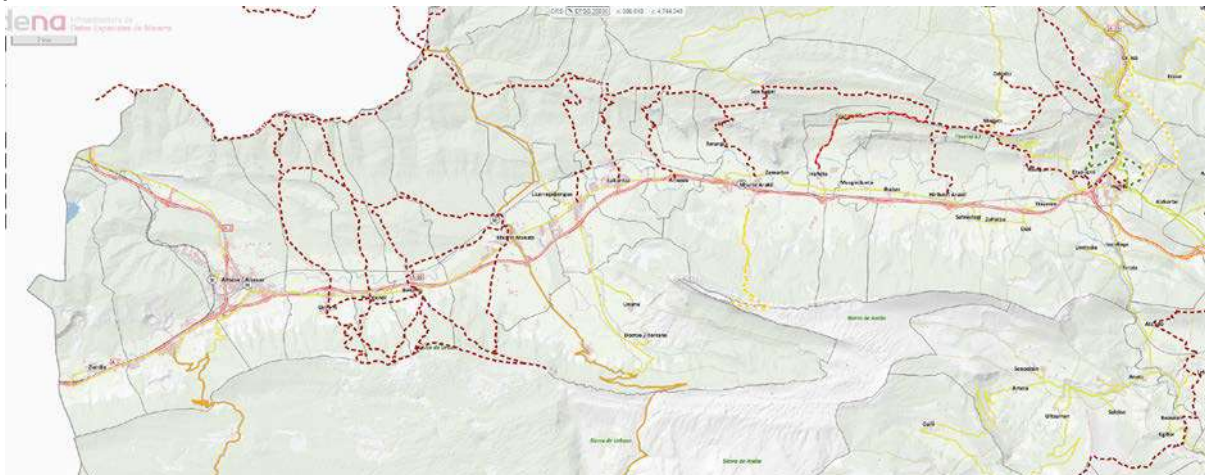
5.8. VÍAS PECUARIAS

La Ley Foral 19/1997, de 15 de diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra define las vías pecuarias como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

En la zona de actuación no se entra ninguna vía pecuaria regulada.

5.9. SENDERISMO

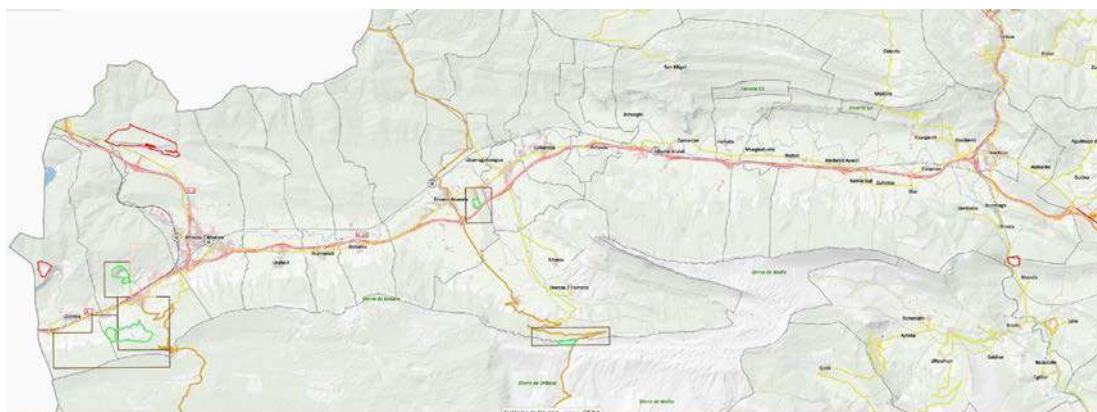
En la zona de actuación existen las rutas de senderismo marcadas, que figuran en el plano inferior.



5.10. MINERÍA

No existen explotaciones mineras ni de préstamos en el ámbito de las obras, si bien en Sakana existen, alejados de las zonas de obra:

- 1 explotaciones de canteras en Olatzi:
- 1 explotación de materiales arcillosos en Etxarri Aranatz
- 1 explotación de cantera en el alto de Lizarraga
- Canteras abandonadas en Ziordia, Altsasu y Atondo



Plano de catastro minero del entorno de Sakana.

5.11. PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL

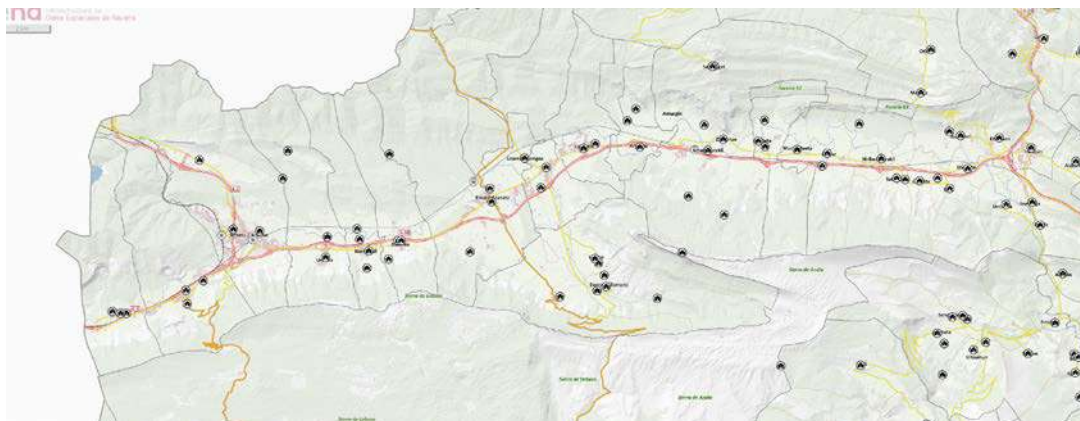
En el ámbito del proyecto no se encuentra ningún Bien de Interés Cultural, A continuación, se muestra un plano con los Bienes de Interés Cultural arqueológicos y arquitectónicos cercanos.

Partes del itinerario son Caminos de Santiago y la antigua

Ya se ha realizado la consulta a la Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología y al Servicio de Patrimonio Histórico del Gobierno de Navarra sobre el patrimonio cultural. Se encuentran los siguientes cercanos, pero fuera del ámbito del proyecto:

- Cuevas de Coscobilo en Olatzi
- Diversos dólmenes y monumentos megalíticos en la falda sur de la sierra de Aralar.
- Ermita de Zamartze en Uharte Arakil. Antiguo monasterio románico
- Monasterio de San Miguel de Aralar. Románica
- Ermita de San Donato
- Ermita de San Pedro en Altsasu

- Ermita de Santiago de Itxasperi, en Etxarren.
- Iglesias de más de 2 siglos de antigüedad en todas las localidades.



Plano de Bienes de Interés Cultural del Sakana: arquitectónicos.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO

6.1. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR AFECCIONES Y FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

Las posibles afecciones al medio del proyecto en fase de construcción serán las que muestra la siguiente tabla.

FACTOR DEL MEDIO	IMPACTOS POTENCIALES
Vegetación natural (desbroce, tala,...)	- Ganancia de la vegetación existente por reforestación de la cobertura vegetal - Destrucción indirecta de comunidades vegetales próximas a favor de la creación de masa boscosa. - Posibles daños a formaciones o especies singulares o de interés
Fauna (emisiones sonoras, nidificación,...)	- Alteraciones directas provocadas en las especies animales. - Daños indirectos por el stress que se genera en el ecosistema. - Mejora a largo plazo de los recursos tróficos. - Modificación y mejora de hábitats para la fauna.
Suelos (residuos, erosionabilidad,...)	- Degradación del suelo por compactación y pérdida de la estructura de los horizontes superficiales. - Inicio de procesos erosivos, surcos e inestabilidad en las laderas. - Posible contaminación del suelo por presencia y trasiego de maquinaria.

FACTOR DEL MEDIO	IMPACTOS POTENCIALES
Paisaje	- Sin afección al paisaje
Patrimonio histórico-cultural	- No procede.
Población	- No procede.
Tráfico en las carreteras y las calles de los casos urbanos	- En obras habrá ocupación de calzada, con riesgos, especialmente en os tramos de curvas.
Aire (emisiones atmosféricas)	- Emisiones de gases de combustión por la utilización de maquinaria y polvo por la circulación de vehículos. - Aumento del nivel de partículas en suspensión, provocado por el movimiento de la maquinaria, así como por el movimiento de tierras - Incremento de los niveles de ruido durante las obras.
Sistema hidrológico (aporte de sedimentos,...)	- Contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas durante las obras.

Los posibles impactos durante la fase de funcionamiento serán debidos a la propia existencia de la infraestructura y se muestran en la siguiente tabla:

FACTOR DEL MEDIO	IMPACTOS POTENCIALES
Afección a la vegetación natural	- Ocupación de en pequeños tramos nuevos que son praderas - Mejora por plantaciones de árboles jalonando caminos
Afección a la fauna	- Modificación de hábitat para la fauna terrestre
Otras afecciones socioeconómicas	- Incremento de la calidad de vida de esta comarca
Tráfico en las carreteras y las calles de los casos urbanos	- Durante las posibles operaciones de mantenimiento o de reparación habrá ocupación de caminos y/o calzada, con riesgos, especialmente en os tramos de curvas.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES

6.2.1. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN NATURAL

El impacto ambiental causado sobre la vegetación natural vendrá determinado por el grado de ocupación de los terrenos ocupados, determinándose su magnitud en función de varios factores, como son: superficie ocupada temporalmente, superficie ocupada de forma permanente, tipo de comunidad vegetal afectada, y capacidad de recuperación de la cubierta vegetal.

- Fase de obras: La obra civil para la construcción y acondicionamiento del ruta cicloturista. No se realizarán talas de arbolado ni para el acceso a las zonas de trabajo ni

para la ejecución de la excavación. Por lo que se puede considerar que la afección sobre la comunidad de vegetación natural es baja.

No se conoce con precisión si en algún punto hubiera de ser talado algún arbusto que ha crecido en el borde de las cunetas del sendero ecológico. En cualquier caso, la afección no es mayor ni diferente que la de los desbroces de márgenes que con carácter periódico se llevan a cabo en los márgenes del viario.

Este impacto se considera entonces **negativo, bajo, puntual, permanente, irreversible, irregular y compatible**, no siendo necesaria la implementación de medidas preventivas y correctoras.

- Fase de explotación: El efecto en la fase de explotación se considera positivo al aumentar algo las especies arbóreas, evitando una degradación del entorno.

6.2.2. AFECCIÓN A LA FAUNA

El análisis de los impactos ocasionados sobre la fauna se realiza desde dos puntos de vista: pérdida de hábitat y molestias por los niveles sonoros.

La pérdida de hábitat de las especies faunísticas de la zona no es esperable que se produzca. Se verá modificada al crear el anillo forestal.

Durante la fase de obras los niveles sonoros aumentarán respecto a la situación actual, haciendo que las especies de fauna de la zona se puedan mantener alejadas de la zona de la obra. Sin embargo, esta situación no supone ninguna afección notable.

La afección en la fase de obras sobre la fauna se considera **negativa, baja, puntual, temporal, reversible, discontinua y compatible** siendo susceptible de medidas preventivas y correctoras.

En la fase de funcionamiento la afección se puede considerar baja.

6.2.3. AFECCIÓN AL SUELO

- Fase de obras: Durante la fase de construcción, al realizarse pequeños movimientos de tierras, los vertidos de tierras y rocas de excavación ocasionados podrían generar una afección en el suelo por ocupación que podría ocasionar alteraciones en el lugar del vertido.

Se deberá realizar una correcta gestión de los residuos como consecuencia del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas y, por otro lado, los materiales de construcción acopiados se corresponden con material procedente de las obras civiles. La afección será mínima.

Por otro lado, en la zona de excavación, se elimina suelo y tierra vegetal. Sin embargo, se deberá reponer y mejorar para las nuevas plantaciones logrando que la pérdida de suelo sea mínima/nula.

Asimismo, durante la fase de obras se generan una serie de residuos peligrosos, como son aceites lubricantes usados de motores y engranajes, aceites hidráulicos de la maquinaria empleada en las operaciones de construcción... El vertido o derrame incontrolado de estos residuos puede tener una afección ambiental importante sobre el suelo y por lo tanto su afección se consideraría como media. Sin embargo, presuponiendo por parte de la empresa responsable de los residuos, un correcto almacenamiento previo a la gestión de dichos residuos a través de un gestor autorizado, se considerará la afección como baja.

Por otra parte, la consulta de los mapas temáticos ambientales del Gobierno de Navarra ha revelado no ha revelado la presencia de varias escombreras muy cercanas a la actuación. Se deberá recabar información antes de las obras sobre su emplazamiento definitivo y su contenido.

Por lo tanto, en la fase de obras, la afección se considera **negativa, baja, puntual, temporal, reversible, discontinua y compatible**, siendo susceptible de medidas preventivas.

- Fase de explotación: Durante la fase de explotación no se producen alteraciones en el suelo. Por lo tanto, no existe afección, más allá de la simple ocupación del mismo por las infraestructuras.

6.2.4. AFECCIÓN AL PAISAJE

Esta afección está ocasionada por la modificación del paisaje como consecuencia de la ejecución del proyecto que genera eliminación de elementos del paisaje e introducción de nuevos elementos, alteración de las vistas, modificación de la accesibilidad a lugares de importancia visual...

6.2.5. AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

La valoración de la afección del proyecto sobre el patrimonio cultural no cabe esperar afección sobre este elemento.

6.2.6. EMISIONES SONORAS

En el presente apartado se analizará únicamente la afección sobre la población y la diferente fauna han sido analizados en el apartado previo 6.2.2.

- Fase de obras: durante la construcción, el manejo de la maquinaria, el movimiento de tierras, el trasiego de coches... elevará los niveles normales de ruido del medio en momentos puntuales.

Los trabajos van a realizarse en periodo diurno únicamente, por lo que las emisiones de ruido en la zona serán diurnas. Además, dichas emisiones se emitirán durante el periodo de ejecución de las obras, produciéndose los mayores picos de emisión durante las actividades de excavación, movimientos de tierras y ejecución de los nuevos caminos.

Las zonas más sensibles donde se van a ejecutar las obras son en las parcelas que necesiten construirse obras de defensa y excavaciones para las plantaciones, así como en la ejecución de los nuevos caminos para el itinerario ciclable, donde pueden verse más afectadas por el ruido emitido en la fase de obra.

Por lo tanto, el efecto sobre la población y la fauna causado por el incremento de los niveles sonoros a causa del tendido eléctrico durante la fase de obras es **negativo, bajo, local, temporal, irreversible, discontinuo y compatible**, siendo susceptible de medidas preventivas.

- Fase de explotación: La afección ocasionada por las emisiones sonoras durante la fase de obras cesará de inmediato al terminar la obra, recuperándose los niveles normales. El resultado final del proyecto no genera ruidos por lo que hace desestimar la afección previsible de las emisiones sonoras producidas por el funcionamiento.

6.2.7. AFECCIÓN AL AIRE, EMISIONES ATMOSFÉRICAS

- Fase de obras: La fase de obra civil lleva aparejada el uso de maquinaria, la cual, a su vez, conlleva a que existan emisiones al medio de contaminantes al aire, tanto de gases de combustión como de sólidos en suspensión. La afección cesará al terminar el trasiego de la maquinaria, recuperándose los niveles normales de forma casi inmediata.

Por lo tanto, el impacto ocasionado en la fase de obras se puede considerar **negativo, bajo, puntual, temporal, reversible, discontinuo y compatible**, siendo susceptible de medidas preventivas.

6.2.8. AFECCIÓN AL SISTEMA HIDROLÓGICO

El proyecto no afecta directamente a los ríos, arroyos o regatas que discurren en el ámbito del proyecto. Tampoco afecta significativamente a otros cauces de menor entidad. Debido a lo anterior no existe afección directa al sistema hidrológico. Puede darse afección indirecta si durante la construcción del sendero ecológico, obras de defensa o adecuación de parcelas para la reforestación llegan materiales contaminantes al cauce, bien arrojados directamente o bien vehiculados por la escorrentía. Tales serían productos de la excavación en bermas, asfalto y cunetas, hormigón y lechadas.

Por lo tanto, el impacto ocasionado en la fase de obras se puede considerar **negativo, bajo, puntual, temporal, reversible, discontinuo y compatible**, siendo susceptible de medidas preventivas.

Algo similar se podría decir para la fase de funcionamiento por las operaciones de mantenimiento o reparación que deban ser ejecutadas.

6.2.9. AFECCIÓN A LOS USOS DEL SUELO

- Fase de obras: La afección a los usos existentes en el área más directamente afectada por el proyecto vendrá originada por la ocupación temporal o permanente de las parcelas incluidas en el anillo forestal del proyecto.

Este Estudio de Afecciones Ambientales no entra en el campo de las medidas a instalar para la seguridad del tráfico. Pero supone que el proyecto las debe incluir y por ello lo recuerda en el listado de medidas.

Por ello, se considera el impacto como **negativo, bajo, local, temporal, reversible, irregular y compatible**. Es susceptible de medidas preventivas.

- Fase de explotación: durante la fase de explotación no se produce nueva o mayor afección sobre los usos del suelo que la ocasionada en la fase de obras. Durante las operaciones de mantenimiento se deberán poner en práctica las consiguientes medidas de seguridad para evitar incidencias sobre las nuevas plantaciones y asegurar el correcto crecimiento de estas. Se requerirá información detallada sobre el correcto mantenimiento y conservación de la reforestación ejecutada.

6.2.10. OTRAS AFECCIONES SOCIOLÓGICO

Se pretende mejorar las funciones culturales, usos públicos, ambientales y ecológicos, (frente a la actual fragmentación del espacio y restaurando espacios naturales degradados y con escasa presencia de vegetación natural. Se propone:

- Un nuevo modelo de cogobernanza de infraestructuras, como modelos transversales de gestión participativa que requieren la coordinación y colaboración de las distintas administraciones, sectores económicos y la implicación de la población local.
- Una ruta de comunicación continua, que permita una mejora de la calidad de vida y conservación del medio, pero a su vez diverso desde el punto de vista social, ecológico y lúdico, potenciando la movilidad sostenible.

6.2.11. MATRIZ DE IMPACTOS

	OBRAS	EXPLOTACIÓN*
Vegetación natural	- / Ba/Pu/Pe/Ir/Ig/Co	Co
Fauna	- / Ba/Pu/Te/Rv/Di/Co	Co
Suelos	- / Ba/Pu/Te/Rv/Di/Co	Co
Paisaje	NULO	Co
Patrimonio histórico-cultural	NULO	NULO
Emisiones sonoras	- / Ba/Lo/Te/Ir/Di/Co	NULO
Aire	- / Ba/Pu/Te/Rv/Di/Co	NULO
Sistema hidrológico	- / Ba/Pu/Te/Rv/Di/Co	Co
Usos del suelo	- / Ba/Lo/Te/Rv/Ig/Co	Co
Otros	NULO	+/Me/ Lo/Pe/Rv/Ig/Co

* Salvo posibles operaciones de mantenimiento o reparación. Los niveles de impacto en estos casos serían similares a los de la fase de obras.

7. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

Las medidas propuestas tienen como objetivo evitar los impactos descritos o, en caso de no ser posible su desaparición, minimizarlos todo lo posible. Así pues, se pueden distinguir entre ellas las medidas preventivas y las medidas correctoras.

7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

Como se ha mencionado anteriormente, están destinadas a evitar los impactos previos identificados en la matriz.

7.1.1. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Antes de empezar las obras se informará a todos los empleados de la importancia del factor ambiental en las mismas, para que todos los trabajadores estén al corriente y prevengan cualquier posible impacto que pudiera ocurrir en la ejecución de las obras.

7.1.2. EMISIONES SONORAS

Para minimizar la afección por emisiones sonoras ocasionadas por la actividad de construcción de las obras civiles a ejecutar para la construcción de una ruta cicloturista, se deberá llevar a cabo un programa de mantenimiento de la maquinaria y vehículos empleados que asegure el cumplimiento de los niveles de emisión sonora

estipulados por el Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones y el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

7.1.3. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

Si durante los movimientos de tierras aparecieran surgencias de agua, deberán ser debidamente captadas y vertidas a la red de drenaje de la zona.

Los repostajes, limpieza de maquinaria, cambios de aceite, y otras operaciones de mantenimiento de la maquinaria deberán realizarse alejadas de cauces y acuíferos existentes en la zona. No habrá lavado de cisternas de hormigón en el río o arroyos tributarios.

En ningún caso habrá vertidos directos a los cauces. Todos los materiales sobrantes de excavación serán llevados a vertedero autorizado o ser recogidos por gestor autorizado.

Todo ello en fase de obras como en fase de funcionamiento si hubiera operaciones de reparación o de mantenimiento.

7.1.4. PROTECCIÓN DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN

Con el fin de minimizar los efectos sobre el suelo y la vegetación se restringirá la superficie a ocupar en la fase de obras mediante un replanteo previo. Se evitará así eliminar vegetación no prevista y las afecciones tanto en suelo como en vegetación más allá de las necesarias.

Asimismo, se realizará el aprovechamiento de las infraestructuras viarias existentes como caminos, tanto para su ejecución como para su explotación, se definirá exactamente la ubicación de las zonas de acopios y campas de trabajo para afectar la mínima superficie posible y el parque de la maquinaria en caso de ser necesario.

En los desbroces para la adecuación de accesos y la plantación, estos se reducirán a lo mínimo imprescindible para la adecuación de accesos e instalación del tendido.

La vegetación a eliminar para la implantación de los elementos previstos se reducirá a la mínima posible.

Además, se debe retirar la totalidad de los materiales sobrantes asociados a la actividad de cada fase de la obra una vez finalizadas las mismas.

7.1.5. PROTECCIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DEL SUELO

Durante las operaciones de desbroce, explanaciones, apertura de caminos y/o zanjas o cualquier otra que suponga la realización de movimiento de tierras, se deberá proceder, en primer lugar, a levantar la capa de tierra vegetal existente (en el hipotético caso de que ésta existiera) apartándola y almacenándola en montículos para evitar perder sus propiedades orgánicas cuando posteriormente sea utilizada tanto en las últimas capas de los rellenos de zanjas como en la restauración de áreas ocupadas temporalmente.

Al terminar las obras, se procederá a la descompactación del terreno de las zonas empleadas como ocupación temporal, para que se favorezca la revegetación natural del mismo.

7.1.6. PROTECCIÓN DE VERTIDOS DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para prevenir la contaminación tanto de suelo como del sistema hidrológico debida a vertidos de residuos peligrosos ocasionados por derrames de aceites de la maquinaria o cualquier otro tipo de sustancia peligrosa, se recomienda realizar los cambios de aceite en recinto cerrado sobre solera impermeable y si esto no fuera posible, realizarlo en el taller mecánico correspondiente.

En caso de producirse un derrame accidental, se aplicará en la zona del derrame material absorbente adecuado que deberá ser gestionado posteriormente como residuo peligroso a través de un gestor autorizado para ello en el plazo máximo de 6 meses. El almacenamiento del residuo, previo a la gestión, deberá realizarse en un recipiente estanco convenientemente etiquetado y ubicado en un recinto cerrado e impermeabilizado.

7.1.7. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL

Para la protección del patrimonio histórico-cultural deberán cumplirse los requisitos contenidos en la futura autorización del proyecto en lo relativo a las medidas protectoras del patrimonio histórico-cultural.

7.1.8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Los materiales combustibles procedentes de desbroces y talas si existiesen no deberán ser abandonados o depositados sobre el terreno. Deberán ser retirados inmediatamente del emplazamiento, llevándolos a vertedero autorizado o apilándolos provi-

sionalmente para su uso y evacuación del monte o, como alternativa, triturados finamente y depositados como cobertor en las áreas afectadas por pérdida de cubierta vegetal.

7.1.9. PROTECCIÓN DEL TRÁFICO EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO

Se recuerda que el proyecto debe incluir las medidas a instalar y la manera de proceder para la seguridad del tráfico en las vías afectadas durante las obras.

El Estudio de Afecciones presente no es responsable de este tema, pero lo recuerda.

7.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Como se ha mencionado anteriormente, están destinadas a corregir los impactos previsibles identificados en la matriz.

En la fase de proyecto se establecerán las siguientes medidas preventivas:

- Máxima utilización de la red de caminos existentes para evitar la apertura de nuevos.
- Antes del inicio de las obras el contratista deberá elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

En la fase de construcción se establecerán las siguientes medidas preventivas y correctoras:

- En los accesos que discurran por prados o terrenos cultivados, se procurará que todos los vehículos utilicen una sola rodada, de manera que se minimicen las afecciones sobre el suelo, los cultivos y otras superficies naturales contiguas.
- Se balizarán temporalmente los accesos en zonas con masas forestales a preservar, presencia de especies amenazadas o hábitats de interés comunitario. Así como, en aquellas zonas donde la fauna puede verse especialmente molestada para evitar la afección sobre superficies anexas a las obras.
- Siempre que sea posible se utilizará maquinaria ligera para el acopio y traslado de materiales, se evitara la apertura de plataformas y con carácter general se tratará de afectar la mínima superficie en el entorno de la zona de actuación.
- Toda la maquinaria a emplear deberá estar dentro de los márgenes permitidos de emisión de ruidos y de gases contaminantes procedentes de los motores.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la emisión de polvo a la atmósfera, consecuencia del movimiento de tierra y circulación de vehículos por los viales de acceso a la obra. En caso necesario se aplicará un riego suficiente para disminuir la liberación de partículas en suspensión a la atmósfera.
- En el caso de que en los trabajos de excavación necesarios para la realización de las plantaciones y los senderos ecológicos se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y a informar a la autoridad competente.

- Los estériles procedentes de las labores de explanación y movimiento de tierras serán reutilizados en la propia obra para rellenos y nivelaciones. Los excedentes serán trasladados a un vertedero controlado.
- Control riguroso de los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de pinturas, aceites, etc.
- Todas las maniobras de mantenimiento de vehículos se realizarán fuera de la obra en talleres autorizados.
- En todas las obras y maniobras a realizar para desarrollar el proyecto se debe evitar dejar escombros, desperdicios u otro tipo de materiales no presentes en la zona antes del inicio de los trabajos; procediendo una vez concluidas a su traslado a un vertedero de los materiales de desecho que no hayan sido reutilizados. Se realizará una gestión adecuada de los residuos, de acuerdo con la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados, con el fin de evitar la contaminación del suelo.
- Si se producen pérdidas o vertidos de hormigón serán tratados como escombros y siendo depositados en lugares adecuados como vertederos o lugares autorizados.
- Se evitará la alteración de los caminos, pistas o cercados actuales, si se producen alteraciones en los mismos durante la fase de construcción, deberán ser restaurados a su estado original.

8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función básica del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras que se establezcan para el mantenimiento de la calidad ambiental dentro de los límites propuestos por el presente estudio.

El Plan de Vigilancia Ambiental establece las comprobaciones periódicas de la calidad ambiental, las afecciones ambientales que se producen y el efecto de las medidas protectoras y correctoras aplicadas en el caso concreto que nos ocupa únicamente a la fase de obras.

Esta fase se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las obras así como de las medidas preventivas y correctoras proyectadas que tiene una duración de **cinco años**. Si en este periodo se detectasen afecciones no previstas, se propondrían las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

8.1. SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se controlará el depósito de los materiales sobrantes en los vertederos autorizados.
- Se desarrollará un seguimiento de las labores de mantenimiento de la maquinaria, comprobando que no se realicen vertidos incontrolados, así como los residuos

generados por las obras, cuyo lugar de destino deberá ser un centro de tratamiento de residuos o un vertedero autorizado.

