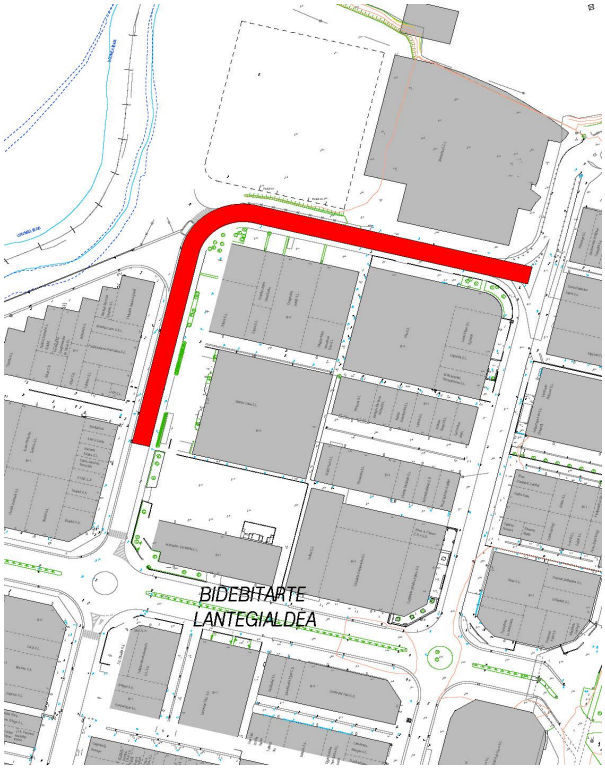
Astigarragako Udala

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza



MEMORIA BALIOZTATUA – MEMORIA VALORADA

ASTIGARRAGAN, BIDEBITARTE POLIGONOAN BIDEKO ZATI BATEN (3.GO FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEKO MEMORIA BALIOZTATUA

MEMORIA VALORADA CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE REPAVIMENTACIÓN (3ªFASE) Y OTRAS MEJORAS EN UN TRAMO DEL POLÍGONO BIDEBITARTE DE ASTIGARRAGA

Memoria eta eranskinak I,II,III,IV
Planoak
Aurrekontua

FEBRERO 2.022 OTSAILA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

A.1-DOKUMENTUA. MEMORIA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

INDICE:

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 5
2. JUSTIFICACION DEL ESTADO DE LAS INTALACIONES Y DE LAS NECESIDADES. 6
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS 7
4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y FASES. 11
5. PRESUPUESTO TOTAL PREVISTO 12
6. CONCLUSIONES 14
7. OBSERVACIONES 15

A-DOKUMENTUA. ERANSKINAK 17

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El Polígono Bidebitarte de Astigarraga, de 206.964m², es una realidad urbana totalmente ejecutada. Los desarrollos originalmente industriales y pensados para emplazamiento de empresas de tamaño medio o grande, han devenido en la implantación de empresas pequeñas y usos comerciales con un notable incremento de la circulación en el polígono. Dicho incremento, de tráfico y el paso de los años, han favorecido el deterioro generalizado de los firmes de las calles del polígono.

Más concretamente, se trata del acceso al polígono desde la rotonda de la GI-131, dicha calle en su tramo inicial desde el punto aproximado entre las instalaciones de Biurrarena – Stua y Hierros Leitza, es la que se encuentra más dañada. Se trata de una calzada de unos 9 m de ancho aproximadamente con dos aceras de entre 2,5 y 3m aproximadamente a cada lado.

Dicha calle soporta uno de los tráficos más intensos del sector, al ser parte del itinerario de entrada principal.

El Ayuntamiento de Astigarraga, durante los últimos años está realizando intervenciones para la mejora del firme existente y elementos de evacuación.

Como objeto fundamental de dar continuidad a las intervenciones desde el Ayuntamiento de Astigarraga se ha decidido redactar una memoria técnica valorada (3ªFase) con descripción de las obras, planos constructivos y presupuesto detallado con unidades de obra, del reasfaltado del mencionado tramo de calle con el fin de solucionar los problemas de la calzada.

Esta Memoria técnica valorada, incluye la descripción de las obras previstas y planos, así como las mediciones y presupuesto de los trabajos, junto con el resto de documentos necesarios para la licitación como son el Estudio Básico de Seguridad y Salud, Plan de Control de Calidad y Estudio de Gestión de Residuos.

2. JUSTIFICACION DEL ESTADO DE LAS INTALACIONES Y DE LAS NECESIDADES.

Las actuaciones que se describen en el presente documento gráfico obedecen a las peticiones de los usuarios del polígono, y que han sido cotejadas por técnicos municipales como necesarias.

Se trata de un tramo de Donostia ibilbidea de 278 metros de longitud aproximadamente y 9 metros de anchura cuyo firme presenta diversas deficiencias. Defectos principalmente superficiales como; roderas, grietas longitudinales y transversales, baches, agrietamientos en malla, piel de cocodrilo,…(ver el reportaje fotográfico que se adjunta) junto con el hundimiento del firme en un tramo.

El deterioro es debido al término de la vida útil de la capa asfáltica presentando un deterioro generalizado del firme asfáltico de capa de rodadura, con defectos profundas en ciertas zonas por agotamiento estructural del paquete de firmes.

La calle tiene un único carril de circulación con sentido sur-norte y dispone de plazas de aparcamiento a ambos lados de la calzada de forma aleatoria.

Los mayores daños y deterioros que presentan la calzada, estos es asentamientos y rebajes de calzada en zonas dónde la acción derivada del tránsito de vehículos sobretodo pesados como ligeros, incrementada por la fuerza erosiva de las aguas ha sido mayor. Paralelamente, parte de las infraestructuras para evacuación de aguas pluviales se encuentran en un estado deficiente, por lo cual requieren de trabajos para su subsanación, y de limpieza.

En un tramo concreto de la calle, se ha producido un hundimiento de la calzada que exige volver a rasantear el mismo, a base de una sección de zahorra artificial y sobre esta unas mezclas bituminosas.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS

En este apartado se realiza una descripción de las Obras objeto de la presente memoria, reflejando las acciones de forma detallada. Asimismo, se definen las condiciones que marcarán la solución adoptada.

Dado el nivel de deterioro del firme se propone una nueva capa de firme compuesta de una capa de rodadura bituminosa con árido ofítico extendida tras fresado previo de la capa actual, si bien en las zonas en peor estado se requiere una capa caliza intermedia.

Para el cálculo de la sección del firme se ha tomado en cuenta la "*Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco*". En el capítulo 11 de dicha norma se especifica que los viales de categoría T3B son los que tienen una intensidad diaria de hasta 100 vehículos pesados al día, que es lo que se ha tomado como base de partida, requiriendo dicha sección al menos 14 cm de mezclas bituminosos sobre 25 cm de zahorra artificial, se toman por tanto 5 cm de mezcla D-12 ofita sobre 9 cm de mezcla S-20 caliza.

TRABAJOS PREVIOS

Las acciones previas son el conjunto de actividades que tienen por objeto preparar todo lo necesario para la ejecución de la obra, junto con la planificación de la misma.

Así pues, antes del inicio de la obra, se vallará la zona de actuación, se instalará la señalización oportuna indicando los trabajos, se establecerán los accesos a la obra, las zonas de paso, las zonas de trabajo y las pequeñas zonas de riesgo que puedan llegar a existir. Se deberá considerar una zona de acopios, casetas, así como un punto limpio, una señalización adecuada y la realización de los desvíos de tráfico y peatonal de las aceras cercanas.

Se colocarán las casetas de obra necesarias y se dejará una zona de acopio para maquinaria y materiales de construcción. El lugar propuesto para la ubicación de las casetas de obra/maquinaria/acopios es en una línea de aparcamientos de la propia calle.

Se desmantelarán los elementos de la zona de actuación, mobiliario urbano, postes de señalización, así como cualquier otro elemento que entorpezca la ejecución de los trabajos. Se eliminarán, durante el tiempo de la obra, todas las plazas de aparcamiento de la calle.

DEMOLICIONES

Una vez realizados los trabajos previos, se llevará a cabo el fresado. En cada una de las fases habrá un proceso de fresado. Además, resultara necesaria la demolición de varios tramos de badén y cunetas existentes.

Los excedentes se transportarán y depositarán en un vertedero autorizado.

RED DE DRENAJE

Se ha previsto realizar un nuevo badén y cuneta en "v", actualmente deteriorados, sobre en gran parte del tramo existente a la derecha de la calzada (en el tramo final de la actuación) tal y como se puede apreciar en el reportaje fotográfico que se acompaña.

Se plantea un badén de hormigón de 20 mts de longitud y de 80 cms. de ancho y a continuación de esta una cuneta en "v" de hormigón de 98 mts de longitud y de 100 cms. de ancho y tramos de diferente longitud de contracinta de 80 cms. de ancho, todos ellos de acuerdo a las secciones tipo que se acompañan a esta memoria, junto con 3 nuevos puntos de recogida de aguas.

FIRMES Y PAVIMENTOS

Se plantea dos tipos de secciones de acuerdo al nivel de deterioro del firme:

Tipo 1: Se fresa hasta 14 cm. de espesor la capa de rodadura actual y se dispone una nueva capa sobre riego de imprimación de 9 cm de árido caliza AC22 (S-20 caliza) y una segunda capa de rodadura de 5 cm del AC16 (D-12 ofita) sobre riego de adherencia.

Tipo 2: Se fresa hasta 5 cm. de espesor la capa de rodadura actual y se dispone nueva capa de 5 cm de árido Ofítico AC16 (D-12 ofita) sobre riego de adherencia.

El tipo 1 de asfaltado se realizará en las partes de la calle más deteriorada. Se trata de la mayoría de los tramos de la zona de actuación. (ver planos nº 03.01 y 03.02 de Planta de Pavimentación).

Si los trabajos se realizan en fines de semana o periodos nocturnos, permitirá que en la primera se fresen las capas de firmes en su totalidad teniendo en cuenta las dos diferentes profundidades, según sección tipo 1 ó 2.

Posteriormente se extenderán las capas de firme proyectadas, según sección tipo 1 ó 2.

Una vez esté todo el pavimento acondicionado, se llevarán a cabo los trabajos de acabados que queden pendientes, bordillos, señalización, pintura, resaltos, etc.

Cabe recordar, que a lo largo de la zona de actuación, y sobre todo en la acera a asfaltar, se encuentran varias arquetas que deberán ser recrecidas.

SEÑALIZACIÓN

Se repondrán las flechas y pasos de cebras existentes junto con el resto de líneas e señalización y detención.

Además, se cebrearan los tramos de acera que se encuentran a cota de calzada.

En el cruce de entrada a la calle se deben volver a pintar la isleta y reponer los hitos o balizas cilíndricas flexibles.

DESVÍOS DE TRÁFICO

No se prevén desvíos de tráfico, no obstante, si la actuación se plantea en 2 fases (o más) por parte del contratista, se podría realizar en una 1ª Fase el tramo inicial hasta el giro a izquierdas, y en una 2ª se desvié el tráfico por la acera a nivel de calzada y se actué en el resto de la calzada.

No obstante, por indicación de la Dirección Facultativa en función de las prioridades del momento y la cantidad presupuestadas se puede ver alterada alguna de estas intervenciones.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y FASES.

Dada la pequeña entidad de la obra, se estima suficiente para su entera ejecución un plazo de 7 semanas aproximadamente a partir de la comunicación de adjudicación a los licitadores.

En cuanto a las fases, en función de la programación de los trabajos, en horario diurno o nocturno, o en días de fin de semana no se prevén desvíos de tráfico.

Pero en el caso de que la actuación se plantee en 2 fases por parte del contratista, se podría realizar en una 1ª Fase el tramo inicial hasta el giro a izquierdas, y en una 2ª se desvié el tráfico por la acera a nivel de calzada y se actué en el resto de la calzada.

5. PRESUPUESTO TOTAL PREVISTO

En el cálculo del coste de los de mejora del firme existente junto con los elementos de evacuación de agua (así como otros trabajos complementarios descritos en desagües y llaves de sectorización), que lógicamente es aproximado, se han tenido en cuenta soluciones que eviten la producción de los daños, con criterios técnicos expuestos y siempre con calidades mínimas exigidas por las Normativas de obligado cumplimiento que existan sobre la materia, en base a unas mediciones generales y precios habituales para este tipo de intervenciones.

Conforme a la descripción de las obras propuesta en el apartado 3 de este documento, se presenta a continuación una estimación de su presupuesto de ejecución material con el desglose siguiente:

01	**CAPITULO 01: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**	**32.429,50 €**
02	**CAPITULO 02: INFRAESTRUCTURAS**	**7.572,36 €**
03	**CAPITULO 03: FIRMES Y PAVIMENTOS**	**115.482,30 €**
04	**CAPITULO 04: SEÑALIZACION**	**11.346,42 €**

TOTAL PEM……166.830,58 €

El Presupuesto Conjunto de Ejecución Material, es obtenido al multiplicar las unidades de obra por su precio. Éste asciende a la cantidad de **CIENTO SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS *(166.830,58 €).***

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, obtenido como resultado de aumentar al de Ejecución Material en un 13 %, en concepto de Gastos Generales de la Empresa, Gastos Financieros, Gastos Fiscales, Tasas de la Administración y demás derivados de las Obligaciones del Contrato, más un 6 % en concepto de Beneficio Industrial del Contratista e incrementando a este total un 21 % en concepto de I.V.A., asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (*240.219,35 €)***

Observaciones:

Al tratarse de una obra menor se entiende que las unidades de obra llevan incorporado la parte proporcional de las unidades de medidas de seguridad, control de calidad y gestión de residuos.

6. CONCLUSIONES

Esta es la opinión del que suscribe la Memoria valorada dada según la practica adquirida mediante el ejercicio de la profesión, basándose en la información y datos que se recogen en esta Memoria valorada.

Es importante señalar una vez más para finalizar la Memoria valorada realizada que la obtención de más datos pueden alterar algunas de las opiniones recogidas en esta Memoria. En cuanto a la valoración económica es estimativa con la información disponible y el alcance real de algunas actuaciones se puede ver modificada en sus mediciones previstas, incrementando las de más urgencia y reduciendo otras unidades de forma que el importe para acometer las actuaciones no se vea alterado cuando se proceda a la ejecución de los trabajos previstos y se concrete la magnitud de los trabajos que requieren.

El Técnico que suscribe el presente documento, considera que las obras a realizar quedan suficientemente definidas con los documentos redactados, habiendo así cumplido el encargo recibido por la Propiedad.

7. OBSERVACIONES

El contenido de esta Memoria valorada se ha establecido bajo el supuesto de inexistencia de vicios ocultos, o de elementos cuya comprobación no ha sido posible pero que se estima dicha comprobación no alteraría el contenido de este Memoria valorada.



AUTOR: **JON IZAGIRRE AGIRRE**
TITULACION: **INGENIERO CIVIL**
ING. TEC. OBRAS PUBLICAS

Fechas de visitas: Febrero de 2.022.
Fecha de emisión de la memoria valorada: Febrero de 2.022.

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

A-DOKUMENTUA. ERANSKINAK

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

I ERANSKINA_FOTOGRAFIA-ERREPORTAJEA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu



Hasiera egoera txarrean_I



Hasiera egoera txarrean_II



Zolaketaren ondoratzea



Areka egoera txarrean I



Zolaketa eta areka egoera txarrean II



Zolaketa egoera txarrean III



Areka egoera txarrean III



Zolaketa eta areka egoera txarrean IV



Zolaketa egoera txarrean V



Zolaketa egoera txarrean VI



Areka egoera txarrean IV



Zolaketa egoera txarrean VII



Areka egoera txarrean V



Zolaketa, espaloia eta areka egoera txarrean I



Zolaketa, espaloia eta areka egoera txarrean II

II ERANSKINA_SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

INDICE:

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES 34
1.1.- OBJETO Y AUTORES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. 34
1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE 34
1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA 35
1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA 35
1.5.- MAQUINARIA 36
1.6.- MEDIOS AUXILIARES- 37
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. 38
3. IDENTIFICACION DE RIESGOS 40
3.1. -RIESGOS PROFESIONALES 40
3.2.- RIESGOS ESPECIALES 45
3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 46
4. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES. 47
4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES 47
4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS 47
4.3.- FORMACIÓN 48
4.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 48
5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. 49
6. INSTALACIONES PROVISIONALES 50
6.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA 50
7. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS 52
8. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 53
A) MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS. 53
B) CAMIÓN BASCULANTE/PLUMA. 54
C) CAMIÓN HORMIGONERA. 55
D) EXTENDEDORA DE ASFALTO. 63
E) SIERRA CIRCULAR. 65

F) HERRAMIENTAS MANUALES. 66

G) MEDIOS AUXILIARES. 67

SEÑALIZACIÓN 69

9. PREVISIONES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES. 71

10. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 72

11. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 73

12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 74

13. LIBRO DE INCIDENCIAS 76

14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. 77

15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 78

16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 79

17. PLAN DE EMERGENCIA 80

18. TELÉFONO DE AYUDA 82

19. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LA OBRA FRENTE AL COVID 83

20. PLANOS 85

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- Objeto y autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del RD 1627/1.997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

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

1.2.- Proyecto al que se refiere

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

Proyecto de referencia	
Obra menor de:	TRABAJOS DE MEJORAS EN CAMINO PUBLICO
Técnico autor de la memoria valorada:	JON IZAGIRRE AGIRRE
Titularidad del encargo:	ASTIGARRAGAKO UDALA
Emplazamiento:	CALLE DONOSTIA IBILBIDEA DEL POLIGONO BIDEBITARTE - ASTIGARRAGA
Presupuesto Ejecución Material:	166.830,58 €
Plazo de ejecución previsto:	7 SEMANAS
Número máximo de operarios:	4 OPERARIOS
Total aproximado de jornadas:	260
OBSERVACIONES:	

1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra

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

Datos del emplazamiento	
Accesos a la obra:	DESDE LA ROTONDA DE LA CARRETERA GI-131
Topografía del terreno:	PLANA
Edificaciones colindantes:	AMBOS LADOS DELA CALZADA
Suministro de energía eléctrica:	SOTERRADA
Suministro de agua:	SOTERRADA
Sistema de saneamiento:	SOTERRADA
Servidumbre y condicionantes:	OTRAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES DEL ENTORNO DEL CAMINO
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

Descripción de la obra y sus fases	
Medios auxiliares y maquinaria:	
Colocación de la señalización provisional de desvío:	
Trabajos previos:	SEGÚN MEDICIONES
Replanteo y trabajos topográficos:	
Demoliciones y movimiento de tierras:	SEGÚN MEDICIONES
Excavación de zanjas:	SEGÚN MEDICIONES
Albañilería - elementos de evacuación	SEGÚN MEDICIONES
Cunetas:	SEGÚN MEDICIONES
Fresado de pavimento bituminoso:	SEGÚN MEDICIONES
Extendido y compactación de aglomerado:	SEGÚN MEDICIONES
Acabados - señalización:	SEGÚN MEDICIONES
Varios:	NO SE PREVEEN
OBSERVACIONES:	

1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

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

Servicios higiénicos (baño existente en el edificio)
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo
Retretes
Vertedero
OBSERVACIONES:

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

Primeros auxilios y asistencia sanitaria		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencia)	**AMBULATORIO ASTIGARRAGA**	**3**
Asistencia Especializada (Hospital)	**DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA**	**9**
OBSERVACIONES		

1.5.- Maquinaria

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

MAQUINARIA PREVISTA		MAQUINARIA PREVISTA	
Camión carga	Si	Hormigoneras	Si
Montacargas	No	Camión pluma	Si
Maquinaria para Movimiento de tierras	Si	Extendedora de asfalto	Si
Sierra circular	Si	Cortadora mat. cerámico	No
OBSERVACIONES		Herramientas manuales	Si

1.6.- Medios auxiliares-

A continuación, se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes.

Señalización

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del RD 39/1997, de 17 de enero "*El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*", se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y dicho Instituto elabora y mantiene actualizada una Guía Técnica, de carácter no vinculante, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo que conviene tener en cuenta para las características a cumplimentar en este apartado.

Vallado peatonal

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del RD 39/1997, de 17 de enero "*El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*", se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y dicho Instituto elabora y mantiene actualizada una Guía Técnica, de carácter no vinculante, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo que conviene tener en cuenta para las características a cumplimentar en este apartado.

Instalación Eléctrica

- Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h > 1m

- I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza

- I. diferenciales de 0,03a en líneas de alumbrado a tensión>24 v

- I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior

- I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.

- La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro

- La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será < 80 Ω

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El real decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo.

El promotor estará obligado que en la fase de redacción del Proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

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

1. El presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,10 Euros

PEM = Presupuesto de Ejecución Material = **166.830,58 Euros**

PEC = PEM +19 GG/BI+21 % IVA= **240.219,35 Euros** < 450.759,10 Euros

La duración estimada de la obra no es superior a 120 días laborales, o empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

2. El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 días laborales El número de trabajadores por día se puede estimar en función del presupuesto de Ejecución Material, ya que si estimamos que en una obra la mano de obra tiene una incidencia del orden del 40%:

Si: $\frac{(P.E.M. * 0,35)}{28 €/h * 8 h/día} > 500$ jornadas; entonces es necesario ESS.

$\frac{(166.830,58 € * 0,35)}{28 €/h * 8 h/día} = 260,00$ jornadas< 500 jornadas

3. Plazo de ejecución previsto = 49 días

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4

4. No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del RD.1627/1.997, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- *Normas de seguridad aplicables en la obra*

Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborables

RD 4851/1.997 sobre señalización de seguridad en el trabajo

RD 486/1.997 sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

RD 487/1.997 sobre Manipulación de cargas

RD 773/1.997 sobre utilización de Equipos de protección individual

RD 39/1.997 Reglamento de los servicios de Prevención

RD 1.215/1.997 sobre utilización de Equipos de Trabajo

RD 1.627/1.997 sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción

Estatuto de los trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11(1.994)

Ordenanza de Trabajo de la Construcción O.M de 28/08/70 y 28/07/77 y 04/07/83.

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

3.1. -Riesgos profesionales

El presente Estudio básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las normas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora que debe llevar a término sus obligaciones en el terreno de los riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7, en aplicación de este estudio básico de seguridad y salud, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o cuando no sea necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa. En el caso de obras de la Administraciones públicas se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un libro de incidencias para seguimiento del plan.

También se recuerda que de conformidad con el artículo 15 del Real decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Durante la ejecución de la obra serán de aplicación los principios de acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la "Ley de prevención de Riesgos Laborales "y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

3. La manipulación de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.

4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

6. La recogida de materiales peligrosos utilizados.

7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad competente deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa, en el caso de observar un riesgo grave o inminente

para la seguridad o salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajos, o en su caso, la totalidad de la obra; comunicándolo a la Inspección de trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratista y representante de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11)

Para la identificación de los riesgos, hay que recordar que En fecha 24 de Diciembre de 1.997 entró en vigor el Real Decreto 1627/1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Se considera de especial relevancia lo establecido en los artículos 10,11 y 12 y en el Anexo IV de este Real Decreto.

Se deberá cuidar especialmente los riesgos más usuales en las obras tales como: caídas, cortes, quemaduras y golpes adoptando en todo momento la postura más adecuada para cada trabajo.

Así mismo se tendrá muy en cuenta lo especificado en el R.D. 1215/97 del 18 de Julio sobre equipos de trabajo y los RR.DD. 1435/92 del 27 de Noviembre y 56/95 del 20 de Enero, sobre condiciones de seguridad en máquinas.

- Medios auxiliares y maquinaria (en toda fase de la obra)

- Atropellos, choques con otros vehículos y atrapamientos en el exterior del local
- Interferencias con instalaciones de suministro público.
- Desplome de maquinaria de obra.
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas, camiones,….
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de las condiciones atmosféricas.

- Colocación de la señalización provisional de desvío

- Atropellos, choques con otros vehículos y atrapamientos en el exterior del local
- Interferencias con instalaciones de suministro público.
- Desplome de maquinaria de obra.

- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas, camiones,….
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos ó indirectos.
- Accidentes derivados de las condiciones atmosféricas.

- En trabajos previos

- Interferencias con instalaciones de suministro público.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de material apilado.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.

- Replanteo y trabajos topográficos en obras de movimiento de tierras

- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropezones.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Desprendimientos.
- Interferencia con otras infraestructuras.
- Polvo.
- Ruido.