- Se controlará la protección de los valores botánicos. Si durante esta fase se descubriesen endemismos o microrreservas que no hubieran sido detectados en su momento, el Equipo de Vigilancia se lo comunicará a la autoridad competente en materia de Medio Ambiente, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección. Asimismo, se controlará la señalización y limitación al paso de las microrreservas y la evolución de las mismas con la aplicación de las medidas correctoras.
- Se realizará un seguimiento de la fauna presente en el área para observar el efecto producido por las obras, debido al movimiento de personas y maquinaria en la zona.
- Se controlará la ejecución de todas aquellas operaciones que pudieran suponer un incremento del riesgo de incendio: control de la maquinaria, sustitución de la defectuosa, retirada de los restos de los desbroces, cumplimiento de las medidas de vigilancia forestal en materia de incendios, etc.
- Se controlará la ejecución de las operaciones ruidosas, comprobando que éstas se efectúen entre las 8 y las 22 horas como norma general.
- Se asegurará el acceso permanente a todos los terrenos que actualmente lo tengan.
- Se recordará la necesidad de proteger el tráfico circulante frente a ocupaciones de calzada y maniobras de la maquinaria.
- Se vigilará la protección de los valores arqueológicos. Si durante la fase de movimientos de tierras se descubriesen valores arqueológicos, el Equipo de Vigilancia paralizará las obras y se lo comunicará a la Autoridad Competente en la materia, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección.
- Se controlará y repondrá, en su caso, las señalizaciones de obra.
- Se controlará la calidad de los materiales utilizados en las obras y la ejecución de las mismas para que se cumplan las prescripciones de los pliegos técnicos en materia de medio ambiente.

8.2. SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

- Se realizará el seguimiento de los procesos de restauración ambiental de todos los terrenos afectados por las obras.
- Se verificará que la extensión de tierra vegetal en las superficies afectadas se produce con el espesor exigido.
- Se verificará que la plantación en las superficies afectadas se produce con el según lo proyectado y cumpliendo las directrices de la Dirección Facultativa.

Se controlará el desmantelamiento de instalaciones de obra, comprobando que las instalaciones han sido retiradas y se ha procedido a la restauración ambiental de la zona que ocupaban

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

AITOR SILGADO GOICOECHEA
ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442



y AITOR SILGADO

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 7

CONTROL DE CALIDAD

ANEJO . CONTROL DE CALIDAD

1. PLAN DE ACTUACIÓN

El presente apartado pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolo según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan, durante la ejecución de las obras, en tres actuaciones diferenciadas:

- Control de materiales y equipos.
- Control de ejecución.
- Pruebas finales de servicios.

El presente plan de control de calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución de las obras así como terminación de las mismas.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

2. MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

3. DEFINICIÓN DE ENSAYOS

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

- Movimiento de tierras.
- Firmes y pavimentos.
- Hormigones.
- Señalización.
- Edafología de tierras donde se harán plantaciones.
- Ensayos lumínicos
- Ensayos imprevistos.

En caso de que la Dirección Facultativa considere necesario, se podrá incluir dentro del control de calidad nuevos ensayos para las unidades que se incorporen.

4. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

4.1. Suministro, identificación y recepción

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si y es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

4.2. Toma de muestras.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales: Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

4.3. Caso de materiales con certificado de calidad.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

- Que ostente una marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.).
- Este homologado por el MICT.
- Tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos.

El constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

5. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

5.1. Identificación de las muestras.

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos.

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar se ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

5.2. Realización de ensayos.

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios en la normativa aplicable. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos

previstos.

5.3. Contraensayos.

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue:

- Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa:
 - o Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
 - o Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

5.4. Decisiones derivadas del proceso de control.

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

6. ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES MENSUALES Y FINAL.

6.1. Actas de resultados.

El Laboratorio, que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o petición a quien corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o es especificado por el Peticionario.

- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

6.2. Informes mensuales.

A final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo que contendrá la siguiente información:

- Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportuno sobre el desarrollo del Control de Calidad.

6.3. Informe final.

De igual modo y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

AITOR SILGADO GOICOECHEA
ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442

ANEJO N° 8

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE DE SEGURIDAD Y SALUD

0.- INTRODUCCIÓN

1.- MEMORIA

1.1- MEMORIA INFORMATIVA

1.2- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

1.3- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PRESUPUESTO

ÍNDICE**0.- INTRODUCCIÓN****1.- MEMORIA****1.1.- MEMORIA INFORMATIVA****1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR****1.1.2.- DATOS DE LA OBRA**

DENOMINACIÓN
EMPLAZAMIENTO
OCUPACIÓN DE LA OBRA
ACCESOS
TOPOGRAFÍA
CLIMATOLOGÍA
NÚMERO DE TRABAJADORES
CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO
EDIFICACIONES EXISTENTES

1.1.3.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES**1.1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

TIPO DE OBRA
ACCESOS DE PERSONAL Y MAQUINARIA
CIRCULACIÓN DE PERSONAL AJENO A LA OBRA
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA POTABLE
VERTIDO DE AGUAS SUCIAS
SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

1.1.5.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA**1.1.6.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD****1.1.7.- NORMATIVA LEGAL****1.2.- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS****1.2.1.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS PARA SU DESARROLLO.****1.2.2.- TIPOLOGÍA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.****1.2.2.1.- POR SUS CARACTERÍSTICAS NATURALES****1.2.2.2.- POR SUS CARACTERÍSTICAS URBANAS****1.2.3.- TIPOLOGÍA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO****1.2.3.1.- POR SUS CARACTERÍSTICAS GEOLOGICAS****1.2.3.2.- POR LA EXISTENCIA DE OBRAS ENTERRADAS****1.2.4.- RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA OBRA****1.2.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA****1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA****1.3.1.- FASES DE TRABAJO****1.3.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS****1.3.1.2.- EXCAVACIÓN GENERAL TRAS UN REPLANTEO PREVIO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO**

1.3.1.3.- REPLANTEO GENERAL DE REDES**1.3.1.4.- EXCAVACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO****1.3.1.5.- EXCAVACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS REDES DE A y B TENSION,
ALUMBRADO PUBLICO, TELEFONO Y GAS****1.3.1.6.- REPLANTEO GENERAL DE COTAS Y RASANTES****1.3.1.7.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIONES DE CALZADAS Y ACERAS****1.3.2.- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS****1.3.2.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS****a) MOTONIVELADORA**

- a.0. Fases de trabajo
- a.1. Riesgos más frecuentes
- a.2. Normas básicas de seguridad
- a.3. Protecciones personales
- a.4. Protecciones colectivas

b) RETROEXCAVADORA

- b.0. Fases de trabajo
- b.2. Normas básicas de seguridad
- b.1. Riesgos más frecuentes
- b.3. Protecciones personales
- b.4. Protecciones colectivas

c) PALA CARGADORA

- c.0. Fases de trabajo
- c.1. Riesgos más frecuentes
- c.2. Normas básicas de seguridad
- c.3. Protecciones personales
- c.4. Protecciones colectivas

d) MARTILLO NEUMÁTICO

- d.0. Fases de trabajo
- d.1. Riesgos más frecuentes
- d.2. Normas básicas de seguridad
- d.3. Protecciones personales
- d.4. Protecciones colectivas

e) COMPACTADOR DE BANDEJA Y PATA DE CABRA

- e.0. Fases de trabajo
- e.1. Riesgos más frecuentes
- e.2. Normas básicas de seguridad
- e.3. Protecciones personales
- e.4. Protecciones colectivas

1.3.2.2.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE**f) CAMIÓN BASCULANTE**

- f.0. Fases de trabajo
- f.1. Riesgos más frecuentes
- f.2. Normas básicas de seguridad
- f.3. Protecciones personales
- f.4. Protecciones colectivas

g) DUMPER

- g.0. Fases de trabajo
- g.1. Riesgos más frecuentes
- g.2. Normas básicas de seguridad
- g.3. Protecciones personales
- g.4. Protecciones colectivas

h) CAMION HORMIGONERA

- h.0. Fases de trabajo
- h.1. Riesgos más frecuentes
- h.2. Normas básicas de seguridad
- h.3. Protecciones personales
- h.4. Protecciones colectivas

i) AUTOHORMIGONERA

- i.0. Fases de trabajo
- i.1. Riesgos más frecuentes
- i.2. Normas básicas de seguridad
- i.3. Protecciones personales
- i.4. Protecciones colectivas

1.3.2.4.- MAQUINARIA PEQUEÑA**j) CORTADORA**

- j.0. Fases de trabajo
- j.1. Riesgos más frecuentes
- j.2. Normas básicas de seguridad
- j.3. Protecciones personales
- j.4. Protecciones colectivas

k) SIERRA DE DISCO

- k.0. Fases de trabajo
- k.1. Riesgos más frecuentes
- k.2. Normas básicas de seguridad
- k.3. Protecciones personales
- k.4. Protecciones colectivas

l) VIBRADOR

- l.0. Fases de trabajo
- l.1. Riesgos más frecuentes
- l.2. Normas básicas de seguridad
- l.3. Protecciones personales
- l.4. Protecciones colectivas

m) GRUPO DE SOLDADURA ELECTRICA

- m.0. Fases de trabajo
- m.1. Riesgos más frecuentes
- m.2. Normas básicas de seguridad
- m.3. Protecciones personales
- m.4. Protecciones colectivas

n) GRUPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA

- n.0. Fases de trabajo
- n.1. Riesgos más frecuentes
- n.2. Normas básicas de seguridad
- n.3. Protecciones personales
- n.4. Protecciones colectivas

o) HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

- o.0. Fases de trabajo
- o.1. Riesgos más frecuentes
- o.2. Normas básicas de seguridad
- o.3. Protecciones personales
- o.4. Protecciones colectivas

1.3.3.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJOS EN ALTURA**1.3.3.1.- ESCALERAS DE MANO****1.3.3.3. PASARELAS.**

- 1.3.4.- ASISTENCIA SANITARIA**
- 1.3.4.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 1.3.4.2.- MEDICINA PREVENTIVA**
- 1.3.4.3.- PRIMEROS AUXILIOS**
- 1.3.4.4.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO**
- 1.3.5.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD**
- 1.3.6.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 1.3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**
- 1.3.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

0.- INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente estudio de Seguridad y Salud está cumplimentado conforme las exigencias de RD 1627/1997 de 24 de octubre.

Establece la definición de riesgos y medidas preventivas que se deben aplicar en cada una de las fases de la obra con objeto de evitar posibles accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores, así como las instalaciones del personal obligatorias según la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este documento deberá ser utilizado por el Contratista principal de la obra como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud exigido en el citado Real Decreto, adaptando las previsiones contempladas en él a su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho Plan de S y S, una vez elaborado por el Contratista principal, será presentado antes de inicio de la obra, a la aprobación expresa del Técnico autor del Estudio de S y S, o del Técnico que le hubiese sustituido en la Dirección Facultativa como Director de Ejecución del Plan S y S (en caso de Obra Publica, con el informe favorable del autor del Estudio se elevará a la aprobación por el Servicio al que esté adscrita la obra).

Un ejemplar del Plan de S y S se entregará al representante de los trabajadores para que presente por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estime oportunas.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado CICCIP nº 7.271

EL ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442

1.- MEMORIA.

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

El Proyecto de Obras es promovido por el Ayuntamiento de Villafranca para llevar a cabo las obras de "PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA"

1.1.2. DATOS DE LA OBRA.

- DENOMINACIÓN.

Constituye el objeto del presente proyecto la definición de las obras de construcción de diversos tramos de la red ciclista de movilidad sostenible de Sakana.

- EMPLAZAMIENTO.

Comarca de Sakana, en los Términos Municipales de Ziordia, Olatzi/Olazagutía, Altsasu/Alsasua, Urdiain, Iturmendi, Bakaiku, Etxarri-Aranatz, Ergoiena, Arbizu, Lakuntza, Arruatzu, Uharte Arakil, Irañeta, Arakil e Irurtzun, (Navarra).

- OCUPACIÓN DE LA OBRA.

Al tratarse de una obra que afecta a varias zonas, su ocupación está diversificada, de modo que se interviene en los ámbitos antes citados de Sakana.

- ACCESOS.

La particular situación del ámbito de la unidad permite el acceso a la obra desde la red viaria y desde caminos agrícolas.

- TOPOGRAFÍA.

La estructura del tejido consolidado del entorno en la zona afectada por la obra es generalmente horizontal o con pendientes en algunas zonas de actuación.

- CLIMATOLOGÍA.

La particular situación, dentro de la geografía navarra, y en particular la de Comarca de Sakana, coloca a la misma en un clima del tipo Continental, con acusadas diferencias de temperatura y escasas épocas previsiblemente lluviosas, en el transcurso del otoño y la primavera principalmente.

- NUMERO DE TRABAJADORES.

Se calcula que la media de trabajadores que intervendrán en las obras será de 12 operarios, tanto de la propia Empresa adjudicataria como de los diversos gremios que puedan coincidir en la ejecución de los trabajos, dado que estos se desarrollarán por tramos debido a las interferencias con el funcionamiento del resto del recinto en orden a cubrir las necesidades urbanas del entorno.

- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO.

Para las incidencias de carácter grave se acudirá al Hospital Universitario de Navarra en calle Irunlarrea 3 de Pamplona (948 422 222), mientras que las leves podrán ser atendidas en los Centros de Salud de Altsasu, Etxarri-Aranatz, o Irurtzun, o en los centros de atención primaria de Urdiain, Bakaiku, Arbizu, Unanu, Lakuntza, y en los consultorios médicos de Olatzi, Iturmendi, Uharte Arakil,

-EDIFICACIÓN EXISTENTE.

Las intervenciones en las reformas no afectan a las edificaciones existentes en el ámbito y entorno.

1.1.3.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.

Como es natural, el entorno se encuentra provisto de infraestructuras de todo tipo que permiten el normal desenvolvimiento de las actividades propias del mismo.

1.1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

- TIPO DE OBRA.

Se trata de una obra de caminos y urbanización superficial que contempla:

La ejecución de elementos de movimiento de tierras, de naturaleza viaria, de señalización y de mobiliario.

- PRESUPUESTO DE LA OBRA

La ejecución global de la obra alcanza un presupuesto de Ejecución Material de 1.685.283,24 €, e los que corresponden a Seguridad y Salud 26.726,46 €.

- ACCESOS DE PERSONAL Y MAQUINARIA.

Las fases en que se diferencia la ejecución de los trabajos, permiten disponer la ubicación de la zona de servicios en proximidad a cada uno de ellos. Los accesos a la obra no requieren ninguna disposición adicional por cuanto la accesibilidad es total en cada una de las áreas de intervención en cada una de las fases de ejecución.

- CIRCULACIÓN- DE PERSONAL AJENO A LA OBRA.

Para este tipo de obra hay que partir ineludiblemente de una premisa básica como es la simultaneidad de los trabajos de cada fase con el normal desarrollo del tráfico en la periferia de la obra. En este punto se tendrán en cuenta las prevenciones necesarias en los momentos de mayor tráfico, contando con la señalización adecuada, movilidad de los cerramientos de obra, disponibilidad de señalistas, etc.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA Y AGUA POTABLE.

Tanto uno como otro se centralizarán en la zona de servicios de obra y almacenamiento.

Las acometidas serán provisionales en los puntos y en la forma que indiquen las respectivas empresas suministradoras. La acometida eléctrica será aérea y la de agua se efectuará de forma subterránea.

- VERTIDO DE AGUAS SUCIAS.

Como se ha mencionado anteriormente, se prevé la instalación de casetas de servicios en la zona desde la cual se podrá realizar el vertido de aguas residuales al colector existente o mediante empleo de módulo químico.

- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

Por razones indicadas en el punto anterior la previsión global para la instalación de estos servicios responde cuando menos a su utilización por parte de un número máximo de 12 operarios, entre aquellos que forman parte de la plantilla de la empresa adjudicataria y otros correspondientes a gremios subcontratados.

Estos servicios podrán estar compuestos por casetas modulares prefabricadas, con fachadas y cubiertas aisladas con paneles tipo sándwich de 35 mm de espesor, formados por dos chapas de acero galvanizado y prelacado a las dos caras, e inyección de poliuretano expandido de aislamiento $K=0,57$, con puerta de acceso en perfilera de acero, panel sandwich y cerradura.

Suelo totalmente aislado mediante perfilera soporte, chapa de acero, manta IBR, tablero fenólico antihumedad y terminación en PVC. Dispondrán así mismo de instalación eléctrica en función del modelo.

En cualquier caso, las dotaciones mínimas son las siguientes:

En aseos. 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar..... 1

1 inodoro por cada 15 mujeres a contratar.....	0
1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.....	2
1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.....	2
1 espejo de 40x50 cm. mínimo por cada 25 trabajadores a contratar.....	1
Jaboneras, portarrollos, toalleros, según número de cabinas y lavabos.	
Toallas y secadores automáticas.	
La cabina mínima será de 1,50 x 2,3 mts.	

La alternativa será de módulo químico en base a la pequeña entidad de la obra.

Para vestuarios y aseos se contabilizará una superficie mínima necesaria de 2 m² por trabajador contratado. La altura mínima será de 2,30 mts. Tendrán aislamiento térmico y calefacción en invierno, así como ventilación al exterior.

Los suelos, paredes y techos serán continuos e impermeables, en tonos claros y acabados con materiales que permitan una fácil limpieza.

Por lo tanto, la superficie total para vestuarios y aseos será mínima de 30 m².

Condiciones de higiene de los locales.

Los locales de los trabajadores, vestuarios, aseos y comedores, se mantendrán de manera continua en absoluto estado de limpieza, los aseos se limpiarán diariamente y los vestuarios 2 veces por semana.

No se utilizarán estos locales para otros usos que los proyectados, especialmente no se utilizarán como almacén. Todos los elementos como grifos, rociadores de duchas, desagües, etc., estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

1.1.5.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

La obra se va a desarrollar en una o varias fase.

1.1.6.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene como objetivo establecer las directrices respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros.

Así mismo se estudian y plantean las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora, de modo que pueda llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud.

Su utilización, por otra parte, se base además en la eficacia que supone hacer prevención, integrada desde el proyecto, para los futuros trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la obra proyectada, eliminando los riesgos en su origen o aportando sistemas de protección que eviten accidentes.

1.1.7. NORMATIVA LEGAL.

Las condiciones en que se desarrolla el trabajo en el sector de la Construcción y la actividad humana, dentro del mismo, ha provocado una extensa normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo o Salud Laboral. Entre toda ella cabe destacar:

- Orden de 26 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción y Obras Públicas, con un capítulo XVI, Artículos 165 y 344 íntegramente dedicado a la Seguridad y Salud.

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, texto básico y fundamental en esta materia y de cuyo cumplimiento se derivan las principales responsabilidades para las Empresas, Técnicos y Trabajadores del Sector.

- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero que establece la obligación de incluir un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas, firmado por un Técnico competente, en el supuesto específico de obras de arquitectura, al que corresponderá su seguimiento en obra y que a tal fin se integrará en la Dirección Facultativa. Además, el Art. 4 del Real Decreto 555/86, dispone que:

"El Contratista o Constructor principal de una obra quedará obligado a elaborar un Plan Sys en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de obras las previsiones contenidas en el Estudio SYS. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga, con la correspondiente valoración económica de las mismas que no podrá implicar variación del importe total".

Por otra parte, se establece que cuando la obra se realiza sin contratista principal, le corresponde al propietario la elaboración del Plan SYS.

El contenido del Plan de SYS debe ser similar al del Estudio SYS y con la misma composición documental, y una vez realizado el Plan de SYS se elevará a su aprobación por el Técnico o Técnicos autores del Estudio SYS.

En caso de obra pública, con el informe de dicho Técnico, deberá ser aprobado por el Servicio al que esté adscrita la obra, antes del comienzo de la misma.

Una vez aprobado el Plan de SYS, se presentarán obligatoriamente ante la Consejería de Trabajo, 3 ejemplares del mismo con la documentación correspondiente a la Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo. Además, se entregará 1 ejemplar al representante de los trabajadores y otro ejemplar al Vigilante de Seguridad de la obra.

El RD 1627/1997, de 24 de octubre establece en su art. 13 que en cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de dos hojas por duplicado, habilitado al efecto y proporcionado por el Colegio Profesional que vise el Estudio SYS en donde únicamente el técnico director del Plan de SYS deberá efectuar las anotaciones, sólo en los supuestos de incumplimiento de lo especificado en el Plan de SYS.

Una copia de estas anotaciones deberá ser enviada, en un plazo máximo de 24 horas, a la Inspección Provincial de Trabajo, quedando las tres restantes en manos del técnico Director del Plan de Sys el Contratista Principal y el representante de los Trabajadores.

Igualmente, el art. 14 del RD 1627/1997, da la facultad expresa al Técnico Director del Plan de SYS de paralizar los tajos o la obra completa cuando observe riesgos de especial gravedad o urgencia.

El Vigilante de Seguridad cumplirá las funciones que para él se establecen en el art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en los artículos 167 y 171 de la Ordenanza Laboral de Construcciones, Vidrio y Cerámica.

Las funciones que la normativa le confiere son:

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en materia de Seguridad e Higiene.
- Comunicar por conducto jerárquico, o en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualesquiera puestos de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer lo que fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.
- En los centros de trabajo donde no exista Comité de SYS el Vigilante de Seguridad realizará, en la forma posible, las funciones encomendadas al Comité (art. 167 OLCVC)

También indica la normativa que sus funciones como Vigilantes SYS serán compatibles con las que normalmente desarrolle en la empresa, debiendo establecer qué parte de su jornada laboral la dedicará a sus funciones de Vigilante SYS y cual, a su tarea habitual, ya que pudieran producirse interferencias

Es práctica habitual nombrar como Vigilante SyS al Encargado de la obra ya que cumple normalmente las condiciones establecidas en la normativa y además tiene el control ejecutivo de la obra. Habrá que sopesar en cada tipo de obra según su complejidad, y según las características propias del Encargado, la conveniencia de contratar una o varias personas que, a modo de brigada de seguridad, desarrollen las funciones del Vigilante de SyS, para evitar que, cuando la presión de trabajo sobrepasa al Encargado de Obra, uno de los primeros aspectos que pueda quedar desatendido sea, precisamente, el de la Seguridad.

El Vigilante SYS debe ser uno de los pilares donde se apoya la labor preventiva de la obra, siendo necesario, cada vez más, dotarle de contenido práctico. La definición de sus funciones, tanto las legales antes citadas, como otras particulares que cada técnico establezca en el Estudio o Plan de SYS, y exigir su desarrollo en obra, es una de las maneras más útiles para alcanzar dicho fin.

Otras funciones que puede desarrollar el Vigilante SYS son:

- Conocer en profundidad el contenido del Plan SYS.
- Redactar los partes de accidentes/incidentes de la obra.
- Investigar los accidentes/incidentes de obra por sí sólo o conjuntamente con el jefe de obra

Otras funciones que puede desarrollar el Director del Plan SYS.

- Llevar a la práctica la instalación de las protecciones colectivas especificadas en el Plan SYS, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad del Plan SYS y comprobar el uso de las prendas de protección personal establecidas en el mismo, bien por sí solo o con un equipo o brigada de SYS de la que será responsable.
- Controlar que la calidad y disposición de las protecciones sea la establecida en el Plan SYS.
- Revisar la obra periódicamente (estableciendo con qué periodicidad) cumplimentando los partes de deficiencias correspondientes a cada fase de obra, por sí solo o con el Técnico Director del Plan SYS.
- Asistir a las reuniones de SYS a celebrar en obra, entre Técnico Director del Plan SYS, jefe de obra y encargados, con la periodicidad que se especifique.

Acta de aprobación del Plan de Seguridad

APROBACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD

Analizado el contenido del Plan de SYS presentado por la

Empresa:

Centro de trabajo:

Localidad:

Redactado en base al Estudio de SYS cuyo autor es D.

, se comprueba que cumple los requisitos exigidos en el RD 1627/1997 analizando, estudiando, desarrollando y complementando, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio de SYS.

Lugar y fecha.

El Técnico Director del Plan SYS

Fdo.:

Introducción de un Plan SYS.

El presente Plan SYS está cumplimentado conforme las exigencias del RD 1627/1997.



y AITOR SILGADO

SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado tomando como punto de partida el Estudio SyS realizado por (Nombre y titulación), analizando, estudiando, desarrollando y complementando las previsiones contenidas en el citado Estudio de SyS adaptándolas a sistema propio de ejecución de obra de la empresa.

1.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

En este apartado se pretende describir los riesgos que se desprenden de la consideración de los datos característicos que condicionan la obra en orden a:

1.2.1. RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PARA SU DESARROLLO.

En el presente Proyecto no se deducen riesgos que se deriven del emplazamiento de la obra.

1.2.2.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.

1.2.2.1. POR SUS CARACTERÍSTICAS NATURALES.

No se prevé ningún tipo de riesgos específico, ni desde el aspecto topográfico ni desde el climático.

1.2.2.2. POR SUS CARACTERISTICAS URBANAS.

Nos limitaremos en este punto a recordar todo lo expresado en el apartado desarrollado anteriormente y que se refería a la circulación de personal ajeno a las obras y al tema de los accesos, donde se han señalado los principales problemas que pueden surgir y las soluciones adoptadas para la resolución de los mismos.

1.2.3.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROS DERIVADOS DE LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO.

1.2.3.1. POR SUS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS.

Dada la configuración del terreno, no es previsible que se deriven ningún tipo de riesgos en condiciones normales.

Únicamente si coinciden circunstancias climáticas adversas en el momento en que las obras se hallan en fase de excavación puede presentarse el riesgo de desprendimiento de tierras movidas por lluvias excepcionales, por lo que, en tales casos, deben adoptarse las medidas de entibación, desagüe o impermeabilización que en cada caso sea aconsejable.

1.2.3.2. POR LA EXISTENCIA DE OBRA ENTERRADA.

Si bien este tema atañe fundamentalmente a la ejecución de las infraestructuras, habrá que tener en cuenta en todo momento que las obras se desarrollan sobre un Casco Urbano por el que discurren todos los servicios en la actualidad.

Deberá disponerse previamente de la mayor información en cuanto a la ubicación de los mismos, teniendo en cuenta que habrá momentos que tendrán que ejecutarse trabajos de forma manual a fin de controlar de la mejor manera posible la incidencia sobre los citados servicios.

1.2.4.- RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA OBRA.

En el Presupuesto de las obras y en el Pliego de Condiciones del Proyecto se recogen partidas presupuestarias y la necesidad de establecer todo tipo de medidas de seguridad por lo que, dado que, además, el plazo de ejecución allí establecido, puede considerarse perfectamente normal, no se infieren especiales riesgos condicionados por una justeza económica, o un plazo extremadamente exiguo, circunstancias éstas que aumentan considerablemente los riesgos de accidentes.

No obstante, el costo económico final responderá a la oferta concreta del Contratista Adjudicatario de las mismas, lo cual podría hacer variar las anteriores consideraciones.

1.2.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA.

Las obras proyectadas se prevén construir mediante sistemas, medios y materiales totalmente tradicionales, por lo que los riesgos que por su empleo se derivan son así mismo los propios de toda obra de urbanización y cuyo compendio pormenorizado se describe más adelante.

1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- FASES DE TRABAJO.