- En demoliciones (incluido fresado) y movimiento de tierras

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Interferencia con otras infraestructuras.
- Polvo.
- Ruido.

- En excavación de zanjas

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Interferencia con otras infraestructuras.
- Polvo.
- Ruido.

- En albañilería – ejecución de elementos de evacuación

- Interferencias con instalaciones de suministro público.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso
- Cortes o lesiones por objetos punzantes.
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobre-esfuerzos por posturas incorrectas.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.

- En cunetas

- Interferencias con instalaciones de suministro público.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso
- Cortes o lesiones por objetos punzantes.
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobre-esfuerzos por posturas incorrectas.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.

- Fresado de pavimento bituminoso

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Salpicaduras.

- Polvo.
- Ruido.

- Extendido y compactación de aglomerado bituminoso en caliente

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

- En acabados - señalización

- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Interferencia con otras infraestructuras.
- Polvo.
- Ruido.

- Riesgos producidos por agentes atmosféricos

- Riesgos eléctricos

- Riesgos de incendio

3.2.- Riesgos especiales

La identificación de los riesgos especiales para la presente obra son los siguientes:

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997.	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.	Revisión diaria de los taludes de excavación, excavación por bataches en las zonas así indicadas en Proyecto.
Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos

específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas	
Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos que expongan un riesgo a terceros	Destacar la importancia de delimitar la zona de acción para salvaguardar a peatones y vehículos. Acordonado o vallado de la zona
Trabajos que impliquen el uso de explosivos	El Proyecto no contempla este tipo de trabajos

3.3.- Riesgos de daños a terceros

La obra se encuentra en una zona de tráfico con lo que será obligado disponer los medios necesarios para disminuir las molestias que la obra ocasionará a terceros.

En este sentido, es necesaria la indicación clara de la obra con su correspondiente señalización, el control de la salida de camiones, así como disponer de medios necesarios para garantizar la limpieza de los viales existentes alrededor de la zona de obras.

4. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

4.1.- Protecciones individuales

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente (cargas y descargas, manipulaciones, etc.).
- Botas de agua para puesta en obra de escollera y trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Botas de seguridad para los trabajos de carga y descarga, manejo de materiales, etc.
- Mono de trabajo o cazadora-pantalón para todos los trabajadores.
- Impermeables para casos de lluvia.
- Faja antivibratoria para los maquinistas
- Gafas antipolvo, en trabajos de demolición, etc.
- Gafas contra impactos para trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de taladros, martillos, etc.).
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores acústicos para trabajadores con martillos neumáticos, próximos a compresores, etc.
- Cinturón de seguridad, en montaje de instalaciones, en aquellos trabajos de altura que careciesen de protección colectiva.
- Cinturón antivibratorio para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Chalecos reflectantes para señalistas y trabajadores en vías con tráfico.

4.2.- Protecciones colectivas

- Control con limpieza de acceso de camiones.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Señalistas en puntos de cruce con caminos o viales, públicos y de obra.
- Entibación de las paredes de la zanja que lo requieran.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Balizamiento del tajo de acuerdo con la norma 8.3-IC, si existe tráfico próximo.
- Extintores.
- Riego de las zonas donde los trabajos generen polvo.
- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaría.
- Extintores a borde de la maquinaría de extendido.

- Plataforma antideslizante en la extendedora.
- Señalización y carteles de “peligroso, sustancias muy calientes” y de “No tocar, alta temperatura”.

4.3.- Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- Reconocimiento médico

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.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, sus desvíos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Dada la pequeña entidad de la obra, se estima suficiente para su entera ejecución un plazo de 1 mes partir de la firma del acta de replanteo.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES

6.1.- Instalación provisional eléctrica

Utilizando una caseta de obra, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

Se situará un cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 m.A. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles, en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

** Riesgos más frecuentes:*

- Caídas en altura.

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

- Caídas al mismo nivel.

** Normas Básicas de Seguridad:*

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.

- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

- Existir una señalización sencilla y clara a la vez prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

** Protecciones Personales:*

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.

- Guantes aislantes.

- Comprobado de tensión.

- Herramientas manuales con aislamiento.

- Botas aislantes y chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

** Protecciones Colectivas:*

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

7. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio no son distintas de las que se generan en otro lugar; existencia de una fuente de ignición (fuego, braceros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos etc.) Junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxigeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizarán una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la duración de la obra, situando este acopio en la planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalaciones en los acopios de los líquidos inflamables, junto al cuadro general de electricidad y en el almacén de las herramientas. Así mismo se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuye sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

8. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

a) Maquinaria movimiento de tierras.

Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.

- Atropello de personas.

- Colisiones con otras máquinas.

- Vuelco de la maquinaria.

- Caídas al subir o bajar de la máquina.

- Respetar todas las normas del código de circulación

- Respetar en todo momento la señalización de la obra.

- Polvo ambiental.

Normas Básicas de Seguridad:

- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra.

- Respetar todas las normas del código de circulación

- Respetar 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 la obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Inspeccionar diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- No se debe de trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria, para evitar los riesgos por atropello.

- No se debe transportar a personas sobre la maquinaria, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- No se realizarán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Protecciones Personales:

- El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Uso de casco homologado siempre que baje del camión.

- Uso de gafas de seguridad, protectores auditivos, guantes de cuero, ropa de trabajo, trajes para tiempo lluvioso y botas de seguridad.

Protecciones Colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar estas maniobras.

- Si descarga material en las proximidades de las zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m garantizando éstas mediante topes.

b) Camión basculante/pluma.

Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.

- Atropello y apisonamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Normas Básicas de Seguridad:

- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra.

- Respetar todas las normas del código de circulación

- Respetar 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 la obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones Personales:

- El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Uso de 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 empezar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Protecciones Colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar estas maniobras.

- Si descarga material en las proximidades de las zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m garantizando éstas mediante topes.

c) Camión hormigonera.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Identificación de riesgos propios de la máquina

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

- Atropello de personas.

- Colisiones con otras máquinas.

- Vuelco del camión.

- Caídas, por ejemplo, en el interior de alguna zanja.

- Respetar todas las normas del código de circulación

- Respetar 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 la obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.

- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.

- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.

- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.

- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.

- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos:

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.

- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.

- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.

- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.

- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.

- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.

- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.

- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.

- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.

2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruísta se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.

- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Calzado antideslizante.

Silo almacenamiento cemento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra utilizaremos silos de almacenamiento de cemento, y con equipos semipermanentes para producir grandes cantidades de hormigón.

Será esencial disponer de buenos accesos para la distribución de los materiales.

Los mandos de la central estarán instalados en un armario eléctrico. La dosificación del cemento y agua se realiza sobre predeterminadores electrónicos, para que la forma de trabajo sea automática.

Las básculas para el peso de los áridos y cemento son totalmente independientes, electrónicas, con capacidad de 1500 y 300 Kg. respectivamente.

Identificación de riesgos propios de la máquina

- Atrapamientos en transmisiones.

- Caídas al mismo nivel.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Sobreesfuerzos.

- Golpes con elementos móviles.

- Polvo ambiental.

- Ruido ambiental.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.

Medidas preventivas

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Se utilizarán escaleras de pates con anillos de seguridad.

Se colocará un cable de deslizamiento de mecanismos paracaídas a lo largo de la escalera de pates.

Se colocará una plataforma horizontal de coronación bordeada de una barandilla metálica tubular de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Será obligatorio para los trabajadores de mantenimiento utilizar cinturones de seguridad amarrados al cable de circulación por la escalera anillada y en la proximidad a las trampillas superiores.

Los silos estarán dotados de mecanismos captadores de polvo durante las operaciones de llenado o de vaciado y limpieza, para evitar los trabajos en atmósferas saturadas de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.

- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Calzado antideslizante.

- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

d) Extendedora de asfalto.

Riesgos más frecuentes:

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento

- Contacto con materiales o superficies a elevada temperatura

- Proyección de partículas o materiales a elevada temperatura

- Caídas de personas desde la máquina

- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva

- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes

- Exposición a ambiente térmico extremo

- Atrapamientos de extremidades inferiores por regla vibrante

- Exposición a elevados niveles de ruido

- Vibraciones transmitidas por la máquina

- Inhalación de vapores asfálticos a elevada temperatura - Descargas eléctricas.

- Incendios.

Normas Básicas de Seguridad:

- No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.

- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.

- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante bandas amarillas y negras alternativas.

- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formada por pasamanos de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, desmontables para permitir una mejor limpieza.

- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina

- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

Protecciones Personales:

- Botas de media caña, impermeables.

- Ropa de trabajo

- Guantes impermeables.

- Guantes de goma o P.V.C.

- Mandil impermeable.

- Chaleco reflectante

Protecciones Colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en un lugar libre de circulación.

- Extintor manual, junto al puesto de trabajo.

e) Sierra circular.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.

- Descargas eléctricas.

- Rotura de disco.

- Proyección de partículas.

- Incendios.

Normas Básicas de Seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y reguardas 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.

Protecciones Personales:

- Casco homologado de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.

- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones Colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en un lugar libre de circulación.

- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

f) Herramientas manuales.

En este apartado se incluyen las siguientes: Martillo rompedor eléctrico, martillo manual picador, taladro percutor, pistola clavadora, fijadora, rozadora y máquina de proyección de poliuretano y de pintura.

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.

- Proyección de partículas.

- Caídas en altura.

- Ambiente ruidoso.

- Generación de polvo.

- Explosiones e incendios.

- Cortes en extremidades.

Normas Básicas de Seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.

- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.

- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones Personales:

- Casco homologado de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.

- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Protecciones Colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

g) medios auxiliares.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- *Andamios de servicios*: usados como elemento auxiliar en los trabajos de cerramientos e instalaciones.

- *Andamios de borriquetas o caballetes*, construidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de Y invertida sin arriostramientos.

- *Escaleras* empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos:

- *Escaleras fijas*; constituidas por el peldañeado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras de servicio.

- *Escaleras de mano*; que pueden ser de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo. No se utilizarán para pesos superiores a 25 Kg. (y serán antideslizantes los apoyos).

Riesgos más frecuentes:

A) Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

B) Escaleras de mano.

- Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, roturas de algunos de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas Básicas de Seguridad:

- En los andamios de servicios no se depositarán pesos violentamente.

- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.

- Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.

A) Andamios de borriquetas.

- En longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.

- Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se realicen a una altura superior a dos metros.

- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

B) Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de zonas de paso.

- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños llevando en el pie elementos que impidan el deslizamiento.

- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y plano.

- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.

- Se prohibe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.

- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarlas.

- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Zapatos con suela antideslizante.

Protecciones Colectivas:

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

Señalización

Normas básicas:

- Elegir el tipo de señal y su cantidad teniendo en cuenta: las características de la señal; los riesgos que se quieran indicar; la extensión de la zona de trabajo que se deba cubrir y el número de trabajadores a quienes vaya dirigida.

- La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo ni tampoco de las medidas técnicas y organizativas de la protección colectiva.

- Respetar todas las señales de seguridad que se utilicen en el lugar de trabajo.

- Los colores que forman parte de la señalización de seguridad son:

  - El rojo (señal de prohibición, peligro alarma, material y equipos de lucha contra incendios)
  - Amarillo o amarillo anaranjado (señal de advertencia)
  - Azul (señal de obligación)
  - Verde (señal de salvamento o de auxilio, situación de seguridad)

El color contraste que enmarque o se alterna con el de seguridad será el blanco, a excepción del amarillo que se unirá con el negro.

- La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel. Éstas serán de

un material que resistan los golpes y las inclemencias del tiempo y sus dimensiones garantizarán su buena compresión y visibilidad.

- Emplear los paneles como indica la legislación: advertencia (forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros); prohibición (forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal, de izquierda a derecha, rojos); obligación (forma redonda, pictograma blanco sobre fondo azul); equipos de lucha contra incendios (forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo), salvamento o socorro (forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde).

- Instala las señales en una posición apropiada en relación con su ángulo visual. El lugar de emplazamiento deberá ser accesible y estar bien iluminado.

- Las señales luminosas deberán percibirse claramente, y la intermitente indicará, con respecto a la continua, un mayor peligro.

- La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible. Las que sean intermitentes indicarán un mayor peligro; sin embargo, el sonido de una señal de evacuación deberá ser siempre continuo.