1.3.1.1. ACTUACIONES PREVIAS.

Comprende esta fase las labores previas a la ejecución de la obra: la instalación eléctrica de obra, instalación de saneamiento y fontanería para vestuarios y aseos de personal de obra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

- 1.- La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.
- 2.- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía suministradora en la zona.

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

- 1.- Línea repartidora (viene de CGP).
- 2.- Cuadro de distribución.
 - 2.1.- Interruptor diferencial 30 mA
 - 2.2.- Interruptores automáticos magnetotérmicos.
 - 2.3.- Transformadores de seguridad a 24 V.
 - 2.4.- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
 - 2.5.- Base de enchufe estanca.
 - 2.6.- Barra conexión línea general de tierra.
 - 2.7.- Transformador de separación de circuitos.
- 3.- Transformador de separación de circuitos.
- 4.- Línea de utilización.
- 5.- Línea de utilización (con conductor de tierra).

CUADRO GENERAL PROVISIONAL DE OBRA.

Conjunto de la unidad de contadores, mando, y protecciones que alberga los siguientes elementos:

- Cortocircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA.
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidores a los cuadros de distribución.
- Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.)
- Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

CUADRO DE DISTRIBUCION.

Dotados como mínimo de los siguientes elementos:

- Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V, en lugares húmedos y 50 V en ambiente seco.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA para alumbrado y máquinas portátiles (Clase II y Clase III).
- Barras de distribución y de conexión de línea de tierra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Caídas si la red fuera aérea.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE CARACTER PARTICULAR.

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

CUADROS ELÉCTRICOS.

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de este.
- En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.
- Bajo ninguna circunstancia deben puntearse los dispositivos de disparo de diferencial térmico o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará El correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

TOMAS DE CORRIENTE.

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la parte de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente, aunque no
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

LINEAS REPARTIDORAS.

- Los conductores empleados serán de tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y espaciales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP.54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.

- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

RECEPTORES DE TENSIÓN.

- a) Alumbrado.
- b) Portátiles.
- c) Resto de maquinaria de obra.

- a) Alumbrado.

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase 1 y 01, deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 v).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 v, en ambiente húmedo o conductor.

- b) Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

- c) Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 0I y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia óhmica (= 80 ohmios), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE CARACTER GENERAL.

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización y descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislante (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección adecuados y debidamente homologados.

PRESCRIPCIÓN DE CARÁCTER PARTICULAR.

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2413/1973 de 80 de Septiembre, BOE n. 248, de fecha 9 de octubre de 1.973), e Instrucciones Complementarias que a continuación se citan:

- Canalizaciones	MI BT	027	puntos	1.1 y 2.1
- Conductores desnudos	MI BT	027	punto	2.2
- Conductores aislados	MI BT	027	punto	1.3
- Elementos conductores	MI BT	027	punto	1.7
- Tubos	MI BT	027	punto	2.2
- Aparatos de mando, protección y tomas de corriente	MI BT	027	punto	2.3
- Dispositivos de protección	MI BT	027	punto	2.4
- Aparatos móviles y portátiles	MI BT	027	punto	2.5
- Receptores de alumbrado	MI BT	027	punto	2.6
- Alumbrado portátil	MI BT	027	punto	2.5

- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión	MI BT	027	punto	1.4
- Herramientas portátiles	MI BT	027	punto	1.7
- Condiciones generales de instalación de transformadores y autotransformadores	MI BT	027	punto	1.1

1.3.1.2. EXCAVACIÓN GENERAL TRAS UN REPLANTEO PREVIO.

Tras la localización exacta de los puntos de encuentro de los colectores de pluviales, se procederá al replanteo del trazado previsto en la zona sur del polígono y posteriormente se iniciarán los trabajos de excavación a las profundidades calculadas.

Posteriormente la total sustitución de los actuales pavimentos obliga a la demolición total o parcial de los mismos y a la ejecución de un cajeado en zonas puntuales, desmontando la capa de tierra necesaria para adaptación de los viales a las nuevas rasantes del proyecto. Se trata por tanto de una excavación bastante superficial, ya que las nuevas rasantes no diferirán mucho de las actuales, puesto que han de mantenerse los niveles de entradas a las parcelas.

El replanteo general de la obra, indicará in situ, las zonas en las que se que se llevarán a cabo distintas fases de excavación.

A continuación, se describen los riesgos más frecuentes, Normas Básicas de Seguridad y protecciones personales y colectivas, que hace referencia a:

- Excavaciones, desmontes, zanjas y pozos.
- Rellenos de tierras o rocas y terraplenes.

Estas especificaciones servirán igualmente para las siguientes fases de obra en las que interviene maquinaria de excavación y transporte.

EXCAVACIONES, DESMONTES, ZANJAS Y POZOS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de maquinaria o por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Desprendimientos de tierras y/o roca, por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierra y/o roca, por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos de tierra y/o roca por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos o uso de martillos rompedores, etc.).
- Desprendimientos de tierra y/o roca, por alteraciones del terreno, debidas a variaciones fuertes de temperatura.
- Desprendimientos de tierra y/o rocas, por soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).
- Desprendimientos de tierra y/o rocas, por fallo de las entibaciones.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, en excavaciones bajo nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de maquinaria para movimiento de tierras.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación o zanja.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna (embargamientos) debidos al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza (ejes, carreteras, caminos, etc.).
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación o zanja para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m., las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - a) Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
 - b) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - c) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
 - d) La combinación de los anteriores.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Se inspeccionarán por el Jefe de Obra, Encargado o el Capataz, las entibaciones antes de inicio de cualquier trabajo en la Coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- En zanjas de profundidad igual o mayor que 1,50 m. y en desmontes, habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE SEGÚN TIPO DE TERRENO

1/1 Terrenos movedizos, desmoronables.

1/2 Terrenos blandos pero resistentes.

1/3 Terrenos muy compactos.

- Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel, a 45°, los bordes superiores de la zanja.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, balasto o todo uno.
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente (1/1, 1/2 o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. (En este caso como norma general será de 8 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado).
- Debe acotarse (o se acotará) el entorno y prohibir (o se prohibirá) trabajar (o permanecer observando), dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación).
- Es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección en especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas.
- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas, (O trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillo neumático, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, la parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de goma.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Guantes de cuero.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de goma o PVC.

RELLENOS DE TIERRAS O ROCAS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personal desde las cajas o carrocerías de los vehículos
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertido, sólido topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distintas señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP" tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

TERRAPLENES.

Consiste en efectuar todas aquellas operaciones de preparación de terreno, para después poder extender las sub-bases y bases de las calzadas y aceras. Todas estas operaciones llevan consigo la realización de taludes, relleno, etc.

Comprende el aporte de material de relleno mediante camiones dúmper o bañeras, su extendido mediante palas frontales cargadoras y motoniveladoras, su humectado con camión cisterna, y el apisonado mediante compactadores de rodillo vibrante.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Durante las operaciones necesarias para llevar a cabo esta fase de la obra pueden aparecer los riesgos siguientes:

- Atropellos.

Este riesgo aparece durante la fase de preparación del terreno, tanto de la base del terraplén como en la zona de relleno, cuando se realiza con maquinaria móvil.

También puede aparecer este riesgo durante el vertido de material con los camiones a la circular éstos marchan atrás.

- Vuelco de máquinas y vehículos.

Este riesgo se presenta cuando la maquinaria empleada y vehículos circulan por pendientes o por zonas muy accidentadas que no han sido niveladas, las piedras y socavones existentes en la zona de operaciones también pueden ser causa de estos accidentes.

- Caída de vehículos y máquinas a distinto nivel.

Este riesgo surge durante el vertido de tierras para relleno con el camión, así como durante la fase de extendido y nivelado por el tractor o pala cargadora de orugas.

- Colisiones.

Se produce cuando en el tajo intervienen varios vehículos, debido principalmente a una mala sincronización de sus tareas.

- Inhalación de polvo.

Producido por la circulación de máquinas y vehículos utilizados en el terraplenado.

- Contacto eléctrico.

Se puede producir un contacto eléctrico durante el volteo de la caja del camión, al descargar el material y entrar en contacto con líneas eléctricas aéreas próximas a la zona.

- Caída de objetos durante la carga de materiales sobre los camiones con la pala cargadora

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Toda la maquinaria móvil empleada en el terraplenado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiado por un operario experto.
- Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular a las mismas.
- En las zonas destinadas al vertido de tierras en taludes, se colocará un topo, a una distancia del talud que dependerá de la consistencia del terreno; este tope tiene la finalidad de impedir el paso de los vehículos en su circulación marcha atrás.
- Se efectuarán inspecciones periódicas al terraplenado con el fin de detectar socavones o zonas desniveladas que pueden dar lugar a vuelco de vehículos.

En las obras de urbanización, se produce un continuo desplazamiento de vehículos. Además de los vehículos propios de la obra, nos encontramos también con un tráfico externo.

Existe un riesgo de atropello. Por ello se habrá de tener en cuenta las medidas preventivas siguientes:

- Ordenar el tráfico externo de la obra.
- Utilizar señales, claras, sencillas y uniformes.
- El cambio de las señalizaciones y por lo tanto la ordenación de la circulación, se efectuará simultáneamente al avance de la obra.
- Todos los vehículos deberán llevar señalización acústica, que se pondrá en funcionamiento cuando se circule marcha atrás. En los casos que, por circunstancias productivas y de necesidad se tenga que trabajar de noche, además de la señalización acústica, los vehículos deberán disponer de una señalización luminosa destellante colocada en la parte trasera del vehículo.
- Cuando los vehículos tengan que realizar maniobras de marcha atrás y existan obreros en las inmediaciones, los conductores serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera.
- A fin de evitar el polvo que se produce por la circulación de vehículos, se procederá a regar el trazado de la obra, y los caminos de tránsito, de forma periódica.
- Si bien se habrá de impedir la existencia de cables eléctricos aéreos en la zona de trabajo y, en todo caso estarán protegidos con elementos resistentes que impidan el contacto con algún elemento de la obra en movimiento, los camiones que efectúen la descarga de materiales por volteo de la caja, no incidirán su marcha en tanto la caja no esté en su posición normal de marcha.

Durante la carga de camiones con materiales, el conductor del mismo permanecerá en el interior de la cabina. Así mismo no habrá personal circulando en las inmediaciones del tajo o puesto de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Utilización de casco de seguridad homologado.
- Botas impermeables y de seguridad.
- Traje de agua.
- Cinturón de seguridad.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado y señalización de todas las zonas de trabajo con balizamiento nocturno y diurno según los casos.

1.3.1.3. REPLANTEO GENERAL DE REDES.

Comprende esta fase los trabajos previos a las excavaciones de zanjas y pozos para la ubicación de las diferentes instalaciones (saneamiento, abastecimiento, electricidad, telefonía, etc.).

Dado que en esta fase nos encontramos con un terreno exento de servidumbres, no se prevé ningún tipo de riesgo específico desde el aspecto topográfico, ya que se trata únicamente de labores de replanteo con implantación de estacas, camillas y tirada de cuerdas.

1.3.1.4. EXCAVACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y RIEGO.

Descripción: Esta fase lleva consigo:

- Apertura de zanjas.
- Desmonte de tierras.
- Instalación de las redes.
- Hormigonados.
- Terraplenados.
- Compactaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída de material.
- Caída al mismo nivel.
- Atropello de maquinaria.
- Caídas a pozos y zanjas.
- Heridas punzantes.
- Trabajos en redes existentes de fibrocemento.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Recabar información sobre posible existencia de antiguos colectores, conducciones de agua, gas, teléfono, etc.
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Maquinaria con doble aislamiento.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Trabajos en redes existentes de fibrocemento por personal autorizado y con protecciones específicas.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Delimitación de accesos a la excavación para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.

TRANSPORTE, IZADO, DESPLAZAMIENTO E INTRODUCCIÓN DE CARGAS EN LA ZANJA.

El material a introducir en zanjas, tubos o registros prefabricados de hormigón, es transportado en camiones hasta las proximidades de la zanja.

Con una autogrúa o bien con la propia retroexcavadora se procede a la descarga y colocación de tubos en el interior de la zanja.

Cuando se coloquen los tubos o cualquier otro material junto a la zanja, se tendrá especial cuidado en adoptar las medidas de seguridad adecuadas para evitar que aquellos se desplacen y caigan al interior de la zanja. Para evitar esto pueden colocarse unos topes a una distancia prudencial de ésta.

El izado de estos materiales se realiza mediante la utilización de una horquilla a la cual se sujeta el gancho de la grúa. Esta horquilla tiene la ventaja de facilitar el enganche y desenganche de los tubos.

En la utilización de eslingas han de tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Se ha de cuidar de que las eslingas estén bien montadas.
- Evitar que las eslingas se crucen, ya que por ello podría producirse la rotura de la que queda aprisionada.
- Elegir los materiales adecuados, anillas, anillitas, ganchos, etc.

- Asegurarse la resistencia de los puntos de enganche.
- Por último, las eslingas deberán conservarse en buen estado. No dejarlas a la intemperie, no dejarlas en el suelo, etc.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Se instalarán topes fuertes de final de recorrido para los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación o zanja que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado del solar.
- Formación natural de taludes.
- Entibación parcial o total.

- Barandillas.
- Señalización y balizamiento nocturno y diurno.

1.3.1.5. EXCAVACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Descripción: Esta fase lleva consigo:

- Apertura de zanjas.
- Transporte de las tierras vegetales.
- Instalación de las redes.
- Hormigonado de fondos de zanjas.
- Terraplenado con tierras seleccionadas de la excavación y zahorras artificiales.
- Compactaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída de material
- Caída al mismo nivel.
- Atropello de maquinaria.
- Heridas punzantes.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Recabar Información sobre posibles existencias de antiguos colectores, conducciones de agua, gas, teléfono, etc.
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Apilamiento correcto de las tierras a caballero, manteniendo las distancias mínimas al borde de la zanja.
- Maquinaria con doble aislamiento.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Delimitación de accesos a la excavación para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.
- Resto de normas que se mencionan para las redes de saneamiento y abastecimiento.
- Casco protector homologado.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Cinturón de seguridad.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado del solar.
- Formación natural de taludes.
- Entibación parcial o total.
- Barandillas.
- Señalización y balizamiento nocturno y diurno.

1.3.2.- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

En este punto se analizan y describen los riesgos, causas, normas, protecciones colectivas y protecciones personales de los medios auxiliares y maquinaria con la localización de las distintas fases de obra en las que intervienen, con el fin de elaborar una correcta planificación y organización de los trabajos en obra.

1.3.2.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

a) MOTONIVELADORA

a.0. Fases de Trabajo.

- Terraplenados y explanaciones.

a.1. Riesgos más frecuentes.

- Exceso de velocidad dentro de la obra
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.
- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro

a.2. Normas Básicas de Seguridad.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina
- Empleo de la maquinaria por personal autorizado y cualificado

a.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Asiento anatómico

a.4. Protecciones colectivas.

- Al descender por rampa, el brazo de cuchara, estará situado en la trasera de la máquina.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

b) RETROEXCAVADORA.

b.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.
- Desmontes.

b.1. Riesgos más frecuentes.

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

b.2. Normas Básicas de Seguridad.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- A la circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina
- Empleo de la maquinaria por personal autorizado y cualificado

b.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Asiento anatómico

b.4. Protecciones colectivas.

- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

c) PALA CARGADORA.

c.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.
- Desmontes.
- Terraplenados.

c.1. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

c.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúe la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

c.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

c.4. Protecciones Colectivas.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

d) MARTILLO NEUMÁTICO.

e.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.

d.1. Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Proyección de partículas y aire comprimido.
- Contacto eléctrico.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.

- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

d.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo.
- No apoyar el cuerpo sobre el martillo.
- Acoplamiento del útil con el martillo.
- No hacer palanca con el martillo.
- No jugar con el aire comprimido.
- Extremar las medidas en los trabajos de apertura de zanjas (hasta 0,5 mts. de la línea enterrada. Resto a pala manual).

d.3. Protecciones Personales.

- Caso de seguridad homologado.
- Botas de puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Cinturón anti vibraciones.
- Auriculares.

d.4. Protecciones Colectivas.

- Detector de campos magnéticos en zanjas.

e) COMPACTADOR DE BANDEJA Y PATA DE CABRA

e.0. Fases de trabajo

- Compactaciones

e.1. Riesgos mas frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno
- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giros.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

e.2. Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor en el caso del compactador de pata de cabra no abandonará la máquina sin parar el motor.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

e.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas impermeables

e.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

1.3.2.2. MAQUINARIA DE TRANSPORTE.

f) CAMIÓN BASCULANTE.

f.0. Fases de Trabajo.

- Derribos.
- Excavaciones.

f.1. Riesgos más frecuentes.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.

- Exceso de velocidad dentro de la obra.

f.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

f.3. Protecciones Personales.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

f.4. Protecciones Colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m. garantizando ésta mediante topes.

g) DUMPER.

g.0. Fases de Trabajo.

- Transporte de todo tipo de materiales.
- Oficios y gremios.

g.1. Riesgos más frecuentes.

- Dificultad de visibilidad por exceso de carga.
- Vuelco hacia delante por exceso de carga.
- Accidentes por exceso de velocidad.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

g.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Su manejo solo será efectuado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.
- Cuando se haya de efectuar un desplazamiento por la vía pública, se cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación.
- En cualquier caso estará provisto de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor no se alejará de la máquina sin parar el motor.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, salvo en aquellos casos de revisión del motor y sea imprescindible mantenerlo funcionando
- No se utilizará para el transporte de personas.
- La carga no excederá del peso máximo autorizado.
- Se respetarán los límites máximos de velocidad autorizados.

g.3. Protecciones Personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas impermeables.

g.4. Protecciones Colectivas.

- No se permanecerá nadie en las proximidades de la máquina cuando esta se encuentre realizando maniobras.
- Para la descarga de material en las proximidades de zanjas o pozos, se dispondrá de topes en el pavimento para evitar las caídas.

h) CAMIÓN HORMIGONERA

h.0. Fases de trabajo

- Fondos de zanjas para infraestructuras
- Pavimentaciones de urbanización
- Cimentaciones
- Estructuras

h.1. Riesgos más frecuentes

- Proyección del hormigón
- Caídas a distinto nivel:
desde una escalera abatible
desde una plataforma
- Vuelco
- Atropellos
- Atrapamientos
- Golpes por manejo de canaletas
- Ruidos

h.2. Normas básicas de seguridad

- Presencia de señalista
- No suministrar hormigón con el camión en pendientes > 16%
- Durante la operación de vertido, las ruedas traseras se situarán a dos metros del borde del talud natural y dispondrán de topes.
- Se contará con elementos de subida y bajada antideslizantes.
- Se utilizarán prendas de protección personal durante las labores de limpieza.

h.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Equipo impermeable
- Botas impermeables
- Guantes

h.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión cuando este se encuentre realizando maniobras
- Se dispondrá de una correcta y adecuada señalización y balizamiento.

i) AUTOHORMIGONERA

i.0. Fases de trabajo

- Pavimentaciones de urbanización
- Cimentaciones
- Estructuras

i.1. Riesgos más frecuentes

- Vuelco de vehículos
- Atrapamiento por paletas y engranajes
- Golpes y atropellos
- Polvo de cemento
- Ruidos
- Dermatitis
- Vuelco y caídas a distinto nivel

i.2. Normas básicas de seguridad

- Se revisarán las cargas antes de iniciar la marcha
- Presencia de señalista

- No suministrar hormigón con la hormigonera en pendientes por encima del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos.
- Durante la operación de vertido las ruedas traseras se situarán a dos metros del borde del talud natural.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuada al riesgo
- Carcasa de protección en órganos móviles
- No circular junto a zanjas o taludes

i.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas impermeables
- Guantes
- Prohibición de transporte de personas con el vehículo

i.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades de la hormigonera cuando se encuentre realizando maniobras
- Se dispondrá de una correcta y adecuada señalización y balizamiento en las zonas de carga y descarga
- El vehículo dispondrá de claxon y retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.
- Se revisarán los frenos con frecuencia después de su utilización en terrenos de barrizales.
- Nunca se dejará el vehículo en marcha estando este solo y para su estacionamiento en pendientes se utilizarán calces adecuados.
- Su utilización corresponderá a persona cualificada que disponga de permiso de conducir de la clase B.

1.3.2.3. MAQUINARIA PEQUEÑA.

j) CORTADORA.

j.0. Fases de Trabajo.

- Cerramientos.
- Solados y alicatados.

j.1. Riesgos más frecuentes.

- Protección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

j.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

j.3. Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Guantes del cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

j.4. Protecciones Colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

k) SIERRA CIRCULAR.

k.0. Fases de Trabajo.

- Cimentación.
- Estructura.

k.1. Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

k.2. Normas Básicas de Seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

k.3. Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

k.4. Protecciones Colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar de libre circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

l) VIBRADOR.

l.0. Fases de Trabajo.

- Cimentaciones.
- Estructuras.

l.1. Riesgos más frecuentes.

- Descarga eléctrica.
- Caídas de altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

l.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

l.3. Protecciones Personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

l.4. Protecciones Colectivas.

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

m) GRUPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA.

m.0. Fases de Trabajo.

- Estructura tradicional.
- Estructura metálica.
- Cerramientos.
- Cubierta industrial.
- Instalaciones.

m.1. Riesgos más frecuentes.

- Electrocutión por:
- Contacto eléctrico directo

- Contacto eléctrico indirecto
- Contacto en "vacío".
- Radiaciones.
- Inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas.

m.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Conexión a tierra de la carcasa del grupo.
- Protección de bornes o clemas.
- Instalación de dispositivo electrónico con limitación de tensión de seguridad en vacío, sobre todo en zonas húmedas.
- Conexión al circuito de alimentación del grupo protegido con disyuntores diferenciales y puesta a tierra.
- Conductores estancos y protegidos.
- Clavijas en los cables.
- Utilización de portapinzas.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

m.3. Protecciones Personales.

- Yelmo de soldador: careta + casco.
- Pantalla de soldador.
- Gafas de cristal inactivo para ayudante.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Polainas.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

m.4. Protecciones Colectivas.

- Dispositivo electrónico que limite la tensión de vacío a 24 v.
- Extintor de polvo seco.

n) GRUPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA.

n.0. Fases de Trabajo.

- Derribos.
- Demoliciones.
- Instalaciones.

n.1. Riesgos más frecuentes

- Golpes.
- Atrapamientos por caída de bombonas.
- Instalación de vapores metálicos, humos y gases.
- Quemaduras.
- Explosión con retroceso de llama.
- Proyección de partículas.
- Radiaciones por ultravioleta o infrarrojos.

n.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Evitar fugas de gases.
- Revisión del estado de las válvulas, canalizaciones, soplete y uniones.
- Evitar accesorios de cobre en el equipo oxiacetilénico.
- Proteger las botellas del sol y del calor.
- Posición vertical de las botellas, sujetas con abrazaderas metálicas al carro.
- Evitar la posición horizontal.
- Evitar contacto del oxígeno con materias grasas.
- Instalación de válvulas antirretroceso de llama.
- Manorreductores en botellas.
- En caso de incendio cerrar la botella.

- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

n.3. Protecciones Personales.

- Gafas de cristal inactivo.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Polainas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla con filtro para vapores de plomo o zinc.

o) HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO.

Taladros, Rozadoras, Clavadoras, Cepilladoras metálicas, Radial, etc.

o.0. Fases de Trabajo.

- Cimentación y Estructura.
- Saneamiento.
- Cerramientos exteriores.
- Albañilería interior y tabiquería.
- Solados, alicatados y acabados.
- Instalaciones.

o.1. Riesgos más frecuentes.

- Cortes, golpes y proyecciones.
- Contactos eléctricos.
- Ruido y vibraciones.
- Polvo.
- Explosiones.

o.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Protección eléctrica a base de doble aislamiento.
- Conexión eléctrica a tierra en combinación de disyuntores diferenciales de 0,030 ~mp.
- Establo del cable y clavija de excavación adecuada.
- Utilizar los útiles adecuados y sustituir aquellos que estén desgastados.
- Reparaciones eléctricas de las herramientas por personal adecuado, no de la obra.
- No retirar las protecciones normalizadas del disco y utilizar aquel que tenga las revoluciones adecuadas a cada caso con sus útiles correspondientes.
- Conocimiento del manejo de cada herramienta.
- El cambio de útiles se efectuará desconectando el aparato.
- Utilización de prendas de protección personal.

o.3. Protecciones Personales.

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad.
- Mandil, Polainas y Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas anti-impacto.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo.

o.4. Protecciones Colectivas.

- Barreras.

1.3.3. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS TRABAJOS EN ALTURA.

- Se denominan trabajos en altura aquellos en los que existe riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que se desarrollan. El límite de altura a partir del que existe riesgo grave se fija en 2 m.

- No se deben emplear en trabajos de altura personas propensas a mareos o vértigos, o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidente.
- Las personas que vayan a trabajar en altura serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos, y no estarán en malas condiciones para el desempeño de su trabajo; tanto por fenómenos físicos (enfermedad, alcohol, vértigos) como fenómenos psíquicos (carácter, aptitud, costumbre, etc.).
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria empleada en este tipo de trabajos, en particular dispositivos de seguridad.
- Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que se estén realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas e indicando el riesgo de caída de objetos.
- El personal usará siempre casco. Será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída.
En este caso deberán preverse amarres de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón.
Si por la índole del trabajo, no es factible el empleo del cinturón se colocarán redes de protección.
- Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. también de altura.
- Las plataformas, pasarelas, andamios y en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberá disponer de accesos fáciles y seguros, se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

1.3.3. 1.. ESCALERAS DE MANO.

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.
- Para alturas mayores de 7 m. será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.
Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y firmeza.
El apoyo será siempre en los dos montantes, nunca en el peldaño inferior.
 - b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
 - c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán de un metro los puntos superiores de apoyo.
 - d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
 - e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
 - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
 - g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kg.
 - h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
 - i) No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentado.
Si es imprescindible hacerlo, se protegerá y señalizará la zona para impedir colisiones.
En particular debe evitarse colocar escaleras detrás de puertas no condenadas.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.
- Queda totalmente prohibido el uso de escaleras metálicas en trabajos eléctricos.

1.3.3.2. PASARELAS.

En ancho mínimo de 60 cm.

Cuando la altura de ubicación sea igual o superior a 2 m. dispondrán de barandilla compuesta por un pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.

Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos y deberán poseer el piso unido, dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

1.3.4. ASISTENCIA SANITARIA.

1.3.4.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud y en lugar bien visible se situará la relación de Centros Asistenciales más próximos con seis teléfonos. Estos ya han quedado detallados en el punto 1.1.2. de la presente memoria.

Se dispondrá de un botiquín en un armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporado en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, SOS Navarra, etc. La dotación mínima para los primeros auxilios será la siguiente:

- Materiales de más frecuente uso.

1 frasco de agua oxigenada.

1 frasco de alcohol de 96

1 frasco de tintura de iodo.

1 frasco de mercurocromo.

1 frasco de amoníaco.

1 caja de gasas estériles.

1 rollo de esparadrapo.

1 bolsa para agua y hielo.

1 bolsa de guantes esterilizados.

1 termómetro clínico.

1 caja de apósitos autoadhesivos.

Jeringuillas desechables.

Vendas elásticas.

Vendas adhesivas.

Linterna pequeña.

Tijeras de puntas romas.

Tiritas.

Algodón.