- Señalar desniveles u otros obstáculos que originen riesgos de caídas de personas, choques o golpes con paneles de información o mediante franjas alternas de color amarillo y negro.

- Revisar periódicamente el buen funcionamiento de las señales acústicas y luminosas.

- Delimitar con claridad las vías de circulación de los vehículos mediante franjas continuas de un color visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo.

- Efectuar señales gestuales de seguridad fáciles de realizar y comprender. La persona encargada de emitir las señales deberá poder seguir visualmente las operaciones.

MEDIDAS AOPTADAS POR EL CONSTRUCTOR PARA EL CORRECTO USO DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

El constructor a través de su jefe de obra y encargados procurará el uso correcto y adecuado de los medios auxiliares.

Para ello informará a sus trabajadores y a sus subcontratas su correcto uso y de las sanciones en caso de incumplimiento.

9. PREVISIONES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Para el arreglo de futuros desperfectos, se deberá dotar a los operarios de los medios que requieren estas labores junto con la señalización necesaria para estas labores.

10. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Según el apartado 2, del artículo 2, del RD 1627/1.997, el contratista y el subcontratista a los que se refiere este Real Decreto tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborables.

En conformidad con el apartado 2, del artículo 3, de igual RD, antes de comenzar los trabajos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para dar cumplimiento a los apartados 1 y 2, del artículo 7, del RD mencionado, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, que deberá ser aprobado, por el Órgano contratante previo informe del coordinador o Director de la obra, y antes del inicio de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

11. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra desarrollará las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad

2. - Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de madera coherente y responsable los principios de acción preventiva recogidos en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular en las actividades a que se refiere el Artículo 11 R.D 1627/1.997

3. - Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y en su caso las modificaciones introducidas en el mismo.

4. - Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la mencionada Ley.

5. - Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6. - Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Estarán obligados a:

1. - Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

1.1. - Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza

1.2. - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso.

1.3. - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares

1.4. - El mantenimiento, el control previo a la puesta de servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

1.5. - La delimitación y acondicionamiento de la zona de almacenamiento y depósito

De materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

1.6. - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

1.7. - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fase de trabajo.

1.8. - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra y las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. - Cumplir y hacer a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud

3. - Cumplir la Normativa prevista en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997

4. - Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5. - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, siendo responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y a las obligaciones que les

correspondan, directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, no eximiéndoles de estas responsabilidades las respectivas responsabilidades del Coordinar, Dirección Facultativa y el Promotor.

13. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, un libro de incidencias que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca al técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador.

Tendrá acceso al libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas y todas aquellas personas con responsabilidad en materia de prevención de las empresas intervinientes, así como los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Durante la ejecución de las obras, cuando el coordinador observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o en su caso de totalidad de la obra, dando cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la inspección de

Trabajo y Seguridad Social de la Provincia en que se realiza la obra, notificando dicha paralización a todos los intervinientes en la obra.

15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

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

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

Las obligaciones previstas en el anexo IV de R.D 1627/1.997 se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

17. PLAN DE EMERGENCIA

En caso de producirse una situación de emergencia en la obra, todo el personal deberá:

- Transmitir la alarma.
- Parar los trabajos, dejándolos en condiciones de seguridad.
- Desconectar los equipos que se estén utilizando.
- Abandonar la zona, dirigiéndose a un lugar seguro fuera del recinto afectado, comprobando que no queda nadie.

Siempre habrá en obra un extintor de polvo ABC de 6 kg (como mínimo), cuya localización será conocida por todo el personal. Asimismo, durante la realización de trabajos con riesgo de incendio, se tendrá siempre a mano un extintor de polvo ABC.

En función de las características de la obra, se requerirá Plan de Emergencia anexo a este plan de seguridad.

Actuación en caso de accidente

En todos los casos se comunicará, lo antes posible, al Jefe de obra o al Encargado.

-En caso de accidente leve

Acompañamos al accidentado hasta el botiquín de obra, o a la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales.

-En caso de accidente grave

Sin dejar de actuar (EL ACCIDENTADO ES LO PRIMERO), avisamos al teléfono de emergencia: **112 SOS DEIAK**

1º.- Identificándonos.

2º.- Explicando el lugar.

3º.- El accidente ocurrido.

Debemos proteger al accidentado, haciendo segura la zona donde se encuentra y tapándole con ropa de abrigo. Si no tenemos conocimientos médicos no deberemos moverle (salvo causa de fuerza mayor).

Actuación en caso de incendio

Normas de conducta que deben observar los socorredores que se encuentren ante un caso de incendio:

1.- Pedir ayuda inmediata sin deja de actuar: 112 SOS DEIAK, teléfono de emergencias general.

2.- Rescate y evacuación de las víctimas, protegiéndose contra el humo, el fuego y el posible desvanecimiento con un pañuelo humedecido

en la boca, mojándose las ropas y atándose un cordel a la cintura.

3.- Prestar los primeros auxilios a los accidentados, tratando sus quemaduras y, fundamentalmente, practicando maniobras de reanimación

18. TELÉFONO DE AYUDA

El servicio de Prevención y Protección de la Salud de Osakidetza facilita un teléfono gratuito para consultas y orientación sobre medidas de prevención en la seguridad y salud de los trabajadores.

19. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE LA OBRA FRENTE AL COVID

Actuación frente a nuevos casos de sintomatología previa al desplazamiento al centro de trabajo

Si el trabajador detecta un cuadro clínico con la sintomatología propia de la enfermedad, previo al desplazamiento al centro de trabajo, deberá actuar de la siguiente forma:

- Mantener la calma en todo momento, el estrés o la ansiedad podrá hacer que se agudicen los síntomas, sobre todo la sensación de falta de aire.

- Permanecer en el domicilio.

- Comunicarlo a la empresa.

- Llamar al teléfono 900 20 30 50.

- Seguir las instrucciones de las autoridades sanitarias.

Es muy importante que intente recordar el ámbito de los trabajos en un plazo de 4- 5 días previos a detectar la sintomatología, y comunicarlo a la empresa para establecer los posibles contactos estrechos que haya podido tener con otros compañeros.

A partir de las indicaciones, se establecerá si otros compañeros deben realizar un periodo de cuarentena para evitar nuevos contagios.

Si se detecta en la obra un caso de coronavirus

-El contagiado deberá permanecer en su residencia habitual y evitar contactos con nadie. Seguirá en todo momento lo que determinen las autoridades sanitarias.

-Se comunicará a su superior geriátrico para que este se ponga en contacto con el jefe de obra de la empresa contratista y lo ponga en conocimiento.

-Se analizará con inmediatez por el servicio de prevención, caso por caso, las relaciones del contagiado con los demás operarios actuantes en la obra a fin de determinar la trazabilidad del contagio entre los distintos trabajadores del centro de trabajo, posible número de afectados y zona de trabajo en obra de los contagiados/posibles afectados, para adoptar, así, la decisión, siempre en base a la salud y seguridad del trabajador, que fuera procedente en virtud de ello.

-Si conforme al análisis previo fuera procedente, por imposibilidad de determinación de los contactos producidos, se valorará: o Una paralización que puede ser "total".

-Una paralización "parcial", dependiendo del informe del servicio de prevención y de la recomendación del coordinador de seguridad y salud.

-O bien seguir con la marcha de la obra, si está acotado el posible contagio, una vez consensuado con el servicio de prevención y coordinador de seguridad y salud.

En cualquier caso, la decisión requerirá la autorización de la Dirección de la empresa.

✓ La decisión que se tome se comunicará a todos los miembros de la dirección facultativa, así como a las subcontratistas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días. En todo caso, el contagio será comunicado a todos los miembros de la dirección facultativa, así como a las subcontratas y autónomos que hayan podido estar en la obra durante los últimos 15 días.

✓ Además, si no fuera posible la determinación d ellos contactos producidos, los trabajadores de todas las subcontratas de una obra paralizada deberán ponerse en cuarentena, no permitiendo su acceso a ninguna otra obra de la empresa contratista.

Incorporación de trabajadores nuevos de subcontratas existentes o de subcontratas nuevas

✓ Cada vez que entre personal nuevo de subcontratas a la obra se deberá tener confirmación de que dicho personal nuevo no viene de otra obra paralizada por cuarentena. Se le solicitará una "declaración responsable" al gerente de la subcontrata donde manifieste que no viene de una obra paralizada o donde ha habido positivos confirmados por COVID-19.

Astigarraga, Febrero de 2.022

EL INGENIERO AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA



Fdo.: Jon Izagirre Agirre

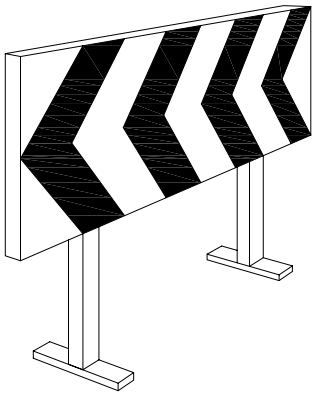
INGENIERO CIVIL

ING. TEC. OBRAS PUBLICAS

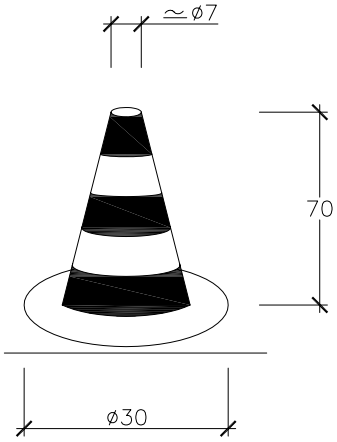
20. PLANOS

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

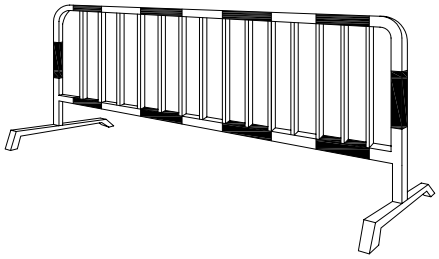
SEÑALIZACIÓN



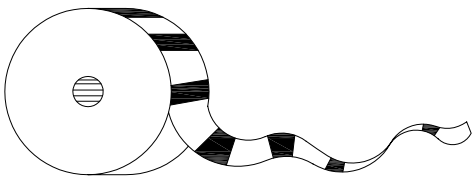
PANEL DIRECCIONAL PARA OBRAS



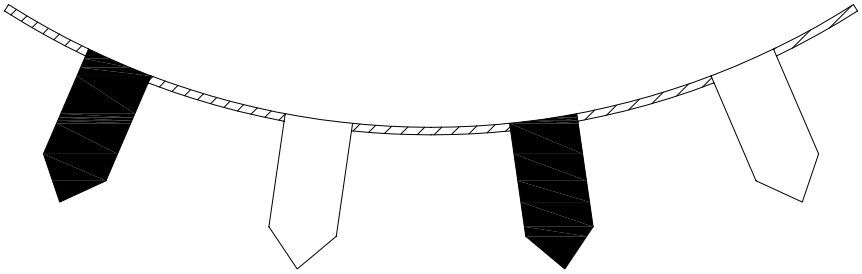
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO

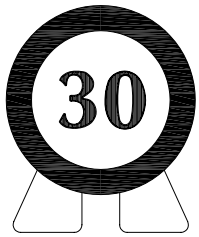


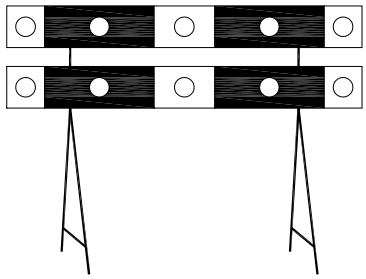
CORDON BALIZAMIENTO

SEÑALIZACION
DE OBRAS PROXIMAS A LA VIA PUBLICA

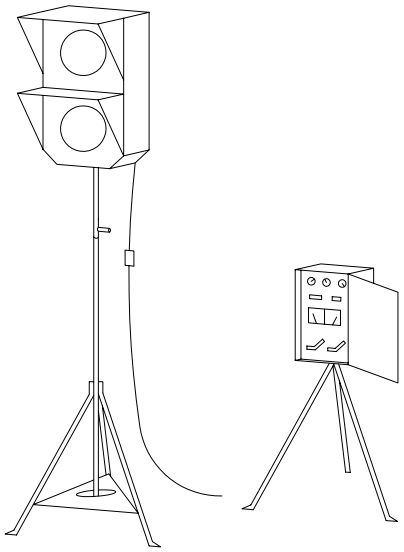




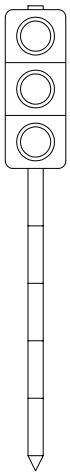




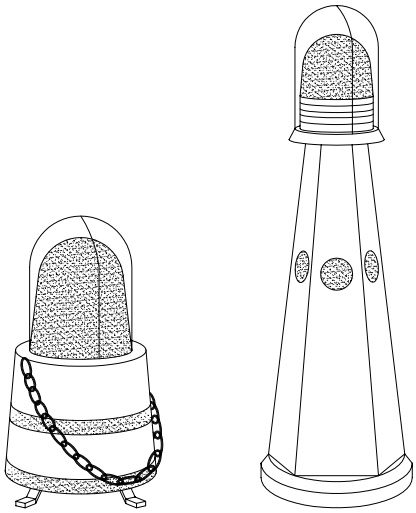
SEÑALIZACION DE PELIGRO



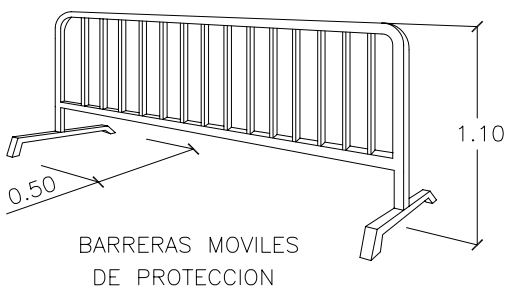
SEÑALIZACION
ELECTROAUTOMATICO
DE OBRAS



PIQUETA
DE OBRA
Altura 1.10 m



LINTERNAS Y FAROLILLOS
ELECTRONICOS
Intermitente y automatico

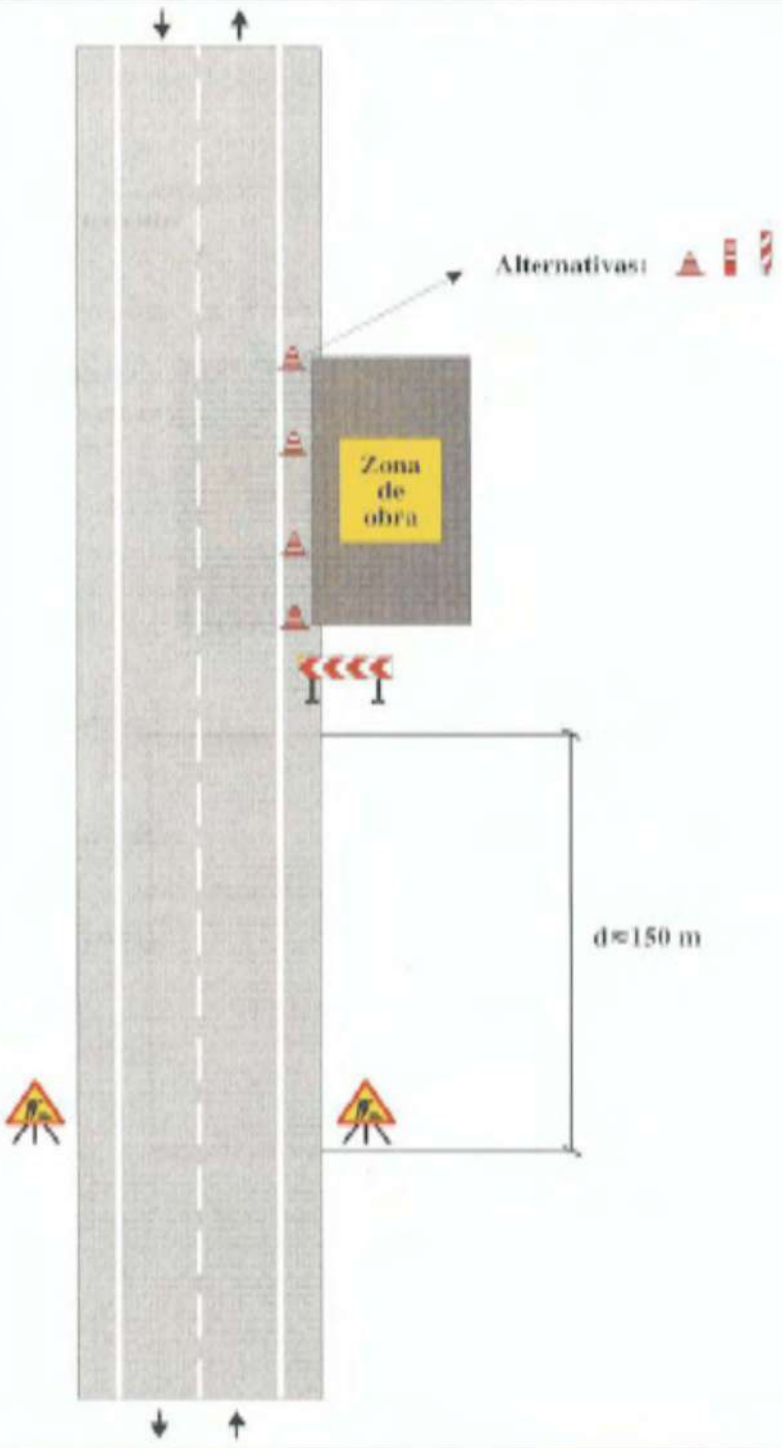


BARRERAS MOVILES
DE PROTECCION
Longitud 2.45 m.

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

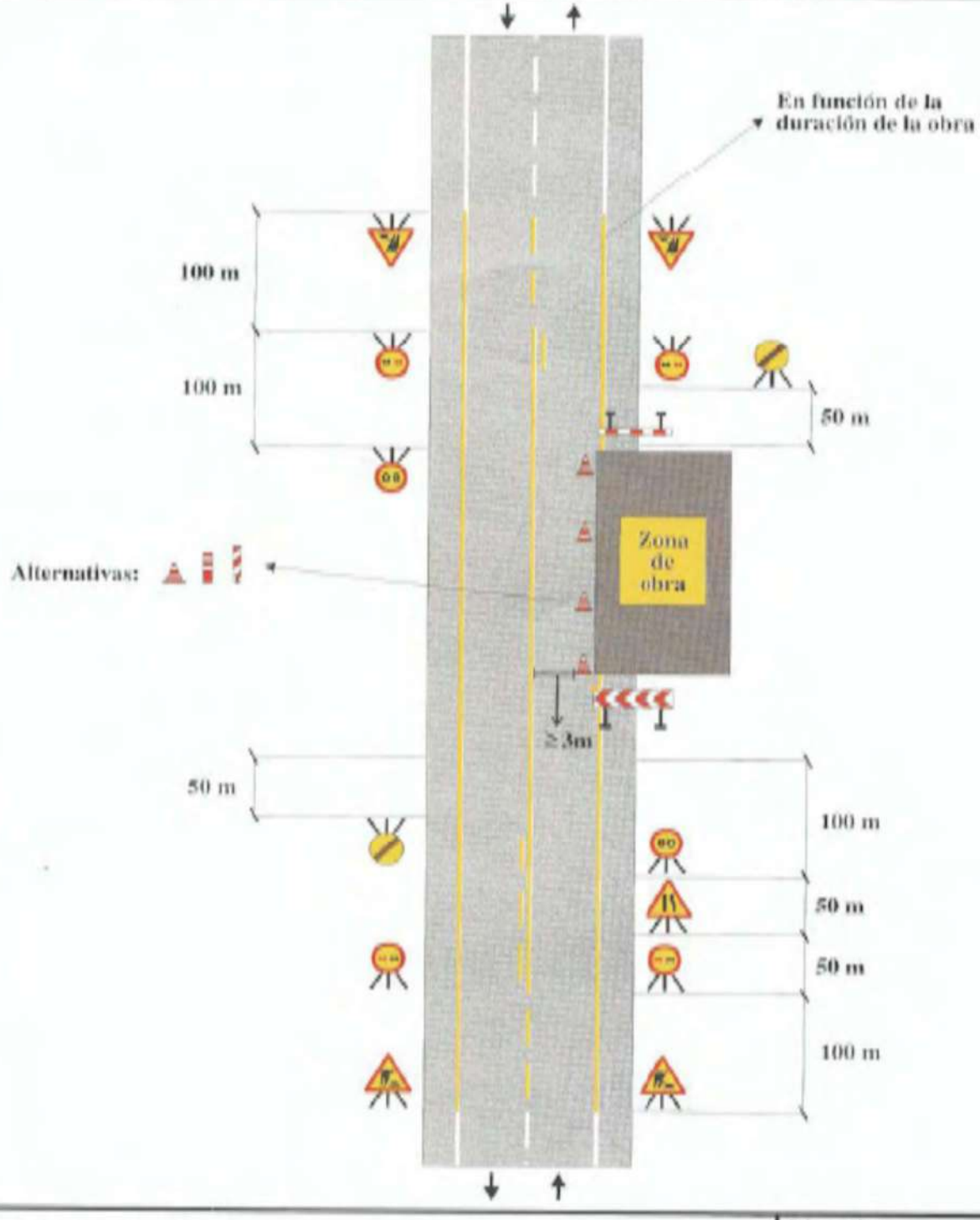


Zona de obra: **En el arcén**	Ejemplo: **1.2**
Por **ejemplo: Mantenimiento, etc.**	Figura: **A2/2**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

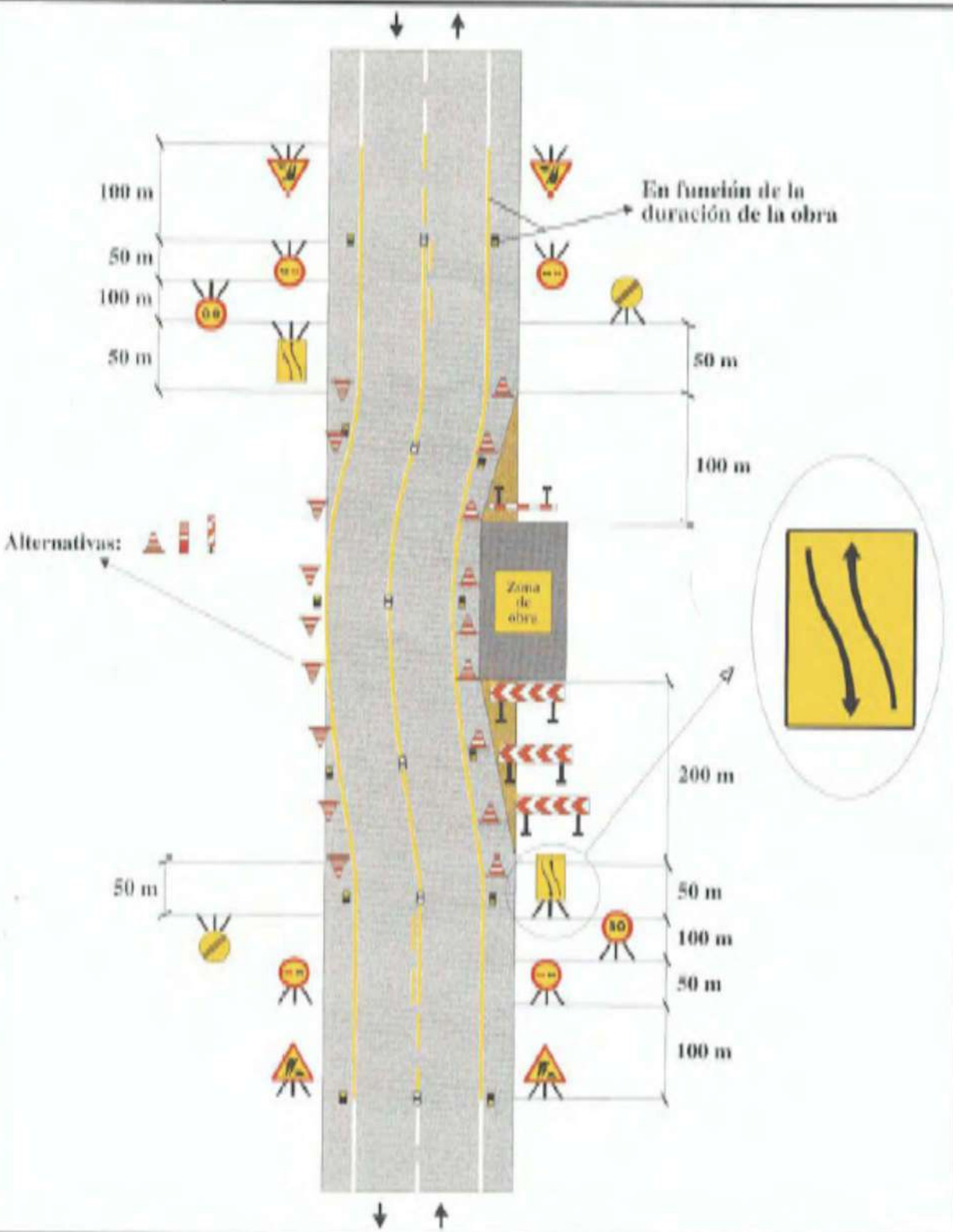


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén y parte de carril

Por ejemplo: Mantenimiento, etc.