Medicamentos de más frecuente uso:

Tantun (golpes)

Aspirina (dolor de cabeza)

Efortil (desmayos, lipotimias)

Biodramina (mareos)

Epistaxol (hemorragias nasales)

Limitul (quemaduras)

Neobacitrin (heridas, ampollas)

Tónicos cardíacos de emergencia.

Antiespasmódicos.

1.3.4.2. MEDICINA PREVENTIVA.

La medicina preventiva constituirá el conjunto de medidas de prevención de las enfermedades profesionales más frecuentes y los agentes potencialmente dañinos relacionados con la construcción. Entre ellas se encuentra:

a) Neumoconiosis: hinchazón de polvo mineral y su acumulación en los pulmones.

a.1. Silicosis (polvo con contenido de tritóxido de silicio)

a.2. Asbestosis (polvo con contenido de asbesto)

a.3. Otras producidas por polvo de cemento, arcilla, mármol, yeso y alabastro.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada
procesos húmedos
mascarillas de protección
acción médico-preventiva
no comer, beber o fumar en local de trabajo
exclusión de personas con enfermedad pulmonar

b) Asma bronquial: de origen alérgico, por el empleo de barnices, colas, losas, etc.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada
mascarillas de protección
reconocimientos médicos

c) Bronconeumopatía: causada por inhalación de sustancias irritantes en alcantarillados, fosas sépticas y túneles.

Medias preventivas:

ventilación adecuada
gafas protectoras
mascarilla con absorbente químico
guantes de goma
trajes protectores
exclusión de personas con enfermedad pulmonar

d) Dermatitis profesional irritativa o alérgica causada por traumatismos, higiene o un deficiente control médico laboral.

Las principales causantes de estas enfermedades son:

el cemento
el asfalto
las radiaciones ultravioletas
los productos que contengan solvente
los productos que contengan ácidos o álcalis
las resinas

Medidas preventivas:

selección de trabajadores
empleo de los mismos
empleo de monos, máscaras
reconocimientos médicos
higiene personal.

e) Saturnismo: causada por el plomo.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada
cambio frecuente de ropa
mascarilla con filtro mecánico
control de concentración atmosférica
métodos húmedos
no fumar ni comer en local de trabajo
educación higiene personal
reconocimientos médicos
evitar trabajadores con hemopatías, enfermedades de hígado y riñón y afecciones neuropsiquiátricas.

f) Enfermedades profesionales causada por el ácido sulfhídrico, causada por trabajos en alcantarillados y fosas sépticas.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada

gafas protectoras

mascarilla con absorbente químico

guantes de goma

exclusión de trabajadores con enfermedades respiratorias y del sistema nervioso central.

g) Sordera profesional o hipoacusia, causada por los trabajos ruidosos continuos, no estacionarios o de impulso.

Medidas preventivas:

Empleo de orejeras, tapones y cascos antirruído, de forma colectiva la eliminación de su origen reducción de la transmisión y propagación.

h) Enfermedades profesionales causadas por las vibraciones fundamentalmente de la maquinaria (martillos neumáticos, compactadores, retroexcavadoras, perforadoras, hormigoneras, etc.)

Medidas preventivas:

diseño ergonómico de la herramienta

dispositivos antivibratorios

suspensiones adecuadas

aislamiento del conductor

vigilancia de las máquinas

empleo de materiales aislantes o absorbentes.

i) Tétanos: causada por penetraciones, aplastamientos o contaminación de heridas cutáneas.

Medidas preventivas:

vacunación

empleo de antitoxinas

cuidado de las heridas de la piel

1.3.4.3. PRIMEROS AUXILIOS.

Se entenderán como primeros auxilios todos aquellos cuidados que se dan en un accidentado en la fase inicial, en la primera etapa de evolución y deberán comprender:

- los socorros practicados en el lugar del accidente.
- la evacuación del lesionado a un Centro Hospitalario.
- los cuidados que se deben prestar durante el traslado.

1.3.4.4. RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año. La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

1.3.5. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras (capataces y encargados de los diferentes gremios que intervengan) deberán asistir con la periodicidad adecuada, a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y Ordenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

1.3.6. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la

Ordenanza laboral de construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provisional (para Navarra 40 trabajadores).

1.3.7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas en el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabiliza a una persona, la cual podrá alterar este trabajo con otros propios de la obra.

Se recomienda para realizar la función inicial de servicios de obra, el empleo de barracones metálicos prefabricados específicos para estos usos, tal y como se detalla en el punto 1.1.4. de la presente memoria.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado CICCPC nº 7.271

EL ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442



y AITOR SILGADO

SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS Y CROQUIS

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

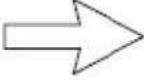
SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2^m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

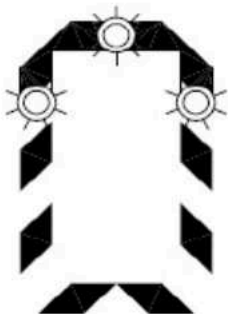
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

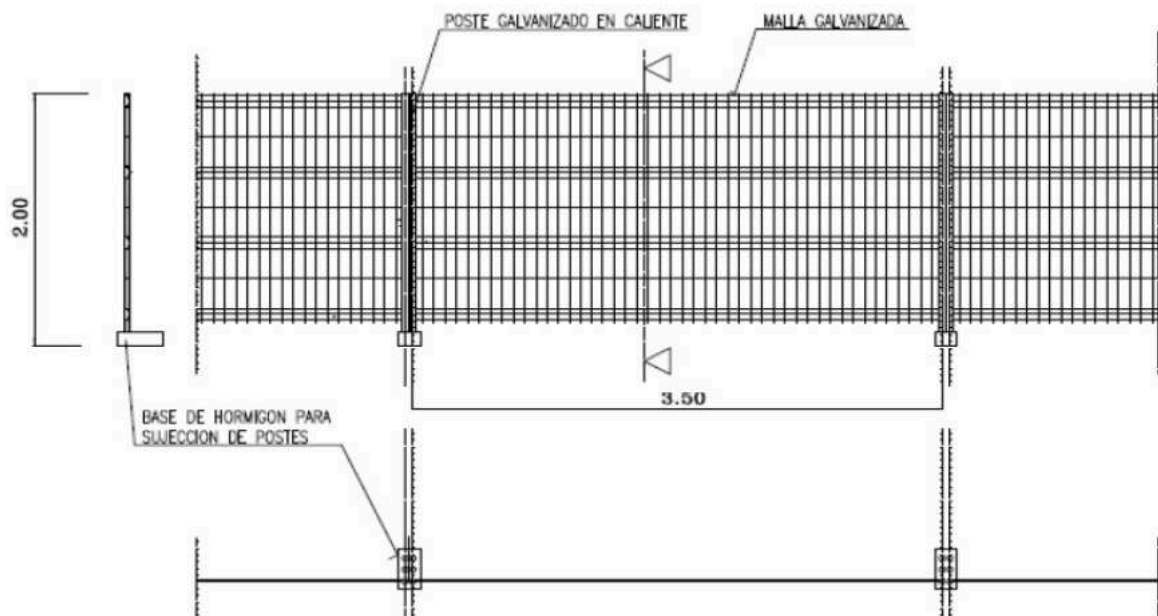
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

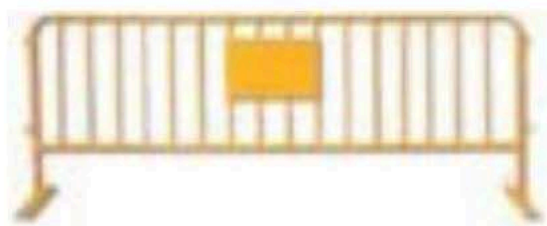
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun	BLANCO señales interiores)	BLANCO	

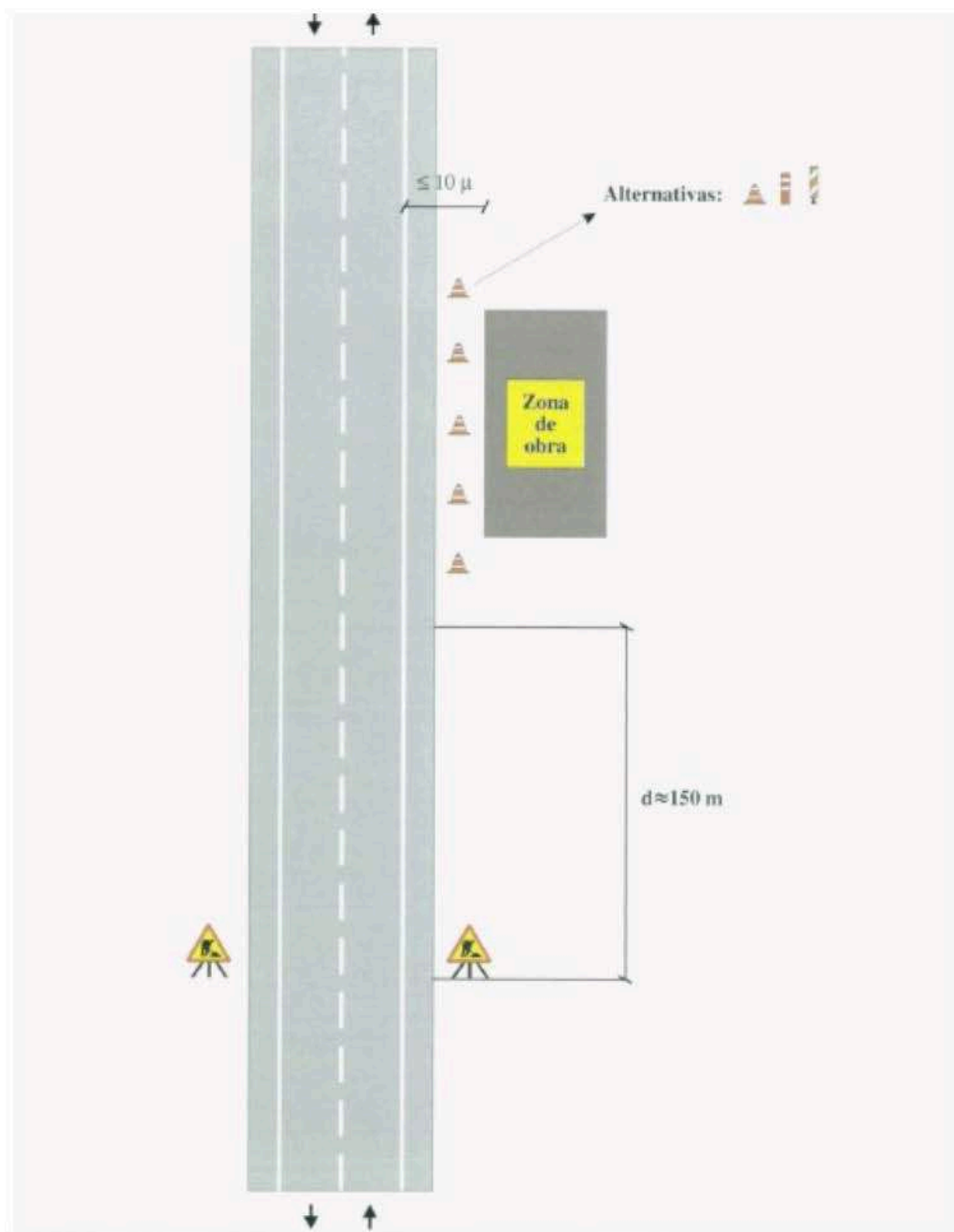


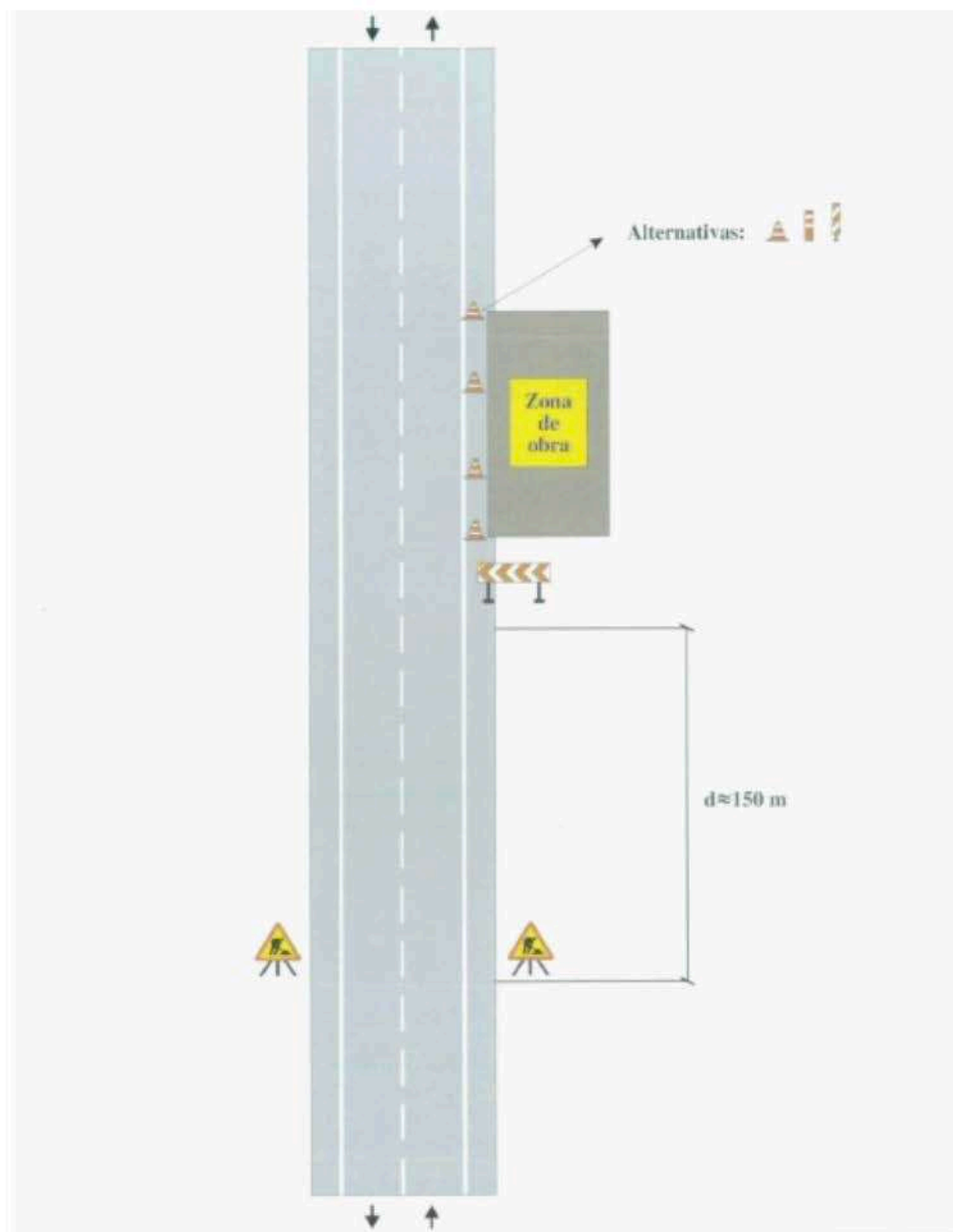
VALLA MÓVIL TIPO AYUNTAMIENTO

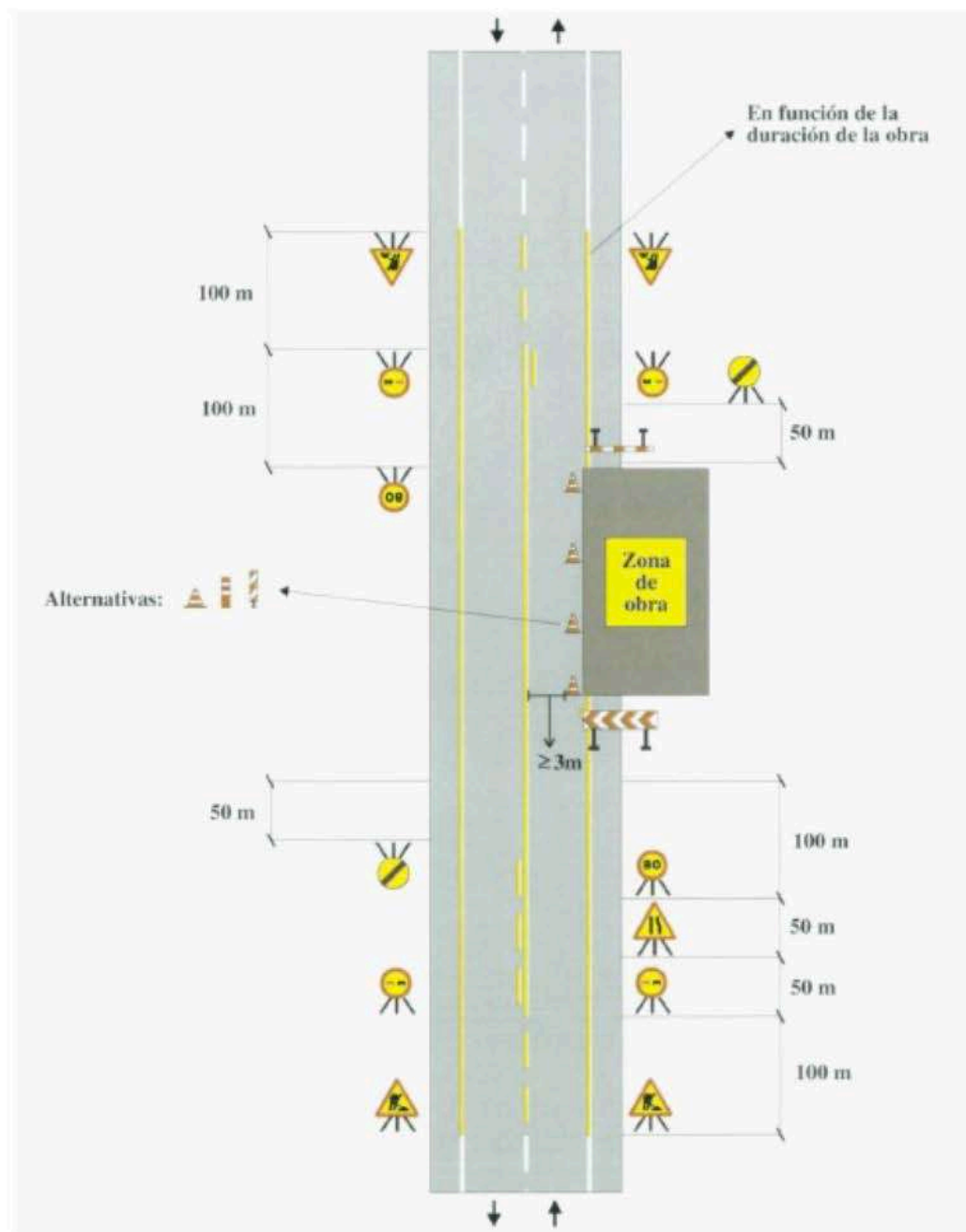
Podrán emplearse vallas de diferentes longitudes y materiales, respetándose siempre la altura mínima de 90 cm, similares características de estabilidad, que puedan ser engarzadas y que su peso permita el transporte manual



Modelos recomendados por el Ministerio de Fomento representados a continuación, si bien toda la señalización de obra debe ser consensuada con Policía Municipal:







2. PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES GENERALES

OBJETO DE ESTE PLIEGO.

El presente Pliego de Condiciones regirá, en unión a las disposiciones de carácter general y particular que se indican en el Pliego de Condiciones del PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA.

Proyecto que ha sido redactado por:

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos: Benito Sada Lacalle
El Arquitecto: Aitor Silgado Goicoechea

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

Los sistemas técnicos previstos en el Estudio de Seguridad, o los que en su caso se aprueben en el correspondiente plan o planes de seguridad, se acomodarán a las prescripciones contenidas en el Proyecto de Ejecución.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del Estudio o Plan de Seguridad y los del proyecto de Ejecución de la obra, decidirá, de forma conjunta, la Dirección Facultativa de la obra y la de la Seguridad de la misma, si recayese en Técnicos diferentes.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS.

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

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las mismas.

En el caso de obras de Administración pública, el Plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará para su aprobación por la Administración que haya adjudicado la obra.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las Empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición permanente de los mismos.

Así mismo el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, como son:

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del citado real Decreto.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Además los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y Subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del citado Real Decreto.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales (artículo 24 de la Ley de Prevención ...), participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real decreto 1215/1997, de 18 de Julio.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad un libro de incidencias, que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias que deberá mantenerse siempre en obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad, en su caso, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso, la Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad o, en su caso, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al Contratista afectado y a los trabajadores de éste.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención, cuando el Coordinador en materia de seguridad o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta, a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los Contratistas y Subcontratistas afectados, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Todo ello sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

AVISO PREVIO E INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL.

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real decreto 1627/1997, el Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes de la iniciación de los trabajos, con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

La comunicación de apertura del centro de trabajo deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud. Dicho Plan estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los órganos especializados de las Administraciones públicas competentes.

INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del estudio de seguridad y salud o, posteriormente en la ejecución de los trabajos serán resueltas por el Coordinador o, en su caso, la dirección facultativa, obligando dicha interpretación al Contratista y Subcontratistas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego, se complementarán con aquéllas que figuren en el resto de la documentación del Estudio, Memoria, Planos, Mediciones y presupuesto. En el caso de contradicciones entre documentos, prevalecerá el criterio que, a juicio del Coordinador o de la Dirección Facultativa garantice mejor la seguridad y salud de los trabajadores.

Ante cualquier duda de interpretación el Contratista deberá consultar previamente a la ejecución de los trabajos, con la Dirección Facultativa en materia de Seguridad.

ACEPTACIÓN DE LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en las obras deberán ser previamente aprobados por la Dirección, reservándose ésta el derecho de rechazar aquéllos que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

PRIMEROS AUXILIOS.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación de los trabajadores accidentados o afectados por indisposiciones repentinas.

Todo lugar de trabajo contará con material de primeros auxilios, localizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia o de los centros hospitalarios y de urgencia correspondientes.

SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE ALOJAMIENTO.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de locales de descanso, vestuarios, duchas y lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y lavabos. Las duchas dispondrán de agua caliente y fría.

Los locales de alojamiento serán independientes de los destinados a almacenamiento de materiales.

Todos los locales estarán en perfectas condiciones de uso, para lo cual se dispondrá de personal que dedique parte de su tiempo al mantenimiento y limpieza de los mismos.

CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Conjuntamente con las certificaciones de obra, se medirán, valorarán y certificarán las partidas que en materia de seguridad y salud se hayan ejecutado. Dicha valoración se realizará conforme al estudio de seguridad o,

en su caso, el plan de seguridad aprobado, y de acuerdo con las condiciones económicas contratadas por la propiedad.

La Seguridad y Salud va incorporada al Proyecto de Ejecución de la obra como unidad independiente y del mismo rango que cualquier otro capítulo de la obra.

Se medirán y valorarán, con los criterios reflejados en el estado de mediciones y presupuesto del Estudio de Seguridad, las partidas que figuren en el mismo o bien aquellas unidades nuevas que se hayan aprobado previamente, teniendo en cuenta que, aquellas partidas que son inherentes o necesarias en el proceso constructivo como andamios, apeos, entibaciones, conexiones a tierra de maquinaria, protecciones específicas de máquinas o equipos, etc. no se incluyen en el Estudio de Seguridad, sino que forman parte del Proyecto de Ejecución de obra, ya sea como unidades independientes o formando parte de los denominados medios auxiliares.

CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista para el mismo.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

En todo caso se estará a lo dispuesto en la Orden de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

Así mismo se tendrá en cuenta el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

PROTECTORES DE CABEZA.

Cascos de seguridad.

Cascos de protección contra choques e impactos.

Prendas de protección para la cabeza (gorros etc. de tejido o tejido recubierto)

Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.)

PROTECTORES DEL OIDO.

Protectores auditivos tipo tapones.

Protectores auditivos desechables o reutilizables.

Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza.

Cascos antirruido.

Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

PROTECTORES DE LOS OJOS Y DE LA CARA.

Gafas de montura universal.

Gafas de montura integral.

Pantallas faciales.

Pantallas para soldadura.

PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS.

Equipos filtrantes de partículas.

Equipos filtrantes frente a gases y vapores.

Equipos filtrantes mixtos.

PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS.

Guantes contra agresiones mecánicas.

Guantes contra agresiones químicas.

Guantes contra agresiones de origen eléctrico.

Guantes contra agresiones de origen térmico.

Manoplas.

Manguitos y mangas.

PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

Calzado de seguridad.
Calzado de protección.
Calzado de trabajo.
Calzado frente a la electricidad.
Polainas.
Suelas y rodilleras.

PROTECTORES DE LA PIEL.
Cremas de protección y pomadas.

PROTECTORES DEL CUERPO Y EL ABDOMEN.
Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra agresiones mecánicas.
Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra agresiones químicas.
Chalecos térmicos.
Chalecos salvavidas.
Cinturones de sujeción del tronco.
Fajas y cinturones antivibraciones.

PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO.
Equipos de protección contra las caídas de altura.
Dispositivos anticaídas deslizantes.
Arneses.
Cinturones de sujeción.
Ropa de protección contra agresiones mecánicas
Ropa de protección contra agresiones químicas.
Ropa de protección contra altas o bajas temperaturas.
Ropa y accesorios de señalización (brazaletes reflectantes, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS.
Son aquellos equipos o elementos que, independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores. Sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos comunes y generales para los operarios.

SEÑALIZACIÓN.
Banderas de señalización.
Cintas reflectantes.
Carteles de avisos diversos.
Señales de tráfico provisionales o definitivas.
Señales de prevención de riesgos específicos.

REDES DE SEGURIDAD.
De nylon brillante, hilo de 0.3 mm y recercado perimetral con cuerda del mismo material.

BARANDILLAS.
Con soportes incorporables a puntales metálicos.
Con soportes tipo sargento.
Con soportes de piezas de madera.

MARQUESINAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE OBJETOS.
Ejecutadas con madera y soportes metálicos o de madera, cubriendo totalmente el área afectada.

CONDUCTOS PARA DESCARGA DE ESCOMBROS.
De tubo espiral de chapa galvanizada.
De piezas articuladas de PVC.

CUADROS ELECTRICOS.
Prefabricados o confeccionados por la Empresa Constructora con arreglo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con protecciones diferenciales y puesta a tierra.

VALLAS DE CERRAMIENTO DE OBRA.
De madera o metálicas, con altura aproximada de 2 mts.

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

De altura mínima de 90 cms., construidas con tubo metálico y disponiendo de patas para mantener su estabilidad.

PASILLOS DE SEGURIDAD.

Podrán realizarse a base de pórticos, con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones.

Pórticos ejecutados con perfiles metálicos y cubierta de chapa.

Cualquiera de ellos será capaz de soportar el impacto de los objetos que pudieran caer sobre ellos.

CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURON DE SEGURIDAD Y ANCLAJES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos. Tanto los cables propiamente dichos como los anclajes.

PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Tendrán como mínimo 60 cms. de anchura, y las situadas a más de 2 mts. del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cms. de altura, listón intermedio y rodapié.

ESCALERAS DE MANO.

Provistas de piezas antideslizantes y rebasando un metro la plataforma de llegada.

Las de tijera con tirantes que impidan su apertura total.

EXTINTORES.

De polvo polivalente, con revisión periódica y localizados.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHICULOS.

Ejecutados con tablones embridados fijados al terreno mediante redondos de acero hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES.

Serán necesarios los apuntalamientos hasta que los elementos estructurales trabajen por si mismos.