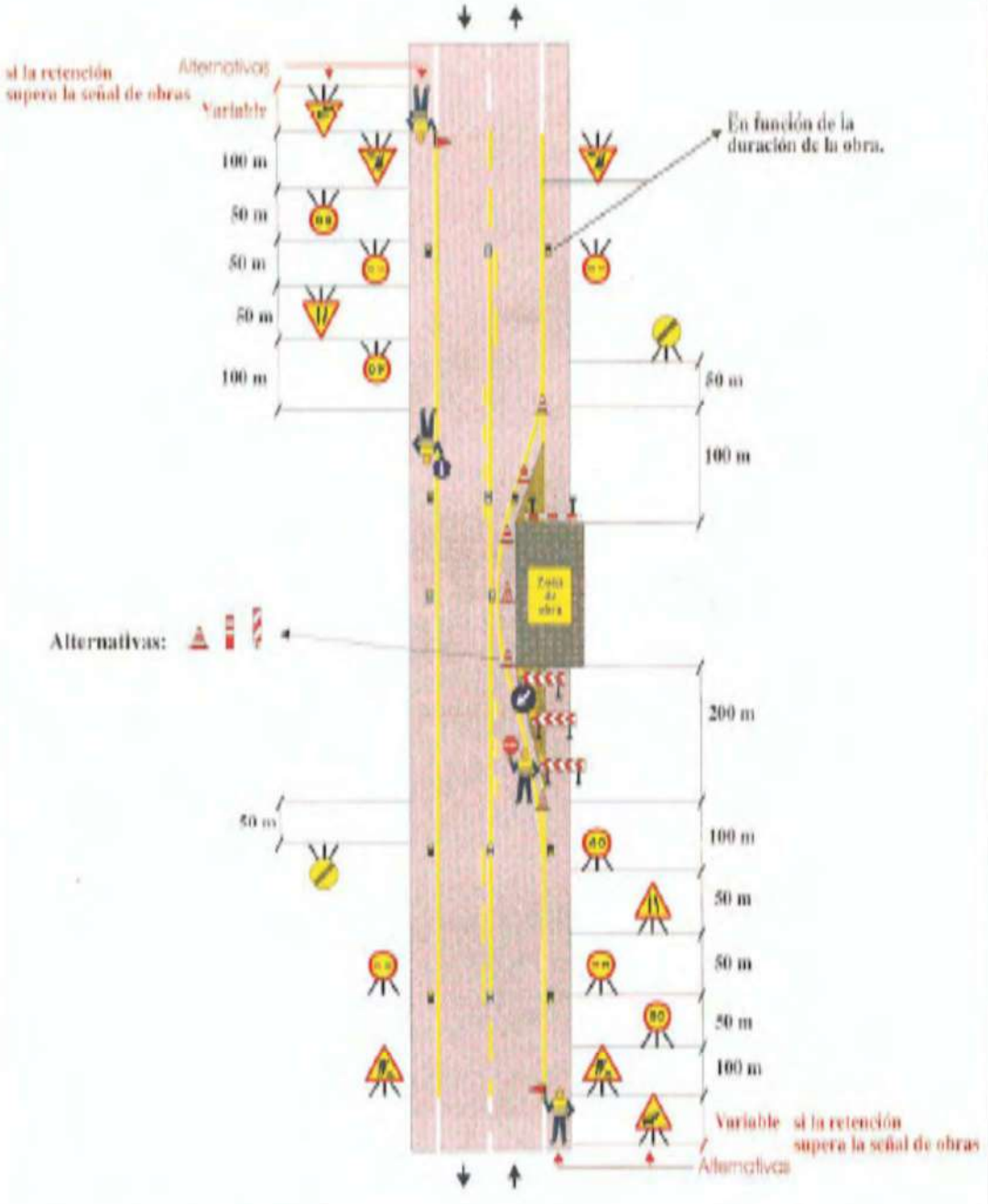
Ejemplo: 1.4

Figura: A5/3

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

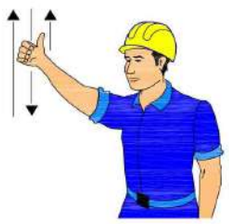
CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SENALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

1 LEVANTAR LA CARGA



2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



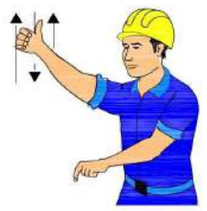
3 LEVANTAR LA CARGA



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



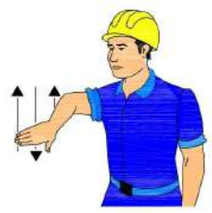
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



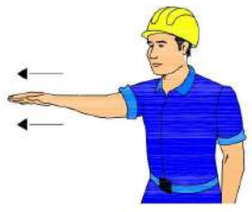
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR





PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

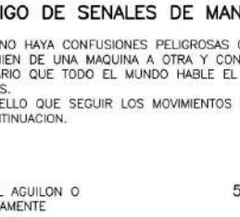


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



VALLA DE OBRA MODELO 2



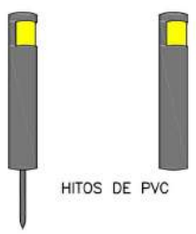
VALLA DE OBRA MODELO 1



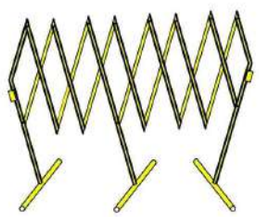
PALETAS MANUALES DE SENALIZACION



HITO LUMINOSO



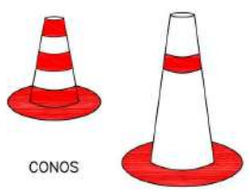
HITOS DE PVC



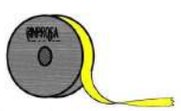
VALLA EXTENSIBLE



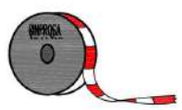
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



CONOS



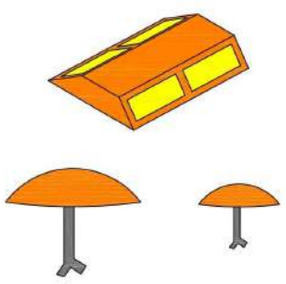
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



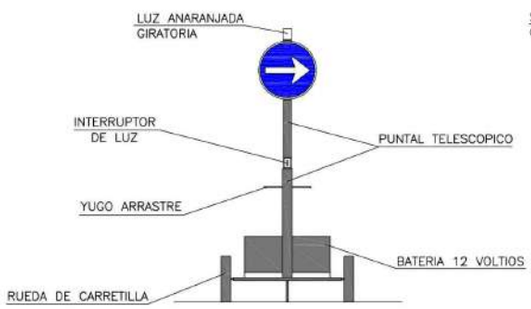
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



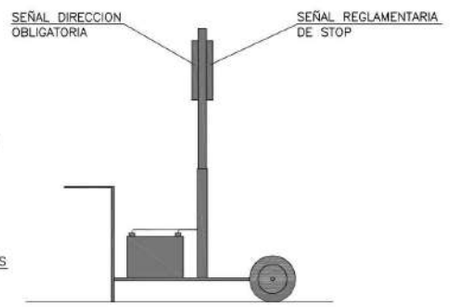
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



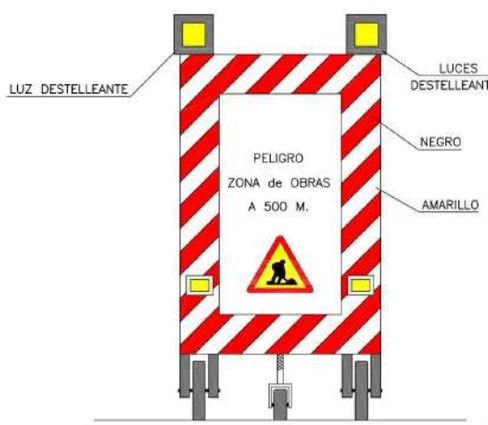
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



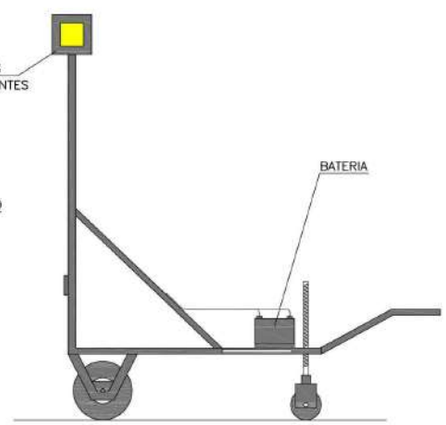
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



MODELO DE CARTEL DE DIRECCIONES Y TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA.
DEBERÁ RELLENARSE PARA CADA TRAMO DE OBRA, SEGÚN LOS CENTROS MÁS CERCANOS.

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	ROJO	BLANCO	
NO TOCAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO CIRCULAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL ACCESO A LA ESCALERA		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

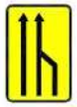
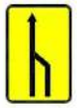
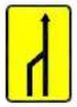
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUBSTANCIAS NOCIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUBSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE TROPEZAR		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

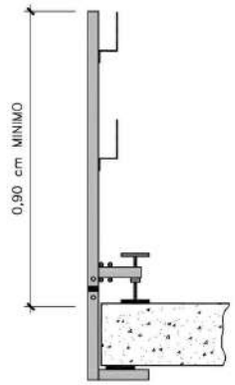
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DEL CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION GENERAL		BLANCO	AZUL	BLANCO	
VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

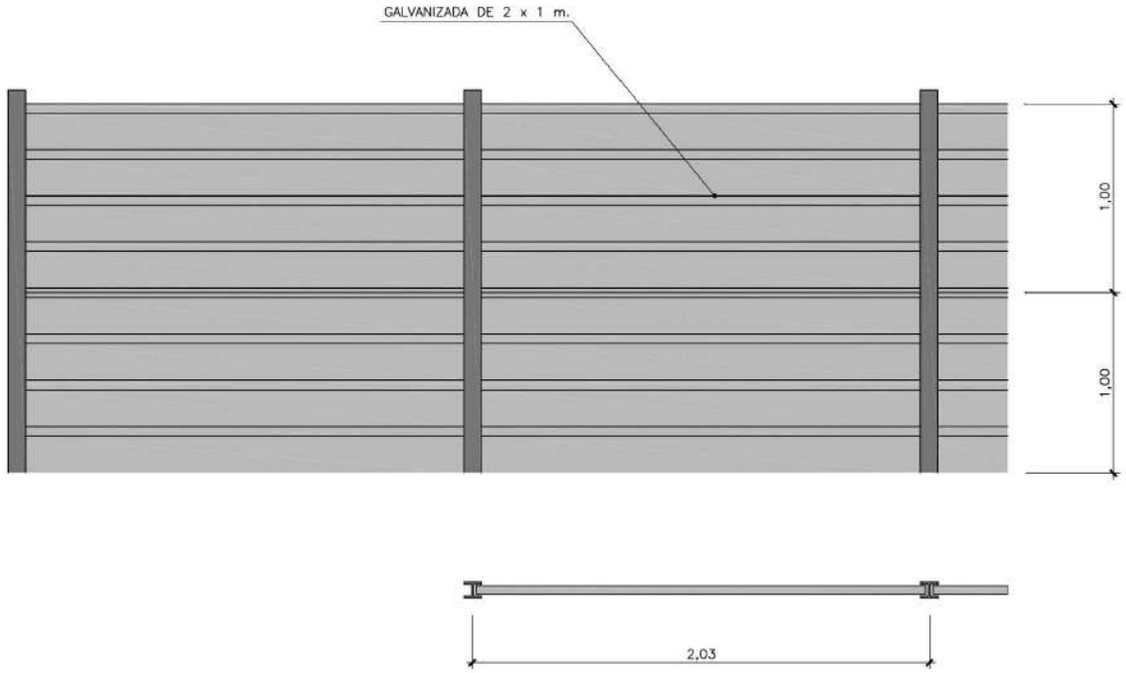
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	TR-305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	TR-306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA	TR-308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	TR-400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-201		LIMITACION DE PESO	TR-400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-204		LIMITACION DE ANCHURA	TR-401a		PASO OBLIGATORIO
TR-205		LIMITACION DE ALTURA	TR-401b		PASO OBLIGATORIO
TR-301		VELOCIDAD MAXIMA	TR-500		FIN DE PROHIBICIONES
TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO	TR-501		FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO	TR-502		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-503		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES	TP-17 a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TP-3		SEMAFOROS	TP-17 b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TP-13 a		CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA	TP-18		OBRAS
TP-13 b		CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA	TP-19		PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-14 a		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA	TP-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS
TP-14 b		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA	TP-26		DESPRENDIMIENTO
TP-15		PERFIL IRREGULAR	TP-28		PROYECCION DE GRAVILLA
TP-15 a		RESALTO	TP-30		ESCALON LATERAL
TP-15 b		BADEN	TP-31		RETENCIONES
TP-17		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA	TP-50		OTROS PELIGROS

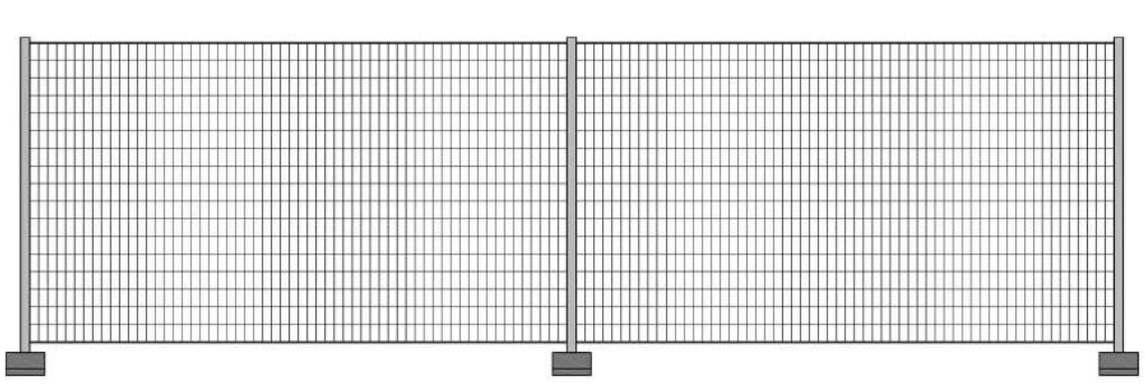
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-52		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (3 a 2)	TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TS-53		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (3 a 2)	TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TS-54		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (2 a 1)	TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TS-55		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (2 a 1)	TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA	TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA, MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS	TB-6		CONO
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA	TB-7		PIQUETE
TS-810		LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TS-800		DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCION	TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TS-860		DESVIO DE AMBOS CARRILES	TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE	TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TB-12		MARCA VIAL NARANJA	TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TB-13		GUIRNALDA	TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TB-14		BASTIDOR MOVIL	TL-11		LUZ ROJA FIJA
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)	TM-1		BANDERA ROJA
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE	TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE	TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE	TM-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO			
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO			

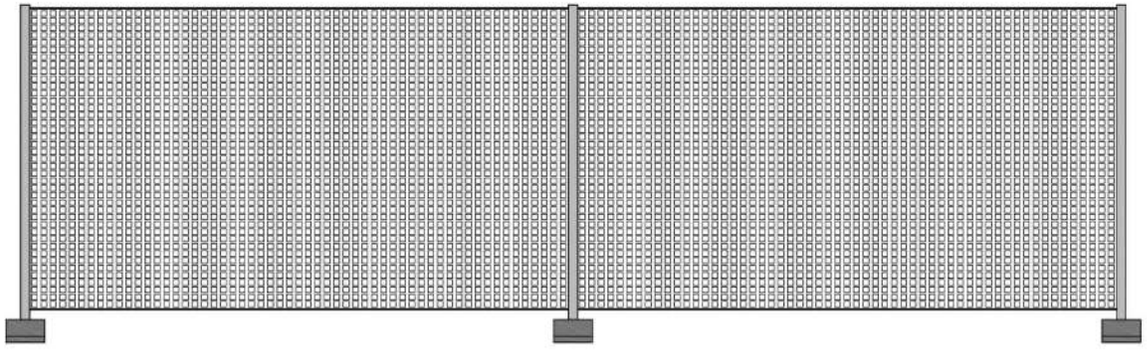




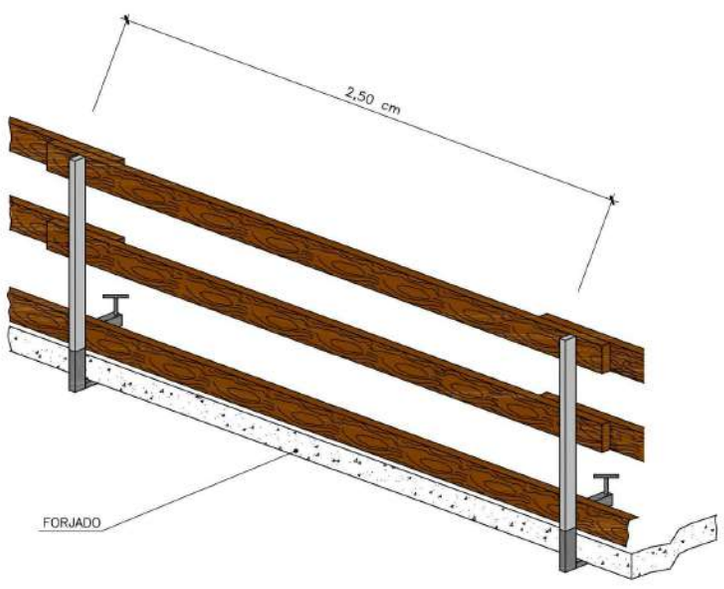
CERRAMIENTO CHAPA PLEGADA



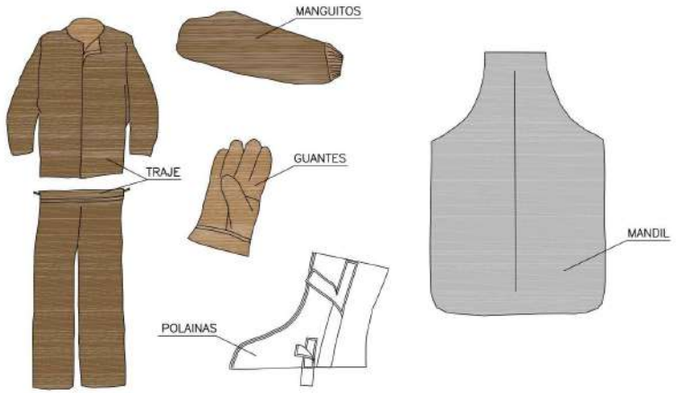
VALLA DE REJA



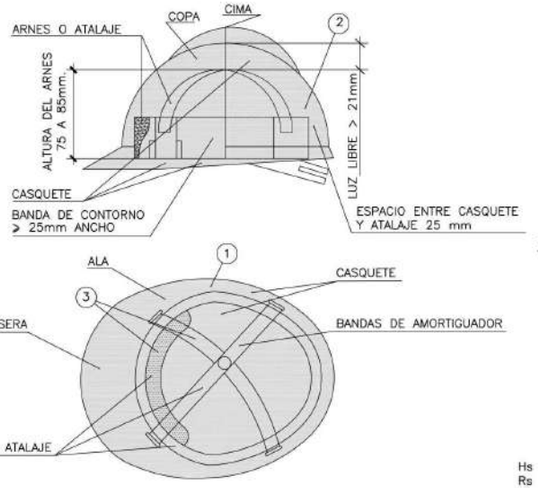
VALLA DE PLASTICO



DETALLE BARANDILLA DE PROTECCION
EN ELEMENTOS EN VOLADIZO



TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)

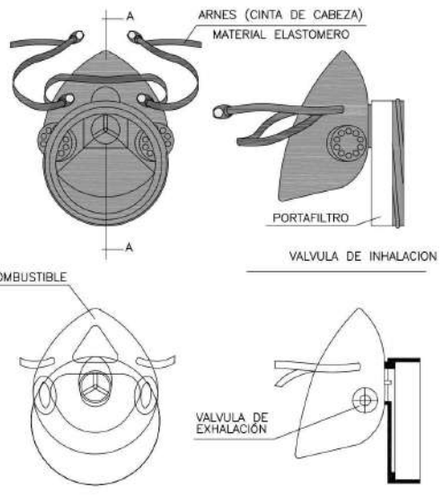


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.

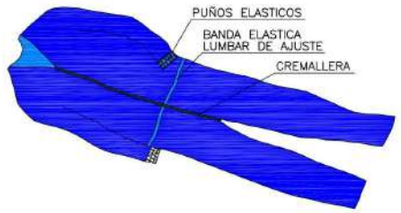
(2) CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.

(3) MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



MASCARILLA ANTIPOLVO



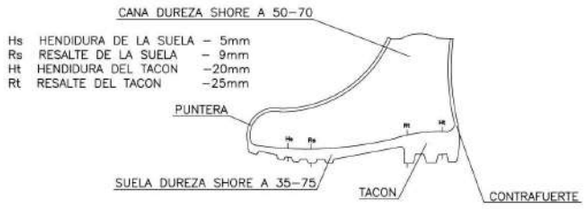
MONO DE TRABAJO



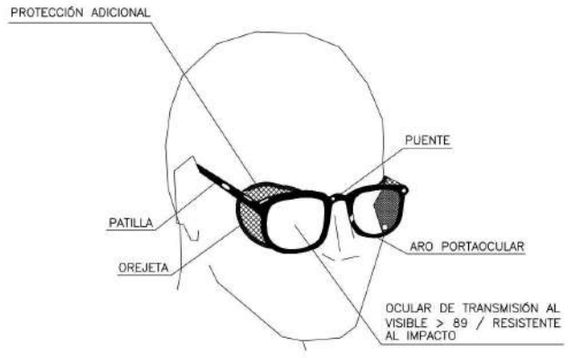
TRAJE IMPERMEABLE



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



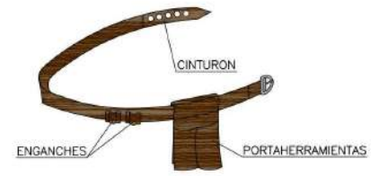
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



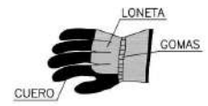
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

PORTAHERRAMIENTAS

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



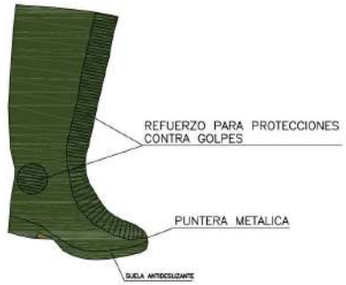
PORTAHERRAMIENTAS



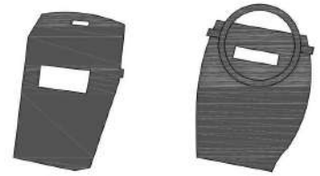
GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES



GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



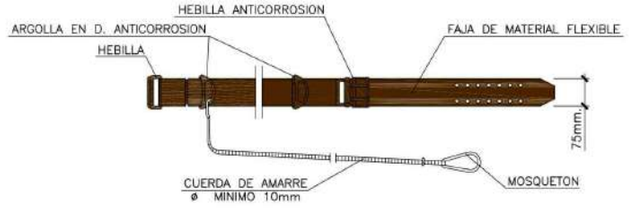
PROTECTOR AUDITIVO



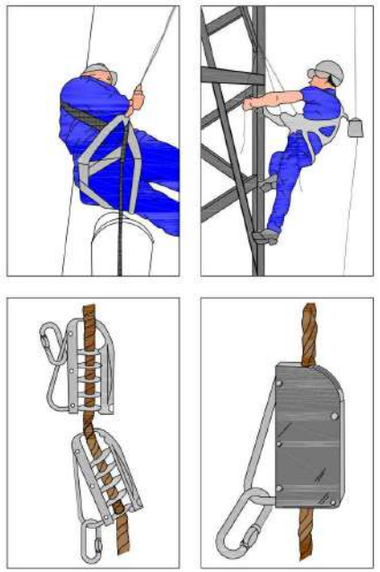




CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



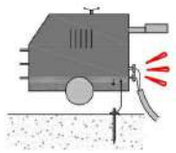
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.