Podrán emplearse elementos metálicos o de madera, con la sección y escuadría adecuada a las cargas que deban soportar.

Para las entibaciones de zanjas se dispondrán elementos de chapa reforzada prefabricados o bien se emplearán puntales metálicos o de madera que sujeten los tablones o tableros adosados a las paredes de la zanja.

NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.**NORMAS BÁSICAS DE CARÁCTER GENERAL.**

- Constitución Española (artículos 40 y 43).
- Instrumento de Ratificación de 29 de abril de 1980 de la Carta Social Europea, hecha en Turín el 18 de octubre de 1961 (artículos 3, 7, 8 y 11).
- Real Decreto legislativo 1/1995 de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del Estatuto de los trabajadores (artículos 1,4, 5, 19 y 64).
- Decreto 2065/1974 de 30 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (artículos 26, 27 y 186 al 190).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las Entidades Especializadas

NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORALES.**DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD:**

En materia de señalización: R. D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En los lugares de trabajo: R. D. 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Manipulación Manual de Cargas: R. D. 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación normal de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Equipos con Pantalla de Visualización: R. D. 488/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Equipos de Protección Individual: R. D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Utilización de los equipos de trabajo: R. D. 1215/1997 de 18 de Julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las OBRAS DE CONSTRUCCION.

HOMOLOGACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE LOS TRABAJADORES.

Orden de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

EXPOSICIÓN AL RUIDO EN EL TRABAJO.

Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre sobre protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

EXPOSICIÓN A DETERMINADOS AGENTES.

Real Decreto 88/1990 de 26 de enero sobre protección de los Trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

1.- CONTACTO CORRIENTE ELÉCTRICA.

1a) Retirar las líneas eléctricas que existen frente a la fachada y colocarlas a una distancia mínima de 3 m. o bien recubrirlas mediante material aislante (Inst. 003 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1b) Desplazar el trazado de las líneas eléctricas existentes de forma que la distancia mínima entre la misma y el punto más próximo de la grúa sea de 5 mts. (Inst. 003 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1c) Conectar la grúa, hormigonera, etc. a una instalación de puesta a tierra de masas efectuada con material inoxidable. Velar para que los puntos de unión de la línea de enlace de la puesta a tierra con el electrodo y con la carcasa metálica de las máquinas se mantengan limpios (Art. 5 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

1d) Mantener limpios el punto de unión de la línea de enlace de la puesta a tierra con el electrodo y con la carcasa metálica de las máquinas conectadas a la misma (Inst. 039 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1e) Instalar un cuadro de acometida y distribución de energía eléctrica totalmente protegido de la posible entrada de humedad (Inst. M.I. B.T6. 027 reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1f) Instalar en el interior del cuadro de acometida y distribución de energía eléctrica un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA) conectado al circuito que alimenta las máquinas no protegidas con una instalación de puesta a tierra de masas (Inst. 021 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1g) Instalar un interruptor diferencial de baja sensibilidad (300-600 mA) en el circuito al que están conectadas las máquinas protegidas con una instalación de puesta a tierra de masas (Inst. 021 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1h) Instalar los empalmes de los cables eléctricos mediante clavijas adecuadas y velar para que no se mantengan tirados por el suelo (Art. 51 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

1i) Conectar los cables eléctricos de toma de corriente a los enchufes del cuadro de distribución mediante las correspondientes clavijas (Art. 51 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4f) Instalar en el montacargas un limitador eléctrico de final de recorrido para evitar que la carga pueda chocar contra el extremo superior.

Montacargas de plataforma.

4g) Velar para que el personal no utilice el montacargas para acceder a las distintas plantas.

4h) Colocar una barandilla entre los montantes de soporte del montacargas en cada una de las plantas de la obra, para protección del hueco que resulta al desplazarse la plataforma de dicho montacargas. Se instalará un microrruptor que impida el funcionamiento del montacargas mientras la barandilla esté levantada.

4i) Trasladar el acceso a la obra de forma que no coincida con la zona donde se encuentra situado el montacargas.

4j) Fijar en la parte inferior de la plataforma del montacargas cuerdas de 3 m. de longitud en cuyo extremo se colocará distintivo rojo que advierta el funcionamiento y paso de la plataforma.
Grúa.

4k) Emplazar la grúa de forma que la distancia mínima entre el máximo saliente de la misma o de una carga suspendida y la línea del tendido eléctrico sea de 5 m.

4l) Mantener la distancia mínima de 5 m. entre el máximo saliente de la grúa o carga suspendida y la edificación más próxima.

4m) Emplazar las grúas de forma que sus radios de giro no se interfieran entre sí.

4n) Colocar a 50 cm. de los extremos de cada uno de los raíles sobre los que se desplaza la grúa un tope final de carrera.

4o) Arriostrar la grúa mediante la colocación de unos vientos anclados a puntos fijos.

4p) Colocar en lugar bien visible unas placas que indiquen la carga máxima que la grúa puede elevar en cada zona de la pluma.

4q) Instalar en el interior de la estructura metálica de la grúa una escalera fija.

4r) Instalar a todo lo largo de la estructura metálica de la grúa un cable de acero al que se puedan amarrar los operarios que efectúen reparaciones o montajes.

4s) Sustituir el cable de la grúa cada vez que presente evidentes signos de desgaste (Art. 112 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4t) Dotar al gancho de la grúa de un pestillo de seguridad (Art. 115 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4u) Velar para que no se dejen cargas suspendidas del gancho de la grúa durante periodos largos de tiempo.

4v) Dotar de barandillas de protección o protecciones laterales a los contenedores de subida de materiales para impedir la caída de éstos en su movimiento (Art. 277 Ordenanza de la Construcción).

4x) Colocar una barandilla de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. a los dos lados de la plataforma que se utiliza para la recogida de materiales procedentes de la grúa (Art. 20 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4y) Velar para que no se utilice la grúa como escalera de acceso a las distintas plantas.

4z) Instalar en cada una de las distintas plantas una plataforma de 1,20 m. de anchura mínima para la recogida de materiales procedentes de la grúa.

5.- ESCALERAS.

Escaleras de mano.

5a) Utilizar escaleras de mano que sobresalgan 1 metro del punto de apoyo superior, que estén provistas de algún elemento antideslizante en su pie y anclarlas convenientemente (Art. 19 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

5b) Anclar convenientemente las escaleras de mano por su parte superior.

6.- PROTECCIÓN DE LA MAQUINARIA.

6a) Colocar una cubierta rígida sobre las poleas y correas de transmisión al descubierto del motor de todo tipo de maquinaria (Art. 85 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6b) Velar para que la muela esmeril portátil no quede en lugar de paso cuando no se utilice.

6c) Sustituir el disco de la sierra cuando sus dientes estén visiblemente gastados.

6d) Instalar el interruptor de accionamiento y paro de la sierra en un punto alejado de la zona de corte del disco.

6e) Velar para que no se utilice la sierra de disco para preparar cuñas de madera.

6f) Instalar el interruptor de accionamiento y paro de la hormigonera en un punto alejado de la zona de atrapamiento de las correas motores de la misma.

6g) Colocar las botellas de oxígeno y acetileno que se utilicen para la soldadura en un carro adecuado y situar las de repuesto en posición vertical junto a la pared, y sujetas a la misma mediante una cadena (Art. 130 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6h) Colocar válvulas antirretroceso de llama entre el soplete y las gomas de alimentación de gas en soldadura oxiacetilénica.

7.- PROTECCIÓN PERSONAL.

7a) Dotar de casco protector a todo el personal y velar por su correcto uso (Art. 143 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7b) Dotar de plantillas metálicas al personal y velar por su correcto uso (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7c) Dotar de gafas de seguridad a todo el personal que efectúa operaciones en las que haya desprendimiento de partículas (aberturas de regatas, utilización de la máquina de cortar terrazo, etc.) (Art. 145 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7d) Dotar de cinturón de seguridad en todo trabajo en altura con peligro de caída eventual y velar por su correcto uso (Art. 151 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7e) Dotar de guantes de cuero a todo el personal que manipule cables de acero y velar por su uso (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7f) Dotar de botas de goma al operario que trabaje en la hormigonera y velar por su uso correcto (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7g) Dotar al personal que deba cargar y descargar sacos de cemento de prendas de vestir cerradas y velar por su correcto uso (Art. 142 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

8.- ILUMINACION.

8a) Instalar en cada uno de los rellenos de la escalera de servicio un punto de luz (Art. 27 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Orden y limpieza.

8b) Mantener los materiales de la obra correctamente almacenados y velar para que no se acumulen escombros en las distintas plantas (Art. 32 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

8c) Instalar una tolva para el vertido del escombros desde las distintas plantas.

8d) Cerrar totalmente el hueco del ascensor de las plantas inferiores cuando se vierta el escombros a través del mismo.

8e) Velar para que se extraigan los clavos de las maderas procedentes del desencofrado (Art. 32 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

9.- ZANJAS.

9a) Entibar convenientemente las paredes laterales de las zanjas cuya profundidad sea superior a 1,50 m. (Art. 254 ordenanza de la Construcción).

9b) La entibación debe estar formada por tablones horizontales sostenidos por otros verticales acodados entre sí por puntales (Art.251 Ordenanza de la Construcción).

9c) Depositar el material extraído de la zanja a más de 60 cm. de los bordes de la misma (Art. 249 Ordenanza de la Construcción).

9d) Velar para que no se simultaneen en zanjas, el trabajo manual con el trabajo de máquina.

9e) Colocar barandillas de seguridad a todo lo largo de la zanja y a la distancia suficiente para que las vibraciones que produce el tráfico rodado no afecten el equilibrio del terreno (Art. 21 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

9f) Siempre que se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas que se iluminarán cada 10 mts. con puntos de luz portátiles. En general las vallas acotarán un espacio no menor de 1 m. para paso de peatones y 2 m. para paso de vehículos.
Si los vehículos circulan en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m. si se adapta señalización de reducción de velocidad.

9g) El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 mts. se dispondrá a una distancia no menor de 2 mts. del borde del corte.

9h) En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 mts. siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior que actuará como ayudante y dará la alarma en caso de emergencia.

9i) Todos los operarios en el interior de las zanjas llevarán colocado el caso de seguridad.

9j) Las zanjas de más de 1,30 mts. de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas, que rebasen 1 m. sobre el nivel superior del corte. Se dispondrá una escalera por cada 30 mts. de zanja abierta o fracción y deberá estar libre de obstáculos y arriostrada.

9k) Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los cordales flojos y comprobando que estén expeditos los cauces de aguas. Estas labores se extremarán después de interrupciones de trabajo de más de un día, o tras alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

9l) Los elementos de acodalamiento no se usarán para ascenso o descenso a las zanjas o pozos ni se suspenderán de los mismos cargas o conducciones.

9m) Al finalizar la jornada se taparán las bocas de los pozos con tablero resistente, red o elemento equivalente.

9n) Las entibaciones permanecerán mientras sean necesarias y su desmontaje se hará comenzando por la parte inferior de la mismas.

10.- VACIADOS.

Antes del vaciado:

10a) El solar estará rodeado de una valía de altura no menor de 2 mts. las vallas se situarán a una distancia del vaciado no menor de 1,50 mts. cuando estas dificulten el paso se señalizarán con luces rojas cada 10 mts. y en las esquinas cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista distancia suficiente se acotará con vallas móviles o banderolas.

10b) Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base, atirantándole previamente y abatiéndolos a continuación.

10c) La maquinaria a emplear mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Durante el vaciado:

10d) Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, dispondrán de un tramo horizontal de terreno no menor de 6 mts.

10e) Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno. Su anchura mínima será de 4,5 mts. ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán más de 12 y 8% según sean tramos rectos o curvos.

10f) Se acotará la zona de acción de la máquina y, siempre que inicie un movimiento imprevisto lo anunciará con una señal acústica. En marcha atrás o con falta de visibilidad del conductor será auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

10g) Si un vehículo tiene que acercarse por necesidad al borde de un vaciado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno.

10h) No se realizará la excavación del terreno "a tumbo", socavando el pie del macizo para producir el vuelco.

10i) No se acumulará terreno de excavación u otros materiales junto al borde del vaciado, debiendo separarse de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del mismo, salvo autorización de la Dirección Técnica.

10j) El refino y saneo de paredes se realizará por tramos no superiores a 3 mts. de altura.

10k) Se comprobará diariamente, antes de comenzar los tajos, el correcto estado de las entibaciones y taludes, así como la existencia de asientos o grietas en edificaciones colindantes. Estos controles se extremarán tras interrupciones climatológicas como lluvias o heladas.

10l) Al finalizar la jornada no deben quedar paños que lo requieran sin entibar y se suprimirán los bloques sueltos con peligro de desprendimiento.

10m) Deben existir en todo momento itinerarios libres para evacuación de operarios.

10n) En el fondo del vaciado se controlará el desagüe para impedir acumulación de agua.

11.- SILOS.

Protección para los viandantes.

- 11a) Vallar convenientemente el perímetro de la obra.
- 11b) Señalizar con balizas el contorno de la zona de trabajo.
- 14c) Colocar una marquesina alrededor de toda la obra con el fin de evitar la caída de materiales a la zona de tránsito.
- Silos de cemento.
- 11d) Realizar una cimentación adecuada y anclar perfectamente a la misma los pies de apoyo del silo de cemento.
- 11e) Arriostrar el silo de cemento mediante la colocación de 3 vientos espaciados 120 grados entre sí.
- 11f) Dotar a las escaleras de acceso a la parte superior de los silos de una protección anular, formada por anillos de 80 cm. de diámetro, separado 50 cm. y unidos entre si mediante varillas, de tal forma que el conjunto ofrezca consistencia suficiente.

Instalar además una barandilla de 90 cm. de altura alrededor de la cubierta superior del silo de cemento.

2.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En conformidad con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, el Contratista, previamente al inicio de las obras, está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollando y adaptando esté Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Este Plan de Seguridad será aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición de las personas u Órganos con responsabilidad en materia de prevención, representantes de los trabajadores y Dirección Técnica de las obras.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.


BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado CICCIP nº 7.271

EL ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442



y AITOR SILGADO

SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 18.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
22.01.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad homologado, de material plástico según Norma MT-1.			
USH-PI002	ud PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla de seguridad para soldador.	20,00	1,34	26,80
USH-PI003	ud PANTALLA DE SEGURIDAD PART. Pantalla de seguridad de protección contra partículas máquina de corte.	2,00	17,04	34,08
USH-PI004	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla de respiración antipolvo según Norma MT-19.	3,00	20,21	60,63
USH-PI005	ud GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO Gafas de seguridad antipolvo y antiimpactos según Norma MT-19.	10,00	9,38	93,80
USH-PI006	ud GAFAS SEGURIDAD OXICORTE Gafas de seguridad para oxicorte.	3,00	9,62	28,86
USH-PI007	ud CINTURON SEGURIDAD SUJECION Cinturón de seguridad de sujeción homologado según Norma MT-13, incluso anclaje.	3,00	8,49	25,47
USH-PI009	mI CABLE DE SEGURIDAD Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad, para cualquier tipo de trabajo, incluso p.p. sistema de anclaje a elemento resistente de la obra.	3,00	16,53	49,59
USH-PI0010	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo para seis meses de utilización.	30,00	1,45	43,50
USH-PI0011	ud TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE Traje de agua impermeable plástico completo.	15,00	18,00	270,00
USH-PI0012	ud MANDIL CUERO SOLDADOR Mandil de cuero para soldador.	10,00	27,63	276,30
USH-PI0013	ud PAR MANGUITOS SOLDADOR Manguitos para soldador.	2,00	11,84	23,68
USH-PI0014	ud PAR POLAINAS SOLDADOR Polainas para soldador.	2,00	3,36	6,72

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USH-PI0015	ud PAR GUANTES SOLDADOR Guantes para soldador.	2,00	4,29	8,58
USH-PI0016	ud PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC. Guantes aislantes dieléctricamente, según Norma MT-4.	2,00	4,74	9,48
USH-PI0017	ud PAR GUANTES GOMA FINOS Guantes de goma finos.	3,00	22,20	66,60
USH-PI0018	ud PAR GUANTES GOMA REFORZADOS Guantes de goma reforzados.	10,00	1,38	13,80
USH-PI0019	ud PAR GUANTES CUERO Guantes de cuero.	10,00	1,82	18,20
USH-PI0020	ud PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos homologados.	10,00	2,02	20,20
USH-PI0021	ud PAR BOTAS DE AGUA Botas de agua, impermeables al agua y la humedad, en goma, de media caña, según Norma MT-27.	10,00	16,78	167,80
USH-PI0022	ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA Botas de seguridad de lona.	10,00	8,14	81,40
USH-PI0023	ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO Botas de seguridad de cuero, con puntera reforzada y plantilla anticlavos, según Norma MT-5.	5,00	16,78	83,90
USH-PI0025	ud PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES Botas de suela antideslizante, según Norma MT-5.	10,00	19,53	195,30
USH-PI0026	ud MUÑEQUERA Muñequera.	4,00	17,27	69,08
USH-PI0027	ud BOLSA PORTAHERRAMIENTAS Bolsa portaherramientas.	10,00	2,52	25,20
USH-PI0028	ud EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION Equipo autónomo de respiración para personas y protecciones para trabajos con amianto.	7,00	4,67	32,69
USH-PI0029	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para trabajo nocturno.	5,00	310,89	1.554,45

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USH-PI0030	ud PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO Certificación de EPIs de Categoría III. Equipos de protección respiratoria. Mascarillas de alta eficacia tipo FFP3 o filtros P3. Ropa de protección. Específica que ofrezca la mayor resistencia posible frente a la entrada y adherencia de las fibras de amianto. Se tendrá en cuenta: protección de manos, ocular, después de cada uso los equipos deben ser descontaminados.	55,00	17,76	976,80
		4,00	581,86	2.327,44
TOTAL SUBCAPÍTULO 18.01 PROTECCIONES.....				6.590,35
SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
USH-PC001	ud SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO Señal normalizada de tráfico de cualquier tipo, Stop, Peligro zona en obras, Dirección prohibida, etc., incluso soporte metálico y colocación.			
USH-PC002	ud CARTEL RIESGO Cartel indicador de riesgo de cualquier tipo: Salida de vehículos, Uso obligatorio de casco, Prohibida la entrada a personas ajenas a la obra, Acceso provisional a ... etc., colocado.	20,00	29,36	587,20
USH-PC003	ml CORDON BALIZAMIENTO Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.	30,00	8,37	251,10
USH-PC005	ud VALLA AUTONOMA PEATONES Valla metálica autónoma de contención de peatones.	750,00	0,77	577,50
USH-PC006	ud VALLA NORMALIZADA TRAFICO Valla normalizada de desviación de tráfico.	30,00	13,20	396,00
USH-PORT01	ud PORTICO DE SEÑALIZACIÓN Pórtico de señalización de hasta 8 m. de longitud, formado a base de dos postes de madera de hasta 8 m. y D-20 cm. arriostrados y banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, i/ colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	40,00	31,06	1.242,40
USH-PC007	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.	4,00	212,79	851,16
USH-PC0010	ml VALLADO PERIMETRAL Vallado perimetral de la parcela a base de módulos	20,00	44,81	896,20

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	móviles de 3,00x2,00 m. formados por mallazo 150x75 y refuerzos horizontales y verticales a base de tubos de 20 y 40 mm. de diámetro, montado todo ello sobre piés de hormigón de 32 Kg. para soporte, incluso trabajos auxiliares de desbroce y retirada de materiales en el lugar de implantación, colocación y posterior desmontaje. (consideradas 3 puestas).			
USH-PC0012	ml VALLADO TALUDES Vallado de taludes formado por pies derechos de madera de 1 m. de altura y dos barrales horizontales de madera.	575,00	5,64	3.243,00
USH-PC0020	ud PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm. Plancha metálica de acero de 100x200x1,5 cm., incluso argollas de transporte, para colocación en pasos provisionales de peatones y vehículos.	250,00	4,11	1.027,50
USH-PC0021	ml PASILLO SEGURIDAD PEATONES Pasillo de seguridad peatones formado por plancha metálica o de madera reforzada en suelo, de un metro de anchura, incluso barandillas laterales de madera a base de pies derechos verticales y tabloneros horizontales con una separación máxima de 12 cm.	10,00	169,60	1.696,00
USH-PC0025	ud CARRETILLA ELEVADORA Mes de alquiler de carretilla elevadora hidráulica con barandilla de protección y 11 m. de alcance altura.	10,00	46,04	460,40
USH-PC0026r	ud CAMIÓN RIEGO Camión de riego incluido conductor.	2,00	605,76	1.211,52
		1,00	982,68	982,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES.....				13.422,66
SUBCAPÍTULO 18.03 PREVENCIÓN DE INCENDIOS				
USH-PIN001	ud EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S. Extintor portátil de 6 Kgs. de polvo seco, colocado.			
USH-PIN002	ud EXTINTOR DE 5 l. DE CO2 Extintor portátil de 5 l. de CO2, colocado.	8,00	33,67	269,36
		4,00	66,98	267,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 18.03 PREVENCIÓN DE INCENDIOS				537,28
SUBCAPÍTULO 18.04 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR				
USH-IHB026	ud ALQUILER VESTUARIO Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para vestuario del personal.			
USH-IHB027	ud ALQUILER ASEO	6,00	173,74	1.042,44

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para aseos.			
USH-IHB030	ud ALQUILER COMEDOR Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para comedor.	6,00	194,20	1.165,20
USH-IHB005	ud BANCO MADERA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para cinco personas.	6,00	173,74	1.042,44
USH-IHB007	ud RADIADOR INFRAROJOS Radiador de infrarrojos, colocado.	2,00	36,79	73,58
USH-IHB021	ud VENTILADOR Ventilador totalmente instalado.	2,00	44,00	88,00
USH-IHB008	ud INSTALACION FONTANERIA Instalación completa de fontanería y saneamiento con red de distribución de agua fría, caliente y desagües para los aparatos, incluso piezas especiales, pequeño material y mano de obra, completamente instalada.	3,00	13,94	41,82
USH-IHB029	ud ACOMETIDA ELECTRICA Instalación eléctrica de alimentación de las casetas y cuadro general de la obra.	1,00	664,96	664,96
USH-IHB018	ud RECIPIENTE PARA BASURAS Recipiente para recogida de basuras y desperdicios, con tapa.	1,00	345,13	345,13
USH-IHB019	ud TAQUILLA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual provista de llave y cerradura.	4,00	22,49	89,96
E28W040	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario y el material de limpieza.	10,00	37,05	370,50
		6,00	125,37	752,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 18.04 INSTALAC. HIGIENE Y				5.676,25
SUBCAPÍTULO 18.05 MEDICINA PREVENTIVA				
USH-MP001	ud BOTIQUIN Armario metálico para botiquín instalado en obra.			
USH-MP002	ud REPOSICION MATERIAL SANITARIO Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	3,00	35,20	105,60



y Aitor SILGADO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,00	65,72	394,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 18.05 MEDICINA PREVENTIVA			499,92
	TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD			26.726,46

ANEJO N° 9

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO . GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución de las obras de del “PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA” y al objeto de cumplir el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, se dispondrá de un sistema que garantizará la adecuada gestión los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Por este motivo el Contratista deberá contar con un Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos, cuyo objetivo será la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados durante la fase de construcción de la obra. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

Durante las obras se potenciará la recogida selectiva de los residuos generados en las instalaciones con la colocación de contenedores específicos para cada tipo de residuo generado (madera, plástico, hormigón, cartones, hierros...), realizándose su retirada por gestores autorizados en el caso de los residuos especiales.

Estará prohibido el abandono o almacenamiento incontrolado de cualquier residuo generado en la obra.

Cabe considerar tres tipos de residuos a gestionar:

- Gestión de residuos inertes de obra (procedentes de demolición y construcción)
- Gestión de residuos peligrosos y que por lo tanto, han de ser tratados por un gestor autorizado. Fundamentalmente son aceites usados.
- Gestión de residuos asimilables a urbanos.

Por lo tanto, el presente Estudio se estructura en tres grandes bloques debido principalmente a la tipología de dichos residuos.

2.- GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES DE OBRA.

El importante auge de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras como de nuevas urbanizaciones y de remodelaciones de las ya existentes, ha provocado amplios impactos ambientales como la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación

de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables.

Es necesario, para poder minimizar y controlar estos impactos ambientales, establecer unas directrices sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición, medidas que aborda el presente estudio respetando lo marcado por el R.D. 105/2.008, de 1 de febrero.

Precisamente con la intención de cumplir el citado R.D. 105/2.008 el presente estudio se reestructura de la siguiente manera:

2.1.- Estimación de la cantidad expresada en Toneladas y metros cúbicos, codificada con arreglo a la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero).

2.2.- Medidas para la prevención de residuos.

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

2.4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

2.5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separaciones. (Si precisa)

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

2.7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

2.8.- Obligaciones del poseedor y productor de los residuos.

2.1.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición

Durante las actuaciones de construcción y demolición se generarán las cantidades de residuos que se listan en la siguiente tabla. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, para cada tipo de residuo se indicará la cantidad estimada en m^3 y su código según Orden MAM/ 304/2002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (código LER). Es por ello que reflejamos a continuación los materiales más representativos de nuestra obra:

TIERRAS Y MATERIALES PETROS

MEZCLAS BITUMINOSAS

HORMIGÓN

RESTOS PROCEDENTES DE FIRMES EXISTENTES

RESTOS PROCEDENTES DE DEMOLICIONES DE HORMIGÓN

Tipo de RCD	Estimación RCD m3 o ha	Coste gestión en €/m3 o ha <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
TIERRAS	5.066,16 m3	3,70 €/m3	18.744,79 €
NATURALEZA PETREA	782,40 m3	10,58 €/m3	8.277,79 €
NATURALEZA NO PÉTREA	585,35 m3	11,64 €/m3	6.813,47 €
RECOGIDA APILACIÓN.RESTOS DESBROCE	2,00 ha	259,45 €/ha	518,90 €
ELIMINACIÓN RESTOS CON ASTILLADORA	1,00 ha	367,75 €/ha	367,75 €
TOTAL			34.722,70 €

2.2.- Medidas para la prevención de residuos

Dado que los residuos, son materiales sólidos, en condiciones normales inertes y no contaminantes, no es necesario tomar medidas especiales, a excepción de no mezclarlos con otros materiales de la excavación (como por ejemplo los suelos y la tierra vegetal).

2.3.- Operaciones para la reutilización

En este caso el material será transportado a un gestor de residuos autorizado.

En caso de obtener un mayor número de toneladas existe la posibilidad de proponer al contratista la reutilización de los productos de demolición (pavimentos asfálticos), mediante la trituración de los productos en una planta machacadora portátil, que podría instalarse en las inmediaciones de la obra, o en las zonas de los vertederos seleccionados. Los productos resultantes podrían ser aprovechados en rellenos de zanjas, drenajes, rellenos localizados de trasdós de muros o base de caminos.

2.4.- Medidas para la separación de residuos

Si el Contratista opta por su no reciclado, se cargarán, transportarán a los vertederos seleccionados, y se extenderán en la zona inferior, en una sola tongada, al objeto de luego recubrirlos con material sobrante de la excavación, y en su parte superior con tierra vegetal para posterior revegetación.

En otro caso se deberán transportar a vertedero comarcal controlado.

2.5.- Planos de instalaciones y almacenamiento de residuos

Los vertidos podrán transportarse a cualquier vertedero autorizado cercano a la localidad de Oroz-Betelu.

2.6.- Prescripciones técnicas para el manejo

En el Pliego de Prescripciones Técnicas de Proyecto, se reflejan las condiciones para la utilización de los residuos de demoliciones. En cualquier caso lo más significativo sería:

- Demolición y carga sin mezclar con otros productos
- Descarga y extendido (en caso de vertedero controlado), sin acopios intermedios.

2.7.- Valoración gestión de los residuos demolición

El coste de todas las operaciones de valorización y tratamiento de los residuos generados en la obra están considerados en proyecto, con cargo a las diferentes unidades de obra.

2.8.- Obligaciones del poseedor y productor de los residuos

En estos casos es necesario estar al corriente de las obligaciones tanto del productor de residuos como del poseedor de ellos y para ello se enumeran a continuación:

- El productor de los residuos está obligado a:

La inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la obra proyectada, y que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de la cantidad de residuos generados, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto, así como su valorización y el coste previsto para su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

- El poseedor de residuos está obligado a:
- Presentar de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, incluyendo un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- 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.
- Separarlos al menos en las fracciones antes estipuladas.
- Sufragar los costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado y mantenerla durante al menos cinco años.

3- GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Las distintas clases de residuos peligrosos (incluidos sus envases) que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo, son:

- Aceites usados
- ▮ Líquidos hidráulicos en desuso
- ▮ Filtros de aceite usados
- ▮ Disolventes usados
- ▮ Combustibles degradados
- Desengrasantes fuera de uso
- Baterías y pilas gastadas
- Refrigerantes y anticongelantes usados
- Recambios usados contaminados
- Trapos y papeles de limpieza contaminados
- Toner (impresoras y fotocopiadoras)
- Fluorescentes
- Azufre (procedentes de las probetas de hormigón)

En estas operaciones de deberá prestar mayor atención a las siguientes actuaciones:

Operaciones de almacenamiento y gestión de Residuos Peligrosos.

Derrames accidentales en el terreno.

Derrames accidentales en cauces fluviales o redes de saneamiento.

Con el objeto de evitar tales afecciones sobre el medio, a continuación se detalla una serie de medidas a adoptar tras la finalización de la fase de construcción, estando prohibido:

- 1) Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- 2) Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- 3) Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Los cambios de aceite y mantenimiento de la maquinaria se realizarán preferiblemente en talleres autorizados. Para las operaciones de mantenimiento de emergencia en obra deberán habilitarse áreas ad-hoc, impermeabilizadas y con capacidad de retención suficiente para evitar posibles fugas o vertidos accidentales.

4- GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Los residuos asimilables a urbanos o los residuos sólidos urbanos (RSU) se generan por la residencia temporal del personal adscrito a la obra en los campamentos de obra. Los RSU comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc., y en general, todos aquellos envases y embalajes (metal, madera, cartón, papel, plástico) de los suministros para la obra.

Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/97 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y los reglamentos que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica y local que corresponda.

Los residuos susceptibles de ser separados y posteriormente reciclados y valorizados serán adecuadamente separados para facilitar su entrega al gestor autorizado. A tal efecto, el contratista deberá contar con un sistema de puntos limpios, en los que se dispondrá al menos de los siguientes contenedores:

- Plásticos y envases
- Papel y cartón
- Vidrio
- Pilas

- Tóner
- Fracción resto

Si el Ayuntamiento correspondiente dispusiera de un sistema de recogida de otro tipo de residuos, se deberá disponer de contenedores específicos para los mismos.

Los residuos asimilables a urbanos serán entregados al gestor autorizado de acuerdo con la Ley de Residuos.

Pamplona, diciembre de 2022

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.


BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

AITOR SILGADO GOICOECHEA
ARQUITECTO



Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442

ANEJO N° 10

UNIDADES DE OBRA ORDENADAS POR IMPORTE

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
UPAV_06	12.419,29	m3	RELLENO CON ZAHORRA ARTIFICIAL DE ÁRIDOS RECICLADOS ZARH huso Z-25.	19,52	242.424,54	14,38	14,38
UAL1920	14.717,50	m2	CAPA DE RODADURA AC16 SURF DE 6 CMS.	14,91	219.437,93	13,02	27,41
EPVBITCROF06	2.354,80		MEZCAL BITUMINOSA EN CALIENTE AC16 SURF OFÍTICO	55,30	130.220,44	7,73	35,13
UPAV_03	634,80	m3	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 16 cm. ACABADO CEPILLADO o FRATASADO	166,69	105.814,81	6,28	41,41
EDDDEMCAL	7.595,00	m2	LEVANTADO COMPRESOR CALZADA	13,20	100.254,00	5,95	47,36
UDREN_02	35.387,00	MI	FORMACIÓN, LIMPIEZA O REPASO DE CUNETA	2,66	94.129,42	5,59	52,95
EPVPINTM210	6.184,00	m2	PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES EN CEBREADOS, LÍNEAS DETENCIÓN Y SÍMBOLOS	14,67	90.719,28	5,38	58,33
U03VC100	147,18	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	567,09	83.461,47	4,95	63,28
E0102	17.378,79	m3	EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS	3,73	64.822,89	3,85	67,13
EMVBZA25P	2.216,27	m3	BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25 DE CANTERA	21,91	48.558,48	2,88	70,01
QUERCRO	200,00	ud	QUERCUS ROBUR 14-16 cm CEPELLÓN	231,95	46.390,00	2,75	72,76
PAR0000070	2.503,77	m3	RELLENO CON SUELO SELECCIONADO CBR>20 CON ÁRIDOS DE CANTERA	16,82	42.113,41	2,50	75,26
UMOBURB01	22,00	MI	CONJUNTO PICNIC MESA Y BANCOS PLÁSTICO RECICLADO	1.816,03	39.952,66	2,37	77,63
U04BR0523	1.085,00	MI	CUNETA DE HORMIGÓN DE 120cm.	36,56	39.667,60	2,35	79,98
UPAV_02	16.392,50	m2	REPERFILADO Y RECEBO CAMINO EXISTENTE CON ZAR-Hor25	2,40	39.342,00	2,33	82,32
EFREPAV	11.340,00	m2	FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMER.	3,38	38.329,20	2,27	84,59
UMOBURB05	6,00	ud	APARCABICICLETAS SEGURO BENITO	5.675,67	34.054,02	2,02	86,61
E03ODC050P	1.230,00	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm	25,63	31.524,90	1,87	88,48
U03VCB165	2.677,50	m2	CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=6 cm DESGASTE ÁNGELES <30	11,07	29.639,93	1,76	90,24
PAR0000120	651,00	m3	ESCOLLERA DE PIEDRA CALIZA	45,00	29.295,00	1,74	91,98
U03VCB025	562,28	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <30	49,78	27.990,05	1,66	93,64
UMOBURB02	50,00	Ud	BANCO CON RESPALDO PLÁSTICO RECICLADO 200x63x84 cm	519,52	25.976,00	1,54	95,18
U01RLE030P	3.750,00	m3	EXPLANADA DE SUELO ADECUADO DE CBR>6	6,26	23.475,00	1,39	96,58
UMOBURB03	41,00	ud	APARCABICICLETAS UNIVERSAL ADO	479,26	19.649,66	1,17	97,74
UGR_01	5.066,16	m3	GESTIÓN DE TIERRAS EXCAVADAS	3,70	18.744,79	1,11	98,86
UPAV_05	1.129,13	m3	RELLENO SUELO SELECCIONADO DE ÁRIDOS RECICLADOS SR-SEL	15,26	17.230,52	1,02	99,88
UMOBURB06	4,00	ud	PUESTO DE LAVADO Y RECOGIDA DE AGUAS	4.243,20	16.972,80	1,01	100,88
SN01.01	142,00	Ud	1 SEÑAL DIRECCIONAL PLÁSTICO RECICLADO	90,79	12.892,18	0,76	101,65
E0103	2.439,75	m3	TERRAPLÉN DE TIERRAS	5,00	12.198,75	0,72	102,37
N22IFA0409	1.562,50	m³	EXCAVACIÓN CUNETAS, C/ RETRO., TERRENO DE TRÁNSITO	7,56	11.812,50	0,70	103,07
SN05	83,00	Ud	SUM. Y COLOCACIÓN SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL	129,76	10.770,08	0,64	103,71
EDDDDEMPAV	757,50	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTE PAVIMENTO EXISTENTE	12,89	9.764,18	0,58	104,29
07USV001	12.015,00	m	PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES	0,74	8.891,10	0,53	104,82
SN01.02	60,00	Ud	2 SEÑALES DIRECCIONALES PLÁSTICO RECICLADO	140,89	8.453,40	0,50	105,32
UGR_02	782,40	m3	GESTIÓN MATERIALES DE NATURALEZA PÉTREA	10,58	8.277,79	0,49	105,81
SN03	14,00	Ud	PANEL INFORMATIVO 3200x160x80 mm	510,69	7.149,66	0,42	106,24
EPVPINROJO	455,00	m2	PINTURA ESMALTE POLIURETANO 2 COMPONENTES + ÁRIDO ANTIDESLIZANTE, COLOR ROJO	15,44	7.025,20	0,42	106,65
UGR_03	585,35	m3	GESTIÓN MATERIALES DE NATURALEZA NO PÉTREA	11,64	6.813,47	0,40	107,06
PAR00007080	11,00	Ud	ALETAS O POCILLO PARA TUBERÍA DE 400 o 600 mm	568,59	6.254,49	0,37	107,43
POPULNIG	60,00	ud	POPULUS NIGRA 14-16 cm CEPELLÓN	104,08	6.244,80	0,37	107,80
UTERR	2.683,73		Suelo adecuado de aportación	2,30	6.172,57	0,37	108,17
ACERCAME	50,00	ud	ACER CAMPESTRE ELSRIJK 14-16 cm CEPELLÓN	122,36	6.118,00	0,36	108,53
EPVBDH303P	350,00	m2	ACERA BALDOSA HIDRAULICA, P.P. PODOTÁCTILES	17,41	6.093,50	0,36	108,89
06.01.07.02	310,00	ud	TUTOR TRIPLE	18,82	5.834,20	0,35	109,24
UCTRLCLD01	10,00	Ud	CERACTERIZACIÓN DE SUELOS	580,00	5.800,00	0,34	109,58
EPVBDCL253P	75,00	ml	BORDILLO CALATORAO + RÍGOLA	77,15	5.786,25	0,34	109,92
EPVBDCL253P	75,00	ml	BORDILLO CALATORAO + RÍGOLA	77,15	5.786,25	0,34	109,92
UCTRLCLD10	60,00	Ud	CONTROL COMPACTACIONES (HASTA 5 PUNTOS)	90,00	5.400,00	0,32	110,25
SN04	113,00	Ud	HITO / BALIZA INFORMATIVA 1400x120x60 mm	47,64	5.383,32	0,32	110,56
EEXZANPZ01	1.230,00	m3	EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS	4,13	5.079,90	0,30	110,87
E0101	13.022,40	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE	0,31	4.036,94	0,24	111,11
UCTRLCLD05	11,00	Ud	CLASIFICACIÓN ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3	350,00	3.850,00	0,23	111,33
PAR00007060	38,00	MI	CAÑO FORMADO POR TUBERÍA 400	100,49	3.818,62	0,23	111,56
EPVRADHECR01	14.718,50	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,24	3.532,44	0,21	111,77
SN01.03	17,00	Ud	3 SEÑALES DIRECCIONALES PLÁSTICO RECICLADO	190,98	3.246,66	0,19	111,96
USH-PC0010	575,00	ml	VALLADO PERIMETRAL	5,64	3.243,00	0,19	112,16
07USV002	200,00	m2	BORRADO DE MARCA VIAL	14,56	2.912,00	0,17	112,33
SN02	3,00	Ud	MESA INTERPRETACIÓN 1240x1420x80 mm	908,21	2.724,63	0,16	112,49
UPROTCR_03	354,00	MI	COLOCACIÓN DE CIERRE DE 3 ALAMBRES, CONDICIONES INTERMEDIAS	6,90	2.442,60	0,14	112,63
SN06	65,00	MI	BARRERA METÁLICA DE DOBLE ONDA, ACERO GALVANIZADO	37,16	2.415,40	0,14	112,78
USH-PI0030	4,00	ud	PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO	581,86	2.327,44	0,14	112,92
03UPV055	23,00	Ud	RECRECIDO O AJUSTE DE TAPAS	82,69	1.901,87	0,11	113,03

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
USH-PC0020	10,00 ud	PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm.	169,60	1.696,00	0,10	113,13
UCTRLCLD06	6,00 Ud	ENSAYO DE PLACA DE CARGA	260,00	1.560,00	0,09	113,22
USH-PI0028	5,00 ud	EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION	310,89	1.554,45	0,09	113,31
UCTRLCLD08	3,00 Ud	CONTROL DE FABRICACIÓN M.B.	501,38	1.504,14	0,09	113,40
U03RI050	2.677,50 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP	0,51	1.365,53	0,08	113,48
USH-PC006	40,00 ud	VALLA NORMALIZADA TRAFICO	31,06	1.242,40	0,07	113,56
USH-PC0025	2,00 ud	CARRETILLA ELEVADORA	605,76	1.211,52	0,07	113,63
USH-IHB027	6,00 ud	ALQUILER ASEO	194,20	1.165,20	0,07	113,70
USH-IHB026	6,00 ud	ALQUILER VESTUARIO	173,74	1.042,44	0,06	113,76
USH-IHB030	6,00 ud	ALQUILER COMEDOR	173,74	1.042,44	0,06	113,82
USH-PC0012	250,00 ml	VALLADO TALUDES	4,11	1.027,50	0,06	113,88
USH-PC0026r	1,00 ud	CAMIÓN RIEGO	982,68	982,68	0,06	113,94
USH-PI0029	55,00 ud	CHALECO REFLECTANTE	17,76	976,80	0,06	114,00
UCTRLCLD09	5,00 Ud	CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS	187,60	938,00	0,06	114,06
EPVBDH102P	50,00 ml	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.	18,04	902,00	0,05	114,11
USH-PC007	20,00 ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	44,81	896,20	0,05	114,16
USH-PORT01	4,00 ud	PORTICO DE SEÑALIZACIÓN	212,79	851,16	0,05	114,21
UCTRLCLD07	8,00 Ud	CONTROL CALIDAD HORMIGÓN	102,00	816,00	0,05	114,26
UMOBURB04	4,00 ud	PILONA RECTANGULAR PLÁSTICO RECICLADO	191,45	765,80	0,05	114,31
E28W040	6,00 u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	125,37	752,22	0,04	114,35
PAR0007000	7,00 MI	CAÑO FORMADO POR TUBERÍA 600	99,77	698,39	0,04	114,39
07USV004AN	60,00 m2	PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO	11,42	685,20	0,04	114,43
USH-IHB008	1,00 ud	INSTALACION FONTANERIA	664,96	664,96	0,04	114,47
USH-PC001	20,00 ud	SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO	29,36	587,20	0,03	114,51
USH-PC003	750,00 ml	CORDON BALIZAMIENTO	0,77	577,50	0,03	114,54
NZ1TSR02	2,00 ha	RECOG./APIL. RESTOS DESBROCE;<=8t/ha;	259,45	518,90	0,03	114,57
SN07	13,00 Ud	SUM. Y COLOCACIÓN PLACA DIRECCIONAL	38,19	496,47	0,03	114,60
UCTRLCLD04	10,00 Ud	GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS	47,00	470,00	0,03	114,63
USH-PC0021	10,00 ml	PASILLO SEGURIDAD PEATONES	46,04	460,40	0,03	114,66
USH-PC005	30,00 ud	VALLA AUTONOMA PEATONES	13,20	396,00	0,02	114,68
USH-MP002	6,00 ud	REPOSICION MATERIAL SANITARIO	65,72	394,32	0,02	114,70
USH-IHB019	10,00 ud	TAQUILLA INDIVIDUAL	37,05	370,50	0,02	114,73
NZ1TSR19	1,00 ha	ELIMINACIÓN RESTOS CON ASTILLADORA; densidad<=8t/ha	367,75	367,75	0,02	114,75
UCTRLCLD02	10,00 Ud	LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS	36,00	360,00	0,02	114,77
USH-IHB029	1,00 ud	ACOMETIDA ELECTRICA	345,13	345,13	0,02	114,79
UCTRLCLD03	9,00 Ud	CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS	32,00	288,00	0,02	114,81
USH-PI0011	10,00 ud	TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE	27,63	276,30	0,02	114,82
USH-PI0011	10,00 ud	TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE	27,63	276,30	0,02	114,82
USH-PI0010	15,00 ud	MONO DE TRABAJO	18,00	270,00	0,02	114,84
USH-PIN001	8,00 ud	EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.	33,67	269,36	0,02	114,86
USH-PIN002	4,00 ud	EXTINTOR DE 5 l. DE CO2	66,98	267,92	0,02	114,87
USH-PC002	30,00 ud	CARTEL RIESGO	8,37	251,10	0,01	114,89
USH-PI0023	10,00 ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO	19,53	195,30	0,01	114,90
UPRO	3,00 Ud	PORTILLO DE ACCESO EN CIERRE	56,82	170,46	0,01	114,91
USH-PI0020	10,00 ud	PROTECTORES AUDITIVOS	16,78	167,80	0,01	114,92
USH-MP001	3,00 ud	BOTIQUIN	35,20	105,60	0,01	114,92
USH-PI004	10,00 ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	9,38	93,80	0,01	114,93
USH-IHB018	4,00 ud	RECIPIENTE PARA BASURAS	22,49	89,96	0,01	114,94
USH-IHB007	2,00 ud	RADIADOR INFRARROJOS	44,00	88,00	0,01	114,94
USH-PI0022	5,00 ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA	16,78	83,90	0,00	114,95
USH-PI0021	10,00 ud	PAR BOTAS DE AGUA	8,14	81,40	0,00	114,95
USH-IHB005	2,00 ud	BANCO MADERA 5 PERSONAS	36,79	73,58	0,00	114,95
USH-PI0025	4,00 ud	PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES	17,27	69,08	0,00	114,96
USH-PI0016	3,00 ud	PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.	22,20	66,60	0,00	114,96
USH-PI003	3,00 ud	PANTALLA DE SEGURIDAD PART.	20,21	60,63	0,00	114,97
USH-PI007	3,00 ud	CINTURON SEGURIDAD SUJECION	16,53	49,59	0,00	114,97
UPLNT_08	49,00 ud	APORTE DE ABONO EN PLANTACIONES	0,94	46,06	0,00	114,97
USH-PI009	30,00 ml	CABLE DE SEGURIDAD	1,45	43,50	0,00	114,97
USH-IHB021	3,00 ud	VENTILADOR	13,94	41,82	0,00	114,98
USH-PI002	2,00 ud	PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR	17,04	34,08	0,00	114,98
USH-PI0027	7,00 ud	BOLSA PORTAHERRAMIENTAS	4,67	32,69	0,00	114,98
UPLNT_09	49,00 ud	RIEGO DE PLANTA FORESTAL DE 30L	0,60	29,40	0,00	114,98
USH-PI005	3,00 ud	GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO	9,62	28,86	0,00	114,98
22.01.01.01	20,00 ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,34	26,80	0,00	114,99
USH-PI006	3,00 ud	GAFAS SEGURIDAD OXICORTE	8,49	25,47	0,00	114,99
USH-PI0026	10,00 ud	MUÑEQUERA	2,52	25,20	0,00	114,99
USH-PI0012	2,00 ud	MANDIL CUERO SOLDADOR	11,84	23,68	0,00	114,99
USH-PI0019	10,00 ud	PAR GUANTES CUERO	2,02	20,20	0,00	114,99
USH-PI0018	10,00 ud	PAR GUANTES GOMA REFORZADOS	1,82	18,20	0,00	114,99
U01RLE040P	1,00 m3	EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>10 RECICLADO	18,11	18,11	0,00	114,99
USH-PI0017	10,00 ud	PAR GUANTES GOMA FINOS	1,38	13,80	0,00	114,99
U03VC1204	1,00 m2	CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=6 cm DESGASTE	11,69	11,69	0,00	115,00
		ÁNGELES <25				



y Aitor SILGADO

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
EPVBITCCG252	0,22	Tm	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC22 base G CALIZO	51,52	11,33	0,00	115,00
USH-PI0015	2,00	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	4,74	9,48	0,00	115,00
USH-PI0014	2,00	ud	PAR POLAINAS SOLDADOR	4,29	8,58	0,00	115,00
USH-PI0013	2,00	ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR	3,36	6,72	0,00	115,00

ANEJO N° 11

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA
RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA**

Total Ejecución Material.	1.685.283,24
G.G. y Bº Industrial 16,0%	<u>269.645,32</u>
S U M A Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA	1.954.928,56
Honorarios de Redacción de Proyecto sin IVA	32.990,00
Honorarios de Dirección de Obra sin IVA	78.197,14
SUMA, Importe Total sin IVA	2.066.115,70
I.V.A. 21%	433.884,30
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN CON IVA	2.500.000,00

Pamplona, diciembre de 2022



EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP.

Fdo.- Benito Sada Lacalle
Colegiado CICCOP 7.271

AITOR SILGADO GOICOECHEA
ARQUITECTO

Fdo.: Aitor Silgado Goicoechea
Colegiado COAVN nº 5.442

PRESUPUESTOS DE CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN POR MUNICIPIOS

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

AYUNTAMIENTO	ZIORDIA	OLATZI	ALTSASU	URDIAIN	ITURMENDI	BAKAIKU	ETXARRI A.	ARBIZU	ERGOIENA	LAKUNTZA	ARUAZU	UHARTE A.	IRAÑETA	ARAKIL	IRIRTZUN	TOTAL
CAPÍTULOS																
1.- Movimiento de tierras y Demolociones	180,91	11.455,90	3.263,75	4.096,02	1.844,04	0,00	59.011,06	31.202,90	14.049,47	2.888,44	2.356,43	1.044,40	0,00	112.471,56	0,00	243.864,88
2,- Pavimentación	9.755,28	89.361,02	40.610,82	28.295,50	15.642,30	3.778,50	176.939,69	97.837,39	56.425,56	17.067,90	12.891,10	11.541,60	0,00	237.439,53	0,00	797.586,19
3.- Drenaje	2.580,20	18.694,01	13.362,91	10.666,60	4.176,20	0,00	37.953,98	21.181,41	35.073,21	7.394,80	3.840,62	4.628,40	2.926,00	30.507,49	0,00	192.985,83
4.- Mobiliario y Protecciones	2.557,34	6.012,52	49.077,20	2.557,34	2.557,34	2.557,34	10.933,30	2.936,44	3.050,26	6.800,54	4.590,58	12.813,06	5.629,62	23.320,54	4.590,58	139.984,00
5.- señalización vertical	1.422,39	2.567,89	5.548,66	2.718,03	826,05	1.788,32	7.049,18	3.042,78	2.327,73	2.677,28	1.812,59	4.098,48	1.133,68	14.852,14	1.666,60	53.531,80
6.- Señalización horizontal	4.471,24	6.702,57	11.713,05	6.536,21	1.964,68	7.391,48	11.224,30	7.755,01	2.002,76	5.344,78	1.173,60	8.454,68	2.258,08	28.923,15	4.317,19	110.232,78
SUMA DE 1 A 6	20.967,36	134.793,91	123.576,39	54.869,70	27.010,61	15.515,64	303.111,51	163.955,93	112.928,99	42.173,74	26.664,92	42.580,62	11.947,38	447.514,41	10.574,37	1.538.185,48
% LOCALIDAD	1,36%	8,76%	8,03%	3,57%	1,76%	1,01%	19,71%	10,66%	7,34%	2,74%	1,73%	2,77%	0,78%	29,09%	0,69%	100,00%
7,- Plantaciomes	881,43	5.666,49	5.194,92	2.306,62	1.135,48	652,25	12.742,24	6.892,40	4.747,32	1.772,91	1.120,94	1.790,01	502,25	18.812,67	444,53	64.662,46
8.- Cointrol de Calidad	286,07	1.839,05	1.686,01	748,61	368,52	211,69	4.135,48	2.236,92	1.540,74	575,39	363,80	580,95	163,00	6.105,64	144,27	20.986,14
9,- Gestión de Residuos	473,31	3.042,81	2.789,59	1.238,62	609,73	350,25	6.842,38	3.701,11	2.549,24	952,02	601,93	961,21	269,70	10.102,10	238,70	34.722,70
10,- Seguridad y Salud	364,31	2.342,09	2.147,18	953,38	469,32	269,59	5.266,66	2.848,79	1.962,18	732,78	463,31	739,85	207,59	7.775,70	183,73	26.726,46
P.E.M. (SUMA DE 1 A 10)	22.972,48	147.684,35	135.394,09	60.116,93	29.593,65	16.999,41	332.098,28	179.635,15	123.728,47	46.206,84	29.214,91	46.652,63	13.089,92	490.310,53	11.585,60	1.685.283,24
G.G. Y B.I. (16 %)	3.675,60	23.629,50	21.663,05	9.618,71	4.734,98	2.719,91	53.135,72	28.741,62	19.796,56	7.393,10	4.674,38	7.464,42	2.094,39	78.449,68	1.853,70	269.645,32
P.E.C. SIN IVA	26.648,08	171.313,84	157.057,14	69.735,64	34.328,64	19.719,32	385.234,00	208.376,78	143.525,02	53.599,94	33.889,29	54.117,06	15.184,30	568.760,21	13.439,30	1.954.928,56
I.V.A. (21%)	5.596,10	35.975,91	32.982,00	14.644,48	7.209,01	4.141,06	80.899,14	43.759,12	30.140,25	11.255,99	7.116,75	11.364,58	3.188,70	119.439,64	2.822,25	410.535,00
P.E.C. CON IVA	32.244,18	207.289,75	190.039,14	84.380,12	41.537,65	23.860,37	466.133,14	252.135,90	173.665,28	64.855,93	41.006,04	65.481,64	18.373,01	688.199,86	16.261,55	2.365.463,56
HONORARIOS PRY. con IVA	544,13	3.498,08	3.206,97	1.423,94	700,96	402,65	7.866,14	4.254,87	2.930,65	1.094,46	691,99	1.105,02	310,05	11.613,58	274,42	39.917,90
HONORARIOS D.O. con IVA	1.289,77	8.291,59	7.601,57	3.375,20	1.661,51	954,41	18.645,33	10.085,44	6.946,61	2.594,24	1.640,24	2.619,27	734,92	27.527,99	650,46	94.618,54
TOTAL P.C.A. por Localidad	34.078,07	219.079,41	200.847,67	89.179,26	43.900,12	25.217,44	492.644,60	266.476,20	183.542,54	68.544,63	43.338,27	69.205,93	19.417,98	727.341,43	17.186,44	2.500.000,00



SAKANAKO MANKOMUNITATEA

MANCOMUNIDAD DE SAKANA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA
DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA**

PLANOS



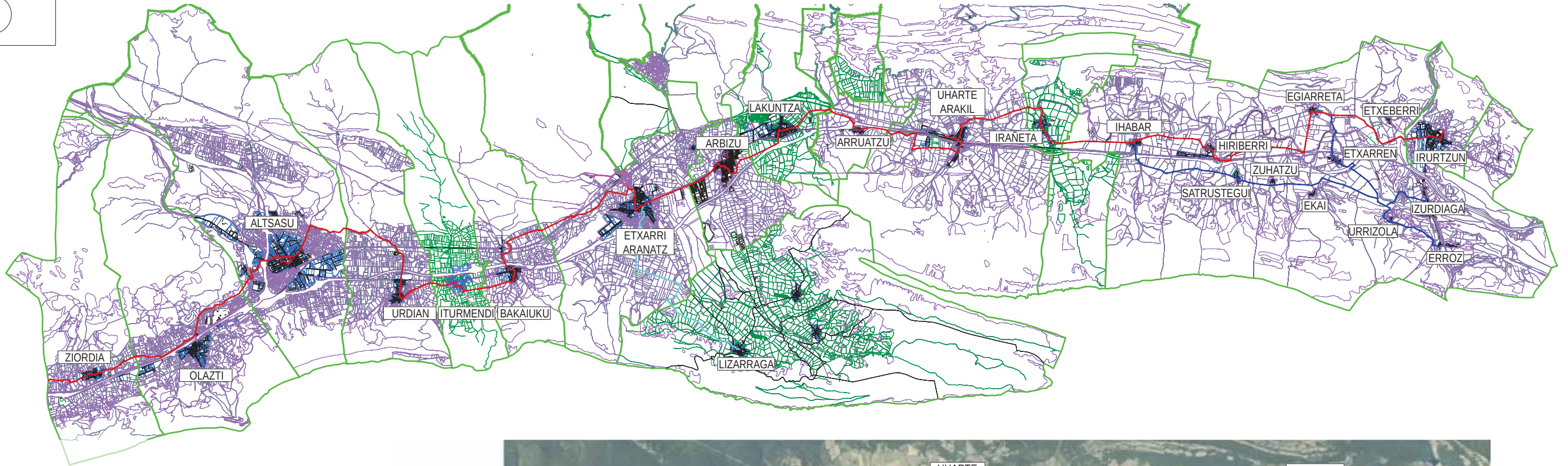
BENITO SADA LACALLE

INGENIERO DE CAMINOS

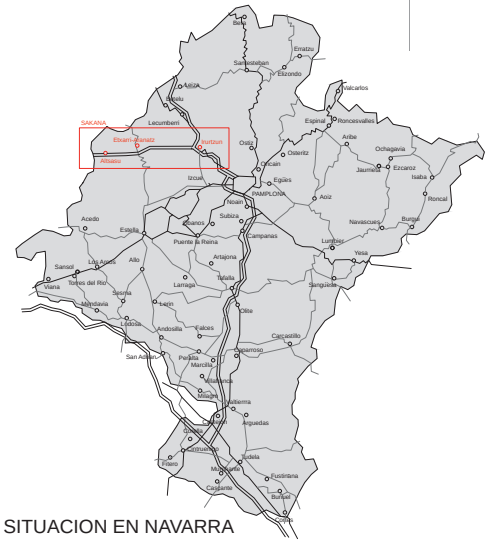
AITOR SILGADO GOICOECHEA

ARQUITECTO

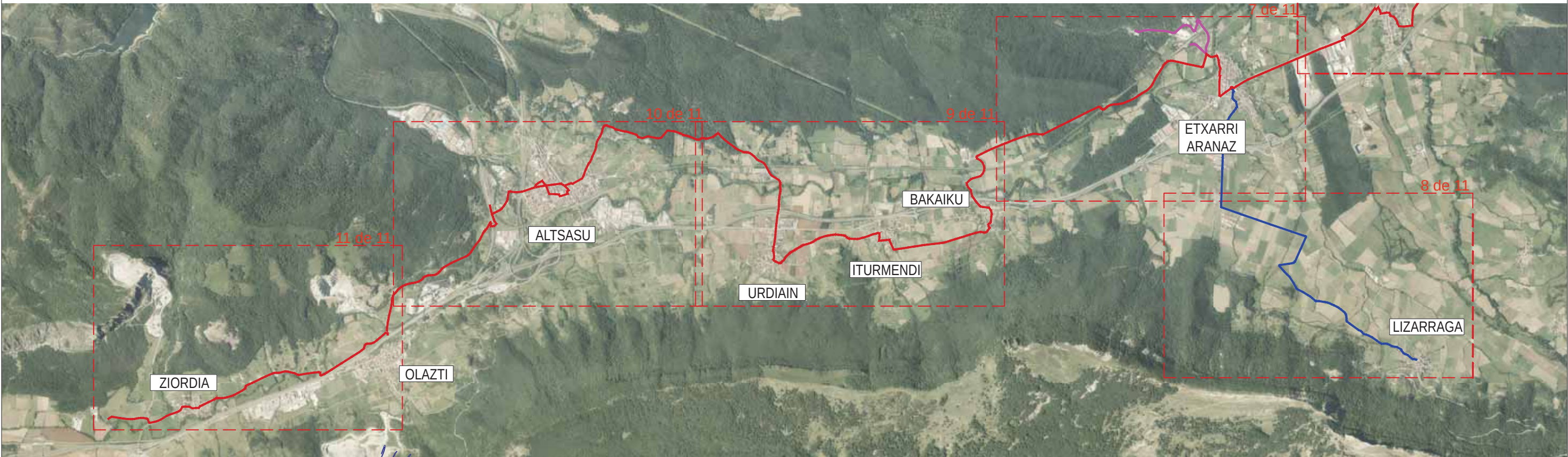
DICIEMBRE 2022



ÍNDICE DE PLANOS		
	DESIGNACIÓN DEL PLANO	Nº HOJAS
01	Situación e índice	1
02	Planta General	1
03	Planta Detalle	11
04	Planta Localidades	18
05	Actuaciones singulares	11
06	Secciones constructivas	3
07	Secciones superficiales	2
08	Plantas Señalización	12
09	Planta Mobiliario	12
10	Detalles Mobiliario	2



SITUACION EN NAVARRA





LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

 TRAZADO POR CARRETERA CAMINO ASFALTADO A REPARAR CAMINO HORMIGONADO A REPARAR CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR PARADA AUTOBUS PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL PUENTE DE PIEDRA PASO SOBRE AUTOVIA

	SAKANAKO MANKOMUNITATEA MANCOMUNIDAD DE SAKANA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Edu: BENITO SADA LACALLE		AITOR SILGADO, ARQUITECTO Nº Colegiado COAVN: 5442	ESCALAS A-1 1/5.000 A-3 1/10.000	EXPEDIENTE 843PRCISK	PROYECTO DE: REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA	DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA DETALLE	DOCUMENTO PLANOS FECHA : DIC-22	PLANO 03 HOJA 1 DE 11
--	---	---	--	---	--	-------------------------	---	---	--	-----------------------------



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

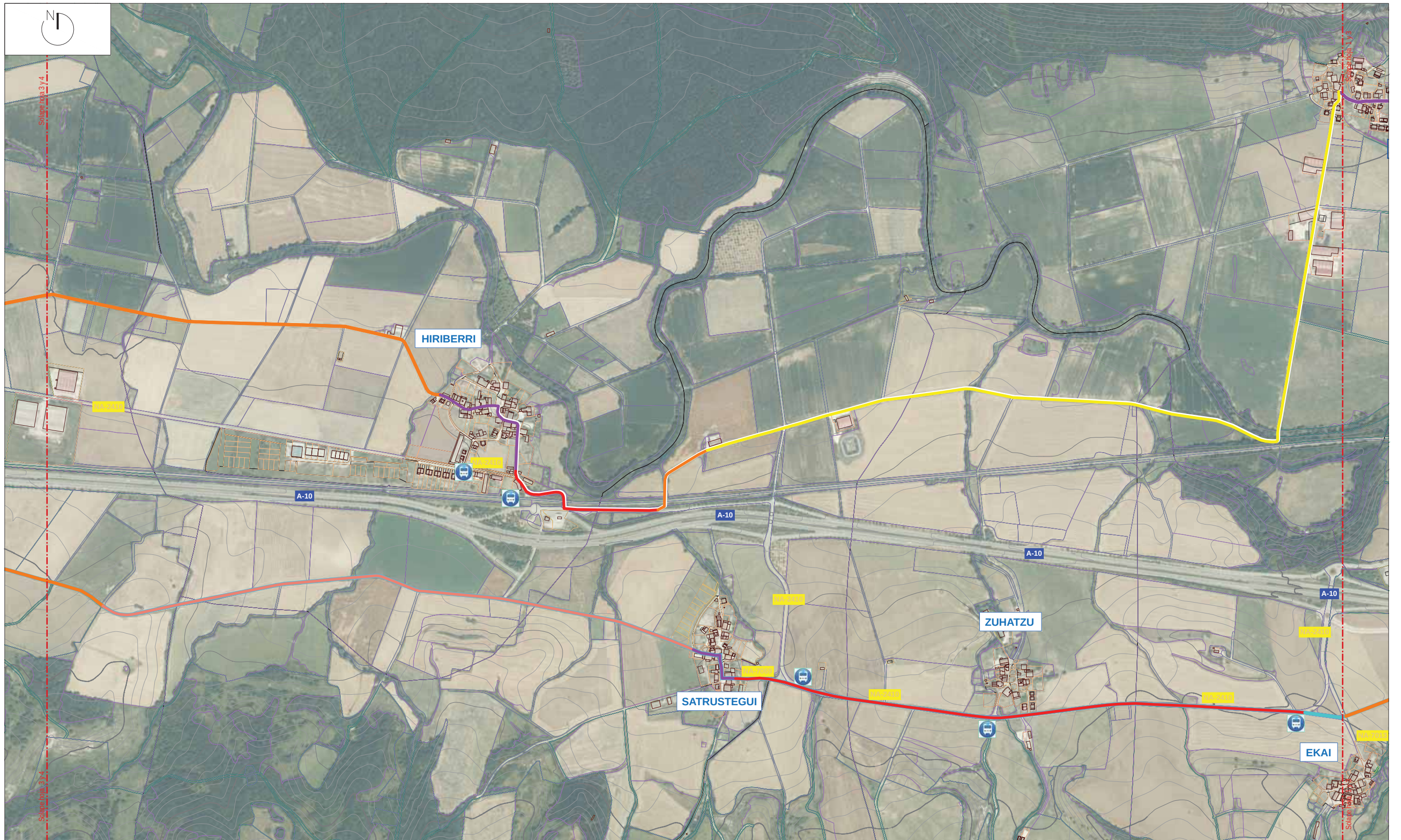
CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA
- | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|-------------------------|---|---|--|-----------------------------|
|  | SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA | EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Edu: BENITO SADA LACALLE |  | AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442 | ESCALAS
A-1
1/5.000
A-3
1/10.000 | EXPEDIENTE
843PRCISK | PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA | DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA DETALLE | DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22 | PLANO
03
HOJA 2 DE 11 |
|---|---|--|--|---|--|-------------------------|---|---|--|-----------------------------|

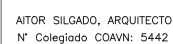


 TRAZADO EN VÍA URBANA
 CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
 CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
 CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
 NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
 ESTACIÓN FERROCARRIL
 PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
 CAMINO SANTIAGO
 PASO BAJO AUTOVIA

 TRAZADO POR CARRETERA
 CAMINO ASFALTADO A REPARAR
 CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
 CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
 NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
 PARADA AUTOBUS
 PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL
 PUENTE DE PIEDRA
 PASO SOBRE AUTOVIA



Edo: BENITO SADA LACALLE

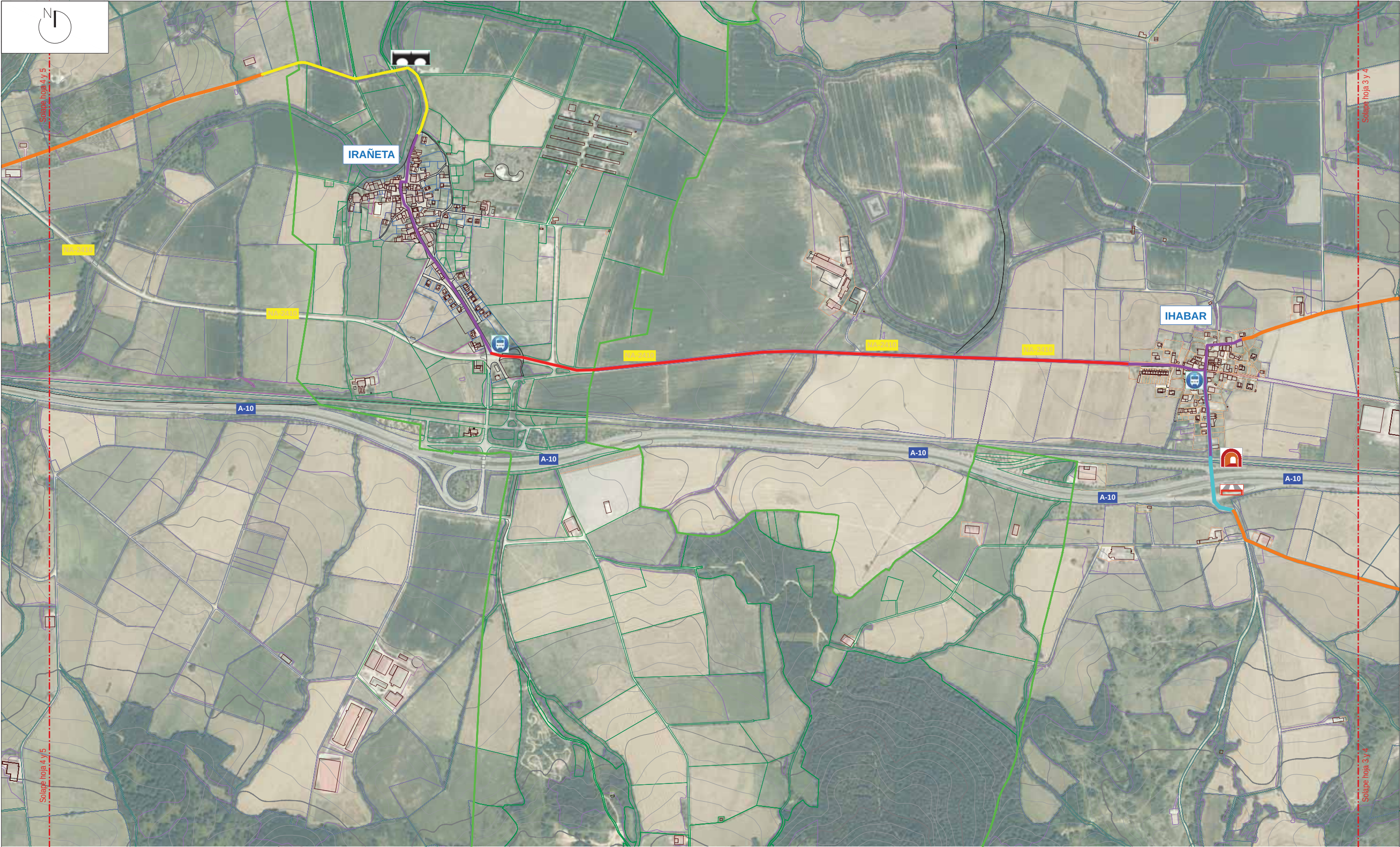


ESCALAS	
A-1	A-3
1/5.000	1/10.000

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

PLANTA DETALLE

FECHA :	
---------	--



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- TRAZADO POR CARRETERA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO ASFALTADO A REPARAR
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PARADA AUTOBUS
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PUENTE DE PIEDRA
- PASO BAJO AUTOVIA
- PASO SOBRE AUTOVIA

	SAKANAKO MANKOMUNITATEA MANCOMUNIDAD DE SAKANA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Escr: BENITO SADA LACALLE		AITOR SILGADO, ARQUITECTO Nº Colegiado COAVN: 5442	ESCALAS A-1 1/5.000 A-3 1/10.000	EXPEDIENTE 843PRCISK	PROYECTO DE: REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA	SIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA DETALLE	DOCUMENTO PLANOS	PLANO 03
									FECHA : DIC-22	HOJA 4 DE 11



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

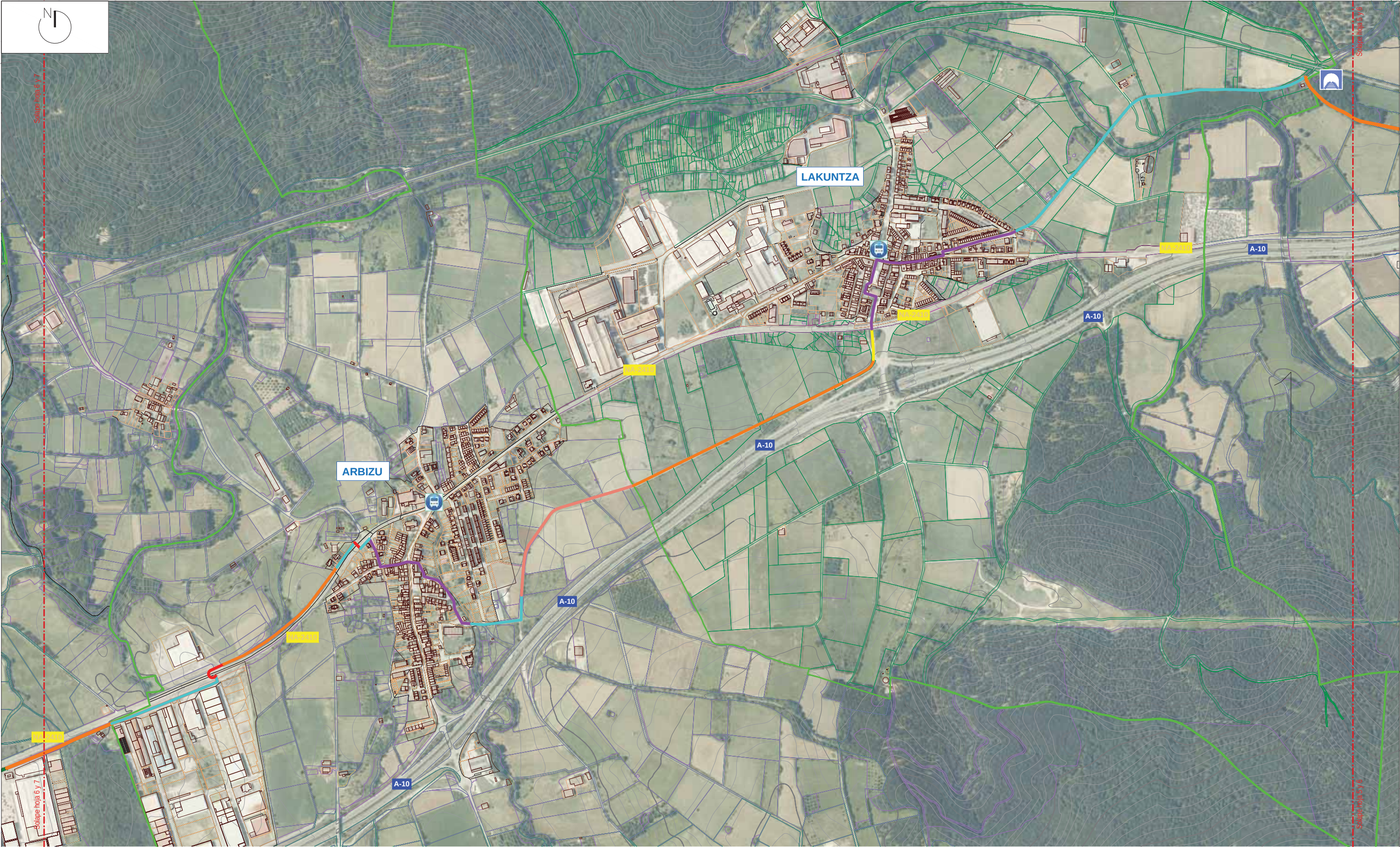
NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA
- PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA

SAKANAKO

SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442

ESCALAS
A-1
1/5.000

A-3
1/10.000

EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA DETALLE

DOCUMENTO
PLANOS

FECHA :
DIC-22

PLANO
03

HOJA 6 DE 11



 TRAZADO EN VÍA URBANA
 CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
 CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
 CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
 NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
 ESTACIÓN FERROCARRIL
 PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
 CAMINO SANTIAGO
 PASO BAJO AUTOVIA

 TRAZADO POR CARRETERA
 CAMINO ASFALTADO A REPARAR
 CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
 CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
 NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
 PARADA AUTOBUS
 PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL
 PUENTE DE PIEDRA
 PASO SOBRE AUTOVIA



AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442

ESCALAS	
A-1	A-3
1/5.000	1/10.000

EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO

PLANTA DETALLE

DOCUMENTO PLANOS	PLANO 03
FECHA : DIC-22	HOJA 7 DE 11



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- TRAZADO POR CARRETERA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO ASFALTADO A REPARAR
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PARADA AUTOBUS
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PUENTE DE PIEDRA
- PASO BAJO AUTOVIA
- PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR

PARADA AUTOBUS

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

PUENTE DE PIEDRA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|
| TRAZADO EN VÍA URBANA | CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO | CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO | CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO | NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR | ESTACIÓN FERROCARRIL | PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL | CAMINO SANTIAGO | PASO BAJO AUTOVIA |
| TRAZADO POR CARRETERA | CAMINO ASFALTADO A REPARAR | CAMINO HORMIGONADO A REPARAR | CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR | NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR | PARADA AUTOBUS | PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL | PUENTE DE PIEDRA | PASO SOBRE AUTOVIA |



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

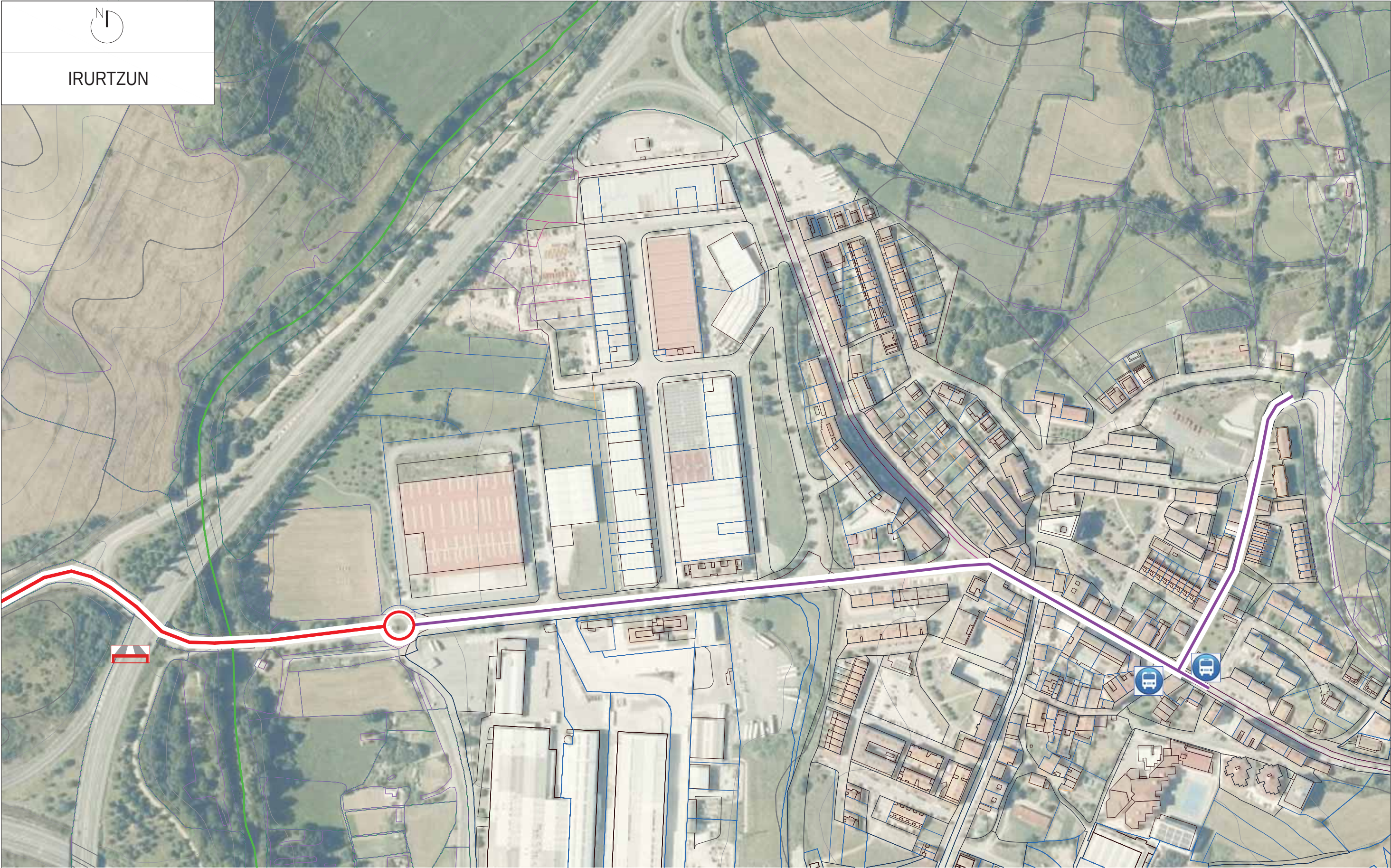
PARADA AUTOBUS

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

PUENTE DE PIEDRA

PASO SOBRE AUTOVIA

	SAKANAKO MANKOMUNITATEA MANCOMUNIDAD DE SAKANA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Escr: BENITO SADA LACALLE		AITOR SILGADO, ARQUITECTO Nº Colegiado COAVN: 5442	ESCALAS A-1 1/5.000 A-3 1/10.000	EXPEDIENTE 843PRCISK	PROYECTO DE: REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA	DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA DETALLE	DOCUMENTO PLANOS FECHA : DIC-22	PLANO 03 HOJA 11 DE 11
--	---	--	--	---	--	-------------------------	---	---	--	------------------------------



LEYENDA:

TRAZADO EN VÍA URBANA	CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO	CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO	CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO	NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR	ESTACIÓN FERROCARRIL	PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL	CAMINO SANTIAGO	PASO BAJO AUTOVIA
TRAZADO POR CARRETERA	CAMINO ASFALTADO A REPARAR	CAMINO HORMIGONADO A REPARAR	CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR	NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR	PARADA AUTOBUS	PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL	PUENTE DE PIEDRA	PASO SOBRE AUTOVIA

SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442

ESCALAS
A-1
1/1.500

A-3
1/3.000

EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - IRURTZUN

DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22

PLANO
04.1
HOJA 1 DE 1



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR ESTACIÓN FERROCARRIL PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL CAMINO SANTIAGO PASO BAJO AUTOVIA
- TRAZADO POR CARRETERA CAMINO ASFALTADO A REPARAR CAMINO HORMIGONADO A REPARAR CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR PARADA AUTOBUS PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL PUENTE DE PIEDRA PASO SOBRE AUTOVIA



SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Edu: BENITO SADA LACALLE



AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442

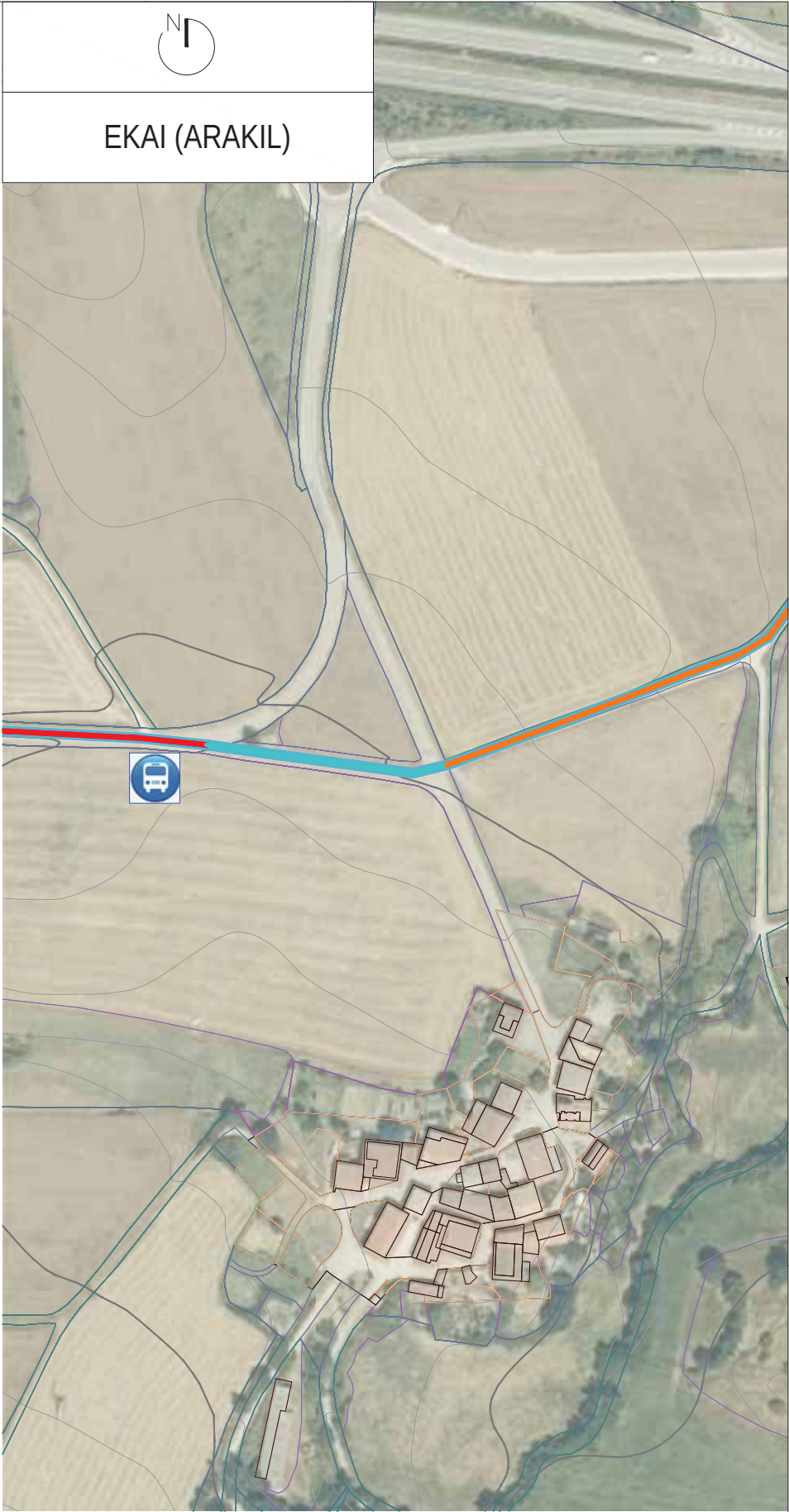
ESCALAS
A-1 1/1.500
A-3 1/3.000

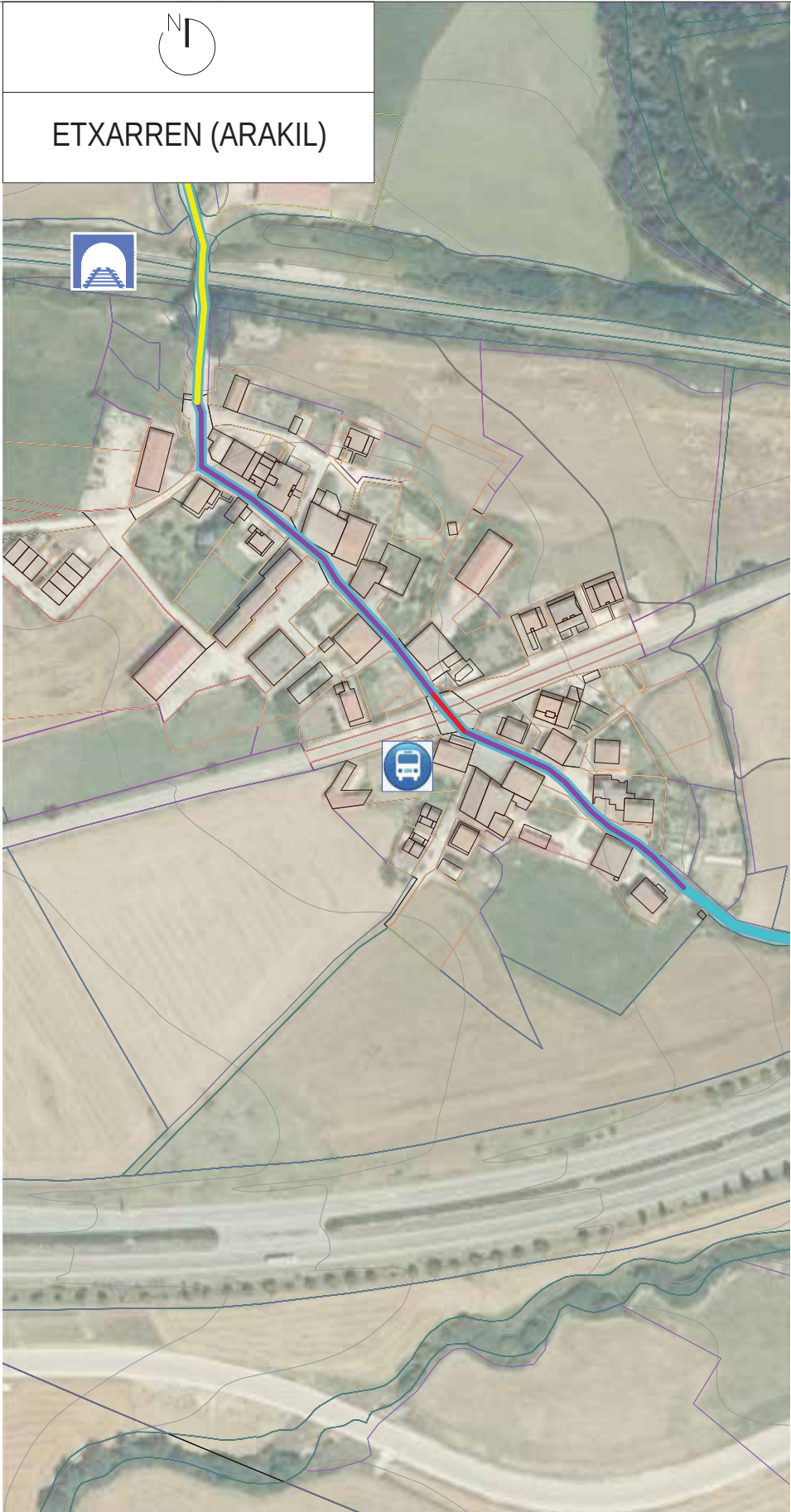
EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - ARAKIL

DOCUMENTO PLANOS 04.2
FECHA : DIC-22
HOJA 1 DE 4



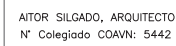




- TRAZADO EN VÍA URBANA
 ■ CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
 ■ CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
 ■ CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
■ TRAZADO POR CARRETERA
 ■ CAMINO ASFALTADO A REPARAR
 ■ CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
 ■ CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR



Edo: BENITO SADA LACALLE



ESCALAS	
A-1	A-3
1/1.500	1/3.000

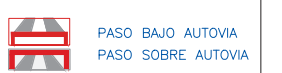
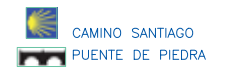
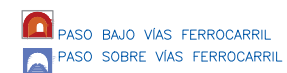
EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO

PLANTA LOCALIDADES - ARAKIL

DOCUMENTO PLANOS	PLANO 04.2
FECHA : DIC-22	HOJA 4 DE 4





LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

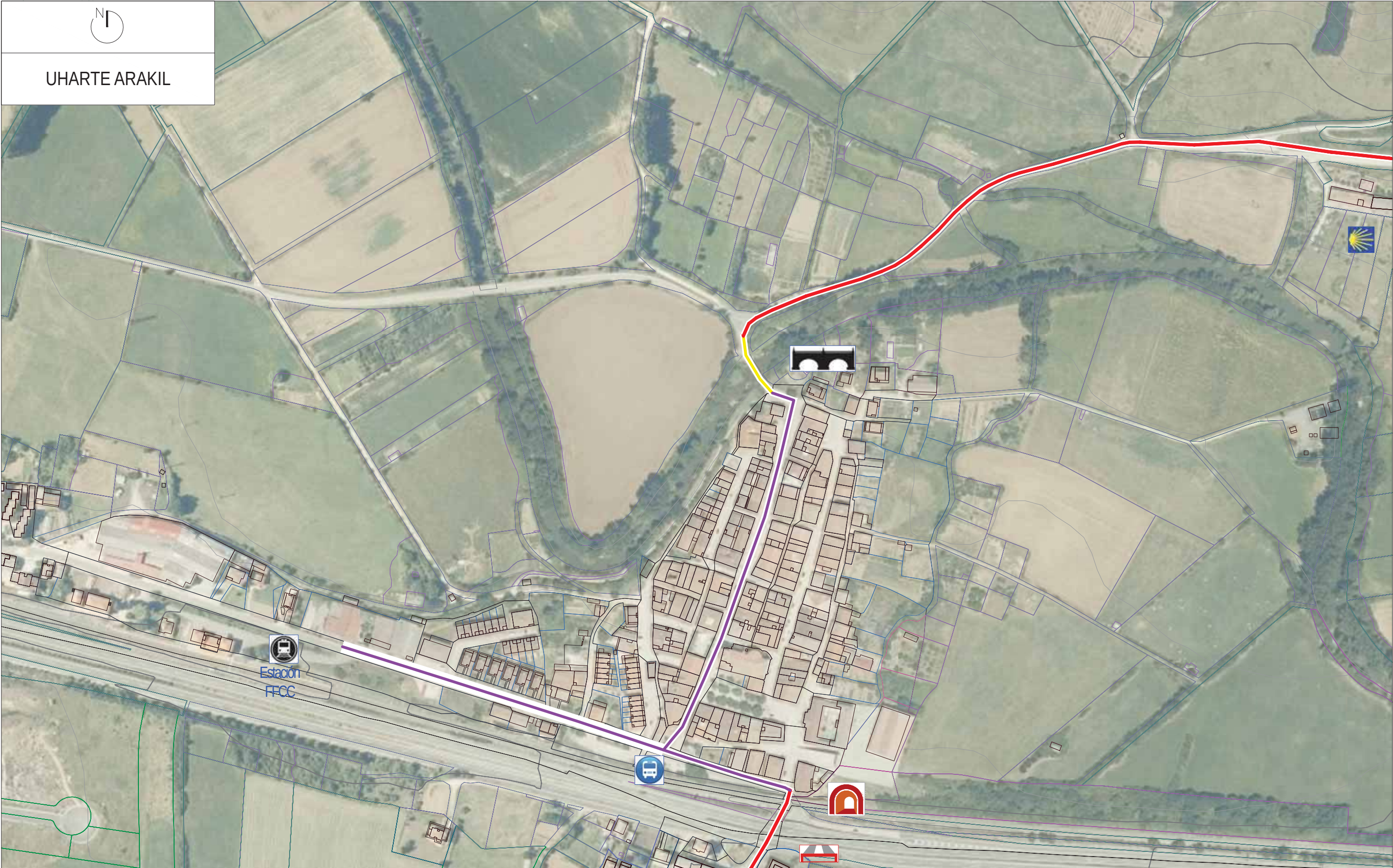
PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

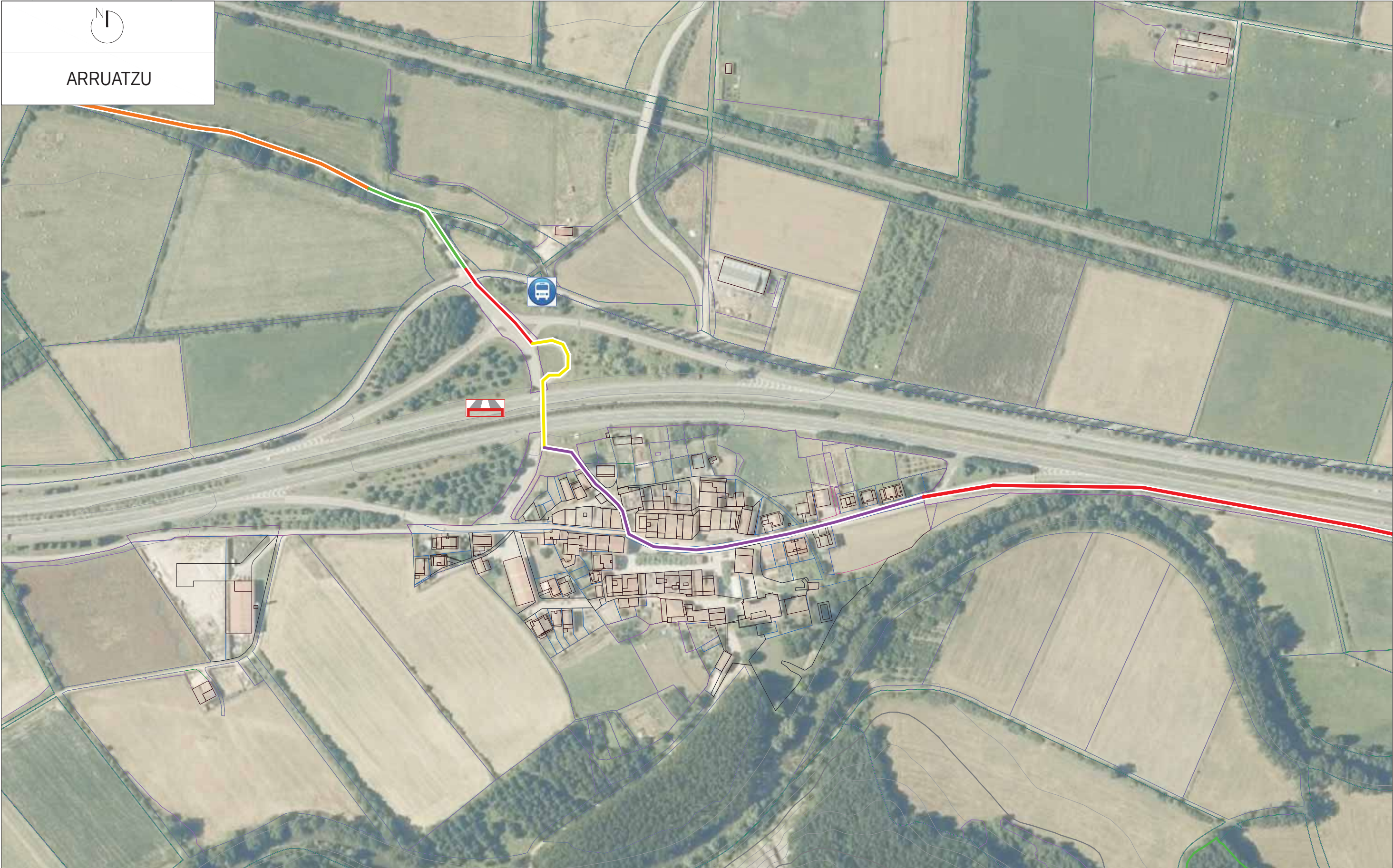
PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA
- | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|-------------------------|---|--|--|------------------------------|
| | SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA | EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Edu: BENITO SADA LACALLE | | AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442 | ESCALAS
A-1
1/1.500
A-3
1/3.000 | EXPEDIENTE
843PRCISK | PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA | DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - ARRUATZU | DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22 | PLANO
04.5
HOJA 1 DE 1 |
|--|---|---|--|---|---|-------------------------|---|--|--|------------------------------|



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

PARADA AUTOBUS

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

PUENTE DE PIEDRA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA
- | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|-------------------------|---|--|--|------------------------------|
| | SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA | EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Escr: BENITO SADA LACALLE | | AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442 | ESCALAS
A-1
1/1.500
A-3
1/3.000 | EXPEDIENTE
843PRCISK | PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA | DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - ARBIZU | DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22 | PLANO
04.7
HOJA 1 DE 1 |
|--|---|--|--|---|---|-------------------------|---|--|--|------------------------------|



DORRAO



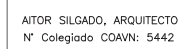
LIZARRAGA



	TRAZADO EN VÍA URBANA		CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO		CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO		CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO		NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR		ESTACIÓN FERROCARRIL		PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL		CAMINO SANTIAGO		PASO BAJO AUTOVIA
	TRAZADO POR CARRETERA		CAMINO ASFALTADO A REPARAR		CAMINO HORMIGONADO A REPARAR		CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR		NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR		PARADA AUTOBUS		PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL		PUENTE DE PIEDRA		PASO SOBRE AUTOVIA



Edo: BENITO SADA LACALLE



ESCALAS
A-1
1/1.500

ESCALAS	
A-1	A-3
1/1.500	1/3.000

EXPEDIENTE
843PRCISK

PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA

DESIGNACIÓN DEL PLANO

PLANTA LOCALIDADES - ERGOIENA

DOCUMENTO PLANOS	PLANO 04.8
FECHA : DIC-22	HOJA 1 DE 1



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

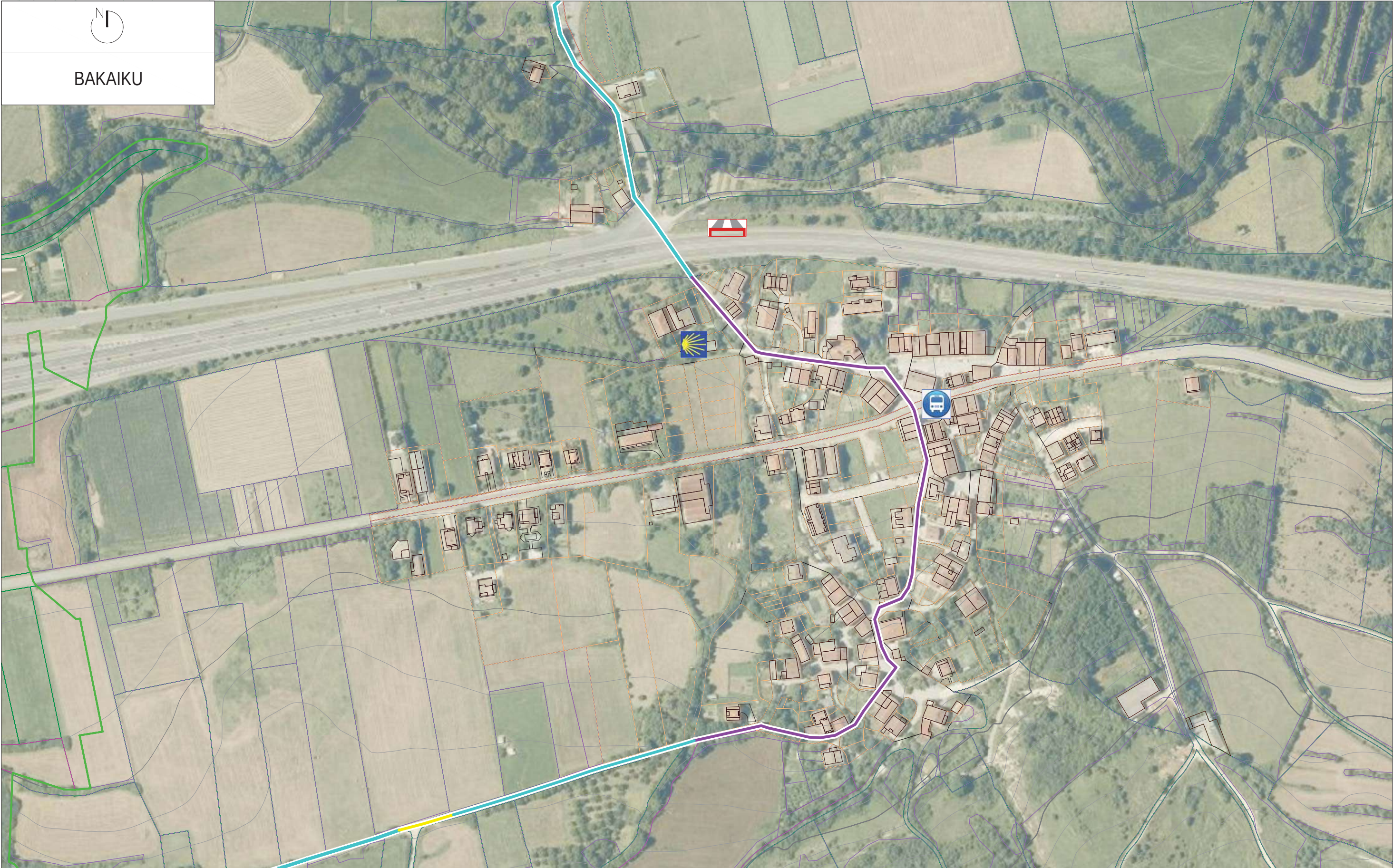
PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVÍA

PASO SOBRE AUTOVÍA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA
- | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------|---|---|--|-------------------------------|
| | SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA | EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Escr: BENITO SADA LACALLE | | AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442 | ESCALAS
A-1 1/1.500
A-3 1/3.000 | EXPEDIENTE
843PRCISK | PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA | DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - ITURMENDI | DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22 | PLANO
04.11
HOJA 1 DE 1 |
|--|---|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------|---|---|--|-------------------------------|



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR

NUEVO CAMINO DE HORMIGÓN A CONSTRUIR

ESTACIÓN FERROCARRIL

PARADA AUTOBUS

PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

CAMINO SANTIAGO

PUENTE DE PIEDRA

PASO BAJO AUTOVIA

PASO SOBRE AUTOVIA
- | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|-------------------------|---|---|--|-------------------------------|
| | SAKANAKO MANKOMUNITATEA
MANCOMUNIDAD DE SAKANA | EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Edu: BENITO SADA LACALLE | | AITOR SILGADO, ARQUITECTO
Nº Colegiado COAVN: 5442 | ESCALAS
A-1
1/1.500
A-3
1/3.000 | EXPEDIENTE
843PRCISK | PROYECTO DE:
REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE
ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA CICLOTURISTA DE
MOVILIDAD SOSTENIBLE DE SAKANA | DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA LOCALIDADES - URDIAIN | DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
DIC-22 | PLANO
04.12
HOJA 1 DE 1 |
|--|---|---|--|---|---|-------------------------|---|---|--|-------------------------------|



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

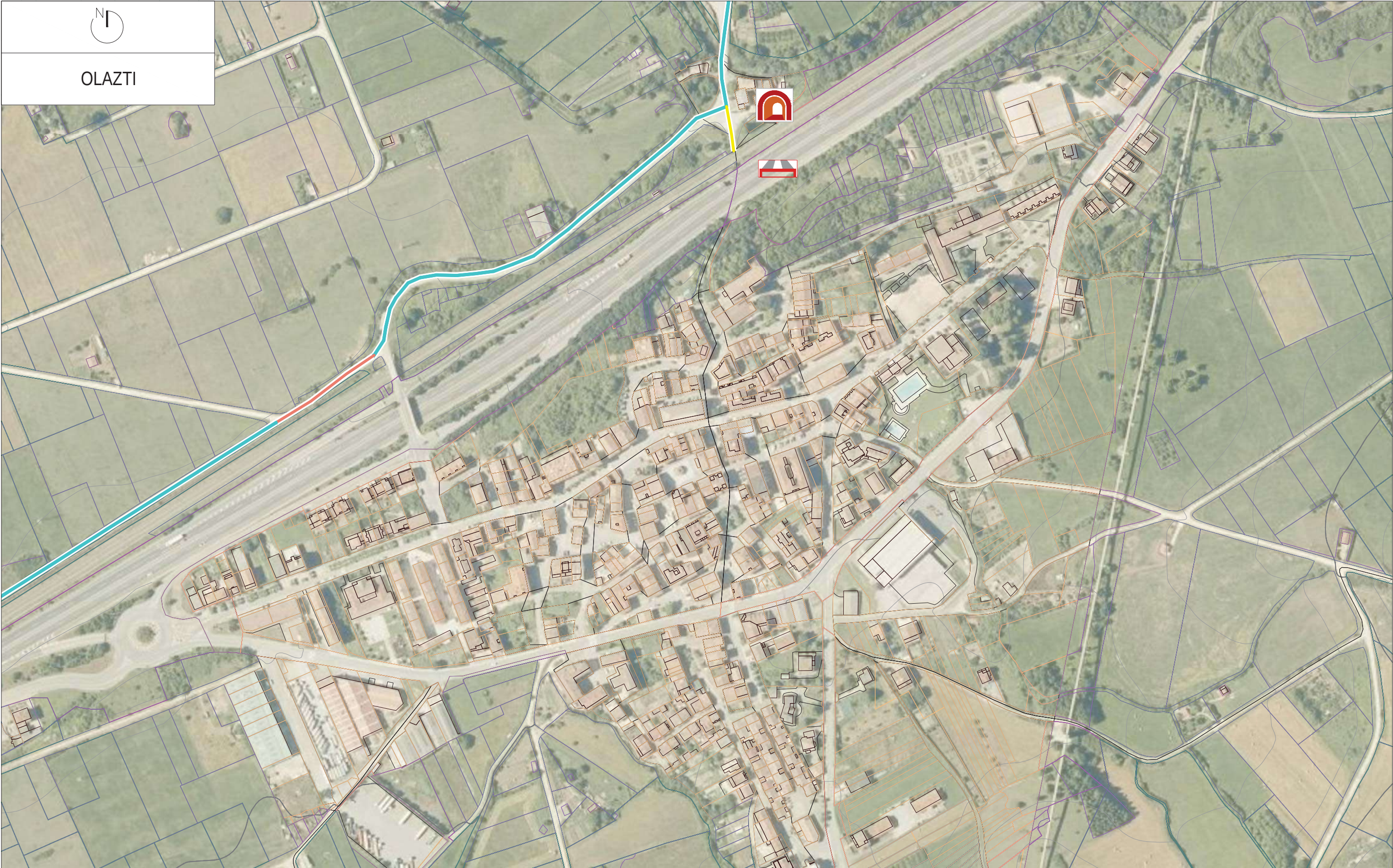
NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

PARADA AUTOBUS

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

PUENTE DE PIEDRA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- ESTACIÓN FERROCARRIL
- PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL
- CAMINO SANTIAGO
- PASO BAJO AUTOVIA

TRAZADO POR CARRETERA

CAMINO ASFALTADO A REPARAR

CAMINO HORMIGONADO A REPARAR

CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR

NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

PARADA AUTOBUS

PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL

PUENTE DE PIEDRA

PASO SOBRE AUTOVIA



LEYENDA:

- TRAZADO EN VÍA URBANA
- TRAZADO POR CARRETERA
- CAMINO ASFALTADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO ASFALTADO A REPARAR
- CAMINO HORMIGONADO EN BUEN ESTADO
- CAMINO HORMIGONADO A REPARAR
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA EN BUEN ESTADO
- CAMINO DE ZAHORRAS/TIERRA A MEJORAR
- NUEVO CAMINO EN ZAHORRAS A CONSTRUIR
- NUEVO CAMINO DE HORMIGON A CONSTRUIR

 ESTACIÓN FERROCARRIL PARADA AUTOBUS PASO BAJO VÍAS FERROCARRIL PASO SOBRE VÍAS FERROCARRIL CAMINO SANTIAGO PUENTE DE PIEDRA PASO BAJO AUTOVIA PASO SOBRE AUTOVIA