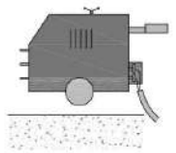


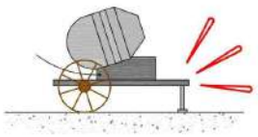
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)

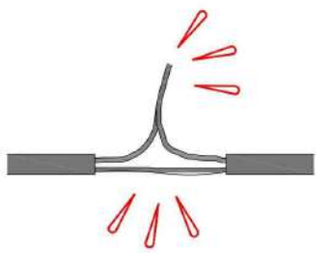
NOTA:
TODOS LOS EPI'S DEBERAN LLEVAR MARCADO "CE"

NO

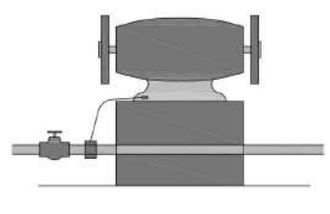




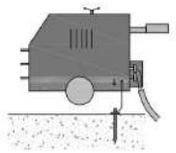


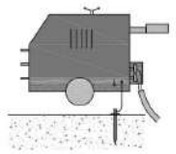


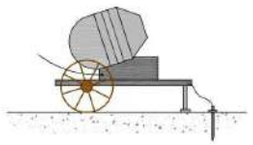




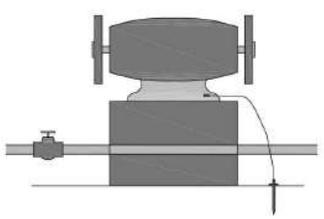
SI









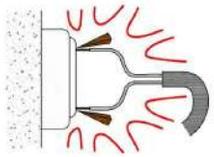


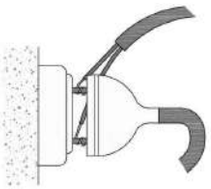
NO

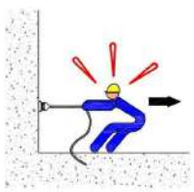










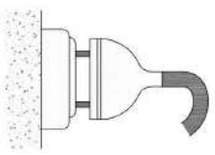


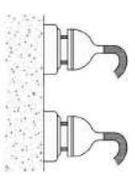
SI

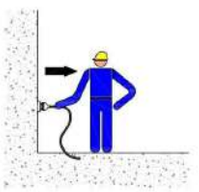






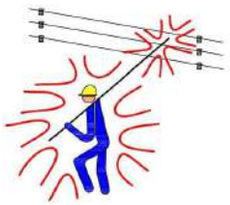


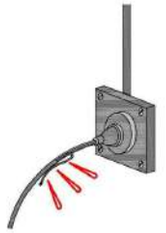




NO



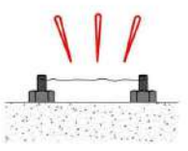








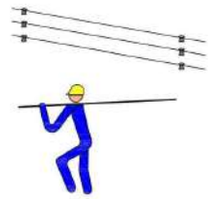




SI



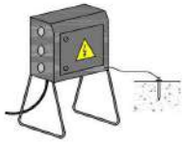
PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE

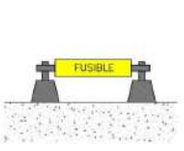












MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

PRECAUCIONES GENERALES ANTE INSTALACIONES ELECTRICAS

FORMACION DE ESLINGAS

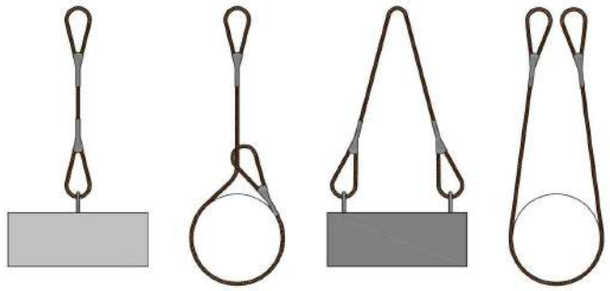
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE

ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

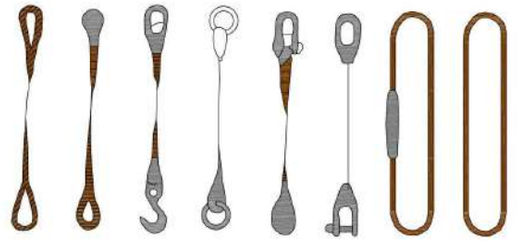
- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION



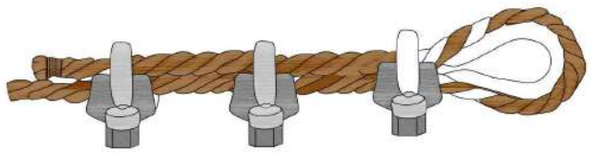
PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMERO Y ESPACIAMIENTO DADOS POR LA TABLA. SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : SE COLOCARA TAN PROXIMA A LA GAZA COMO SEA POSIBLE.
LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U, APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

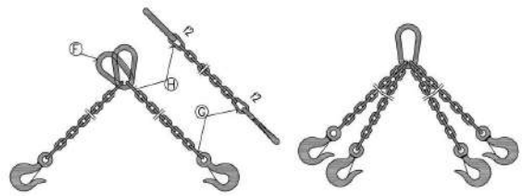
TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : SE COLOCARAN DISTANCIANDOLAS A PARTES IGUALES ENTRE LAS DOS PRIMERAS (A DISTANCIA NO MAYOR QUE LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA). SE GIRAN LAS TUERCAS Y SE TENSA EL CABLE.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS HASTA EL PAR RECOMENDADO.

CONSIDERACONES GENERALES

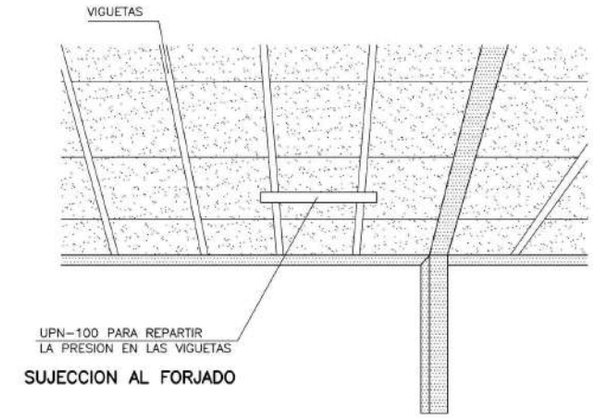
- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°



ESLINGAS DE SEGURIDAD

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL					LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∝= 45°	∝= 90°	∝=120°									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARAN COMO MULTIPLOS DEL PASO t, SEGUN DIN 766.
ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIEN CON ARGOLLA EN LUGAR DE GANCHO.
AL REMOLCAR MAS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SOLO DOS DE ELLAS.



SUJECCION AL FORJADO

- EL CUADRO ELECTRICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE TIERRA, PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.

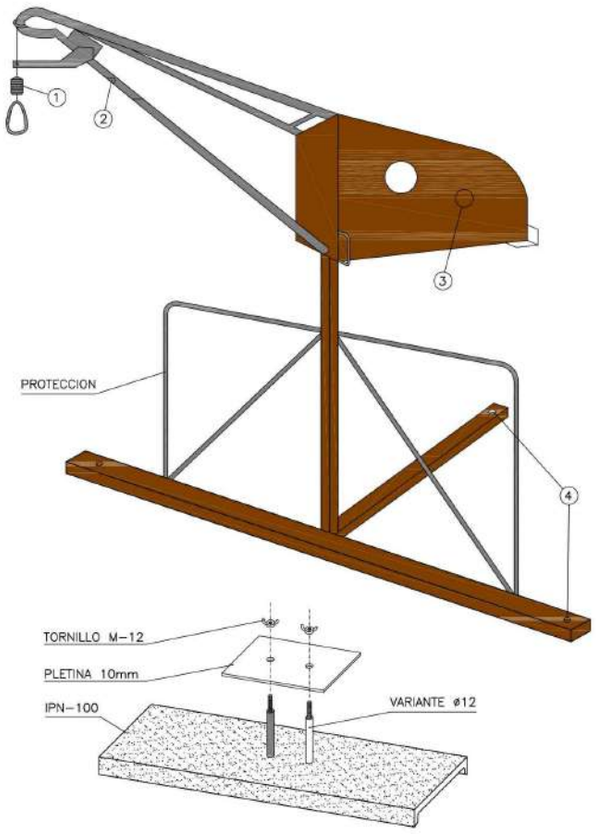
MAQUINILLO

1- CONTRAPESO Y GANCHO DE SEGURIDAD

2- DISPOSITIVO QUE LIMITA LA CARRERA

3- ENCHUFE MACHO PARA CONEXIONES

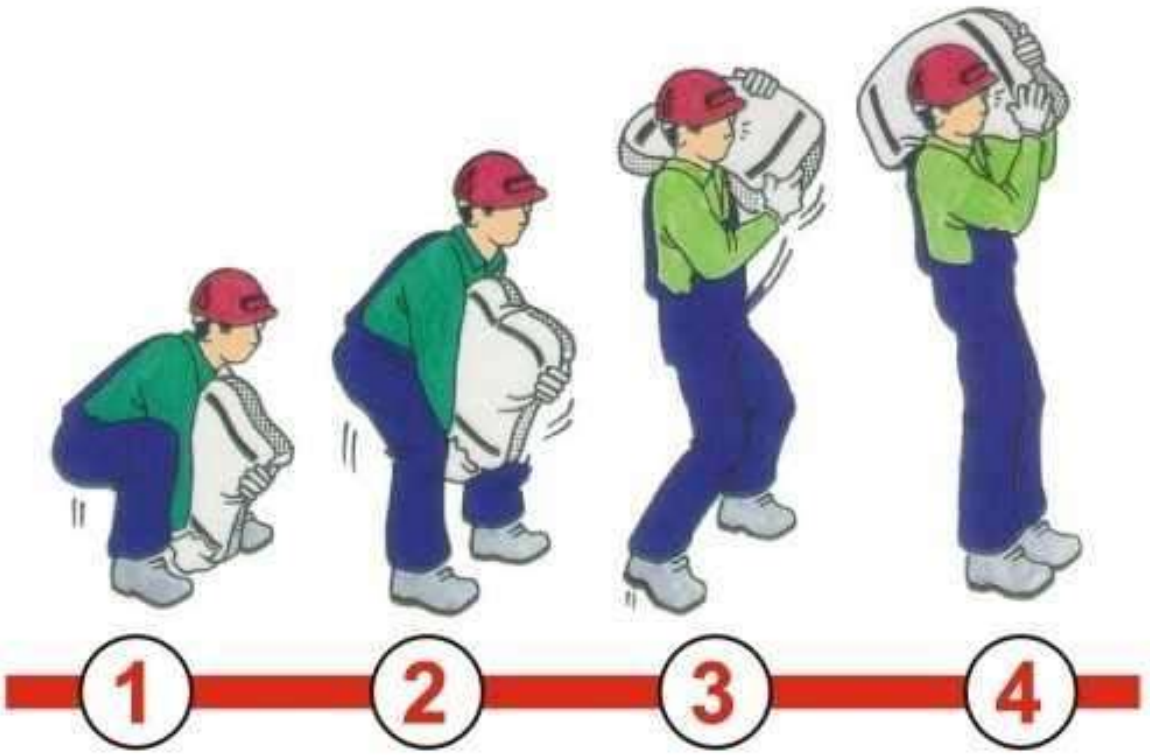
4- TALADROS PARA ANCLAR AL FORJADO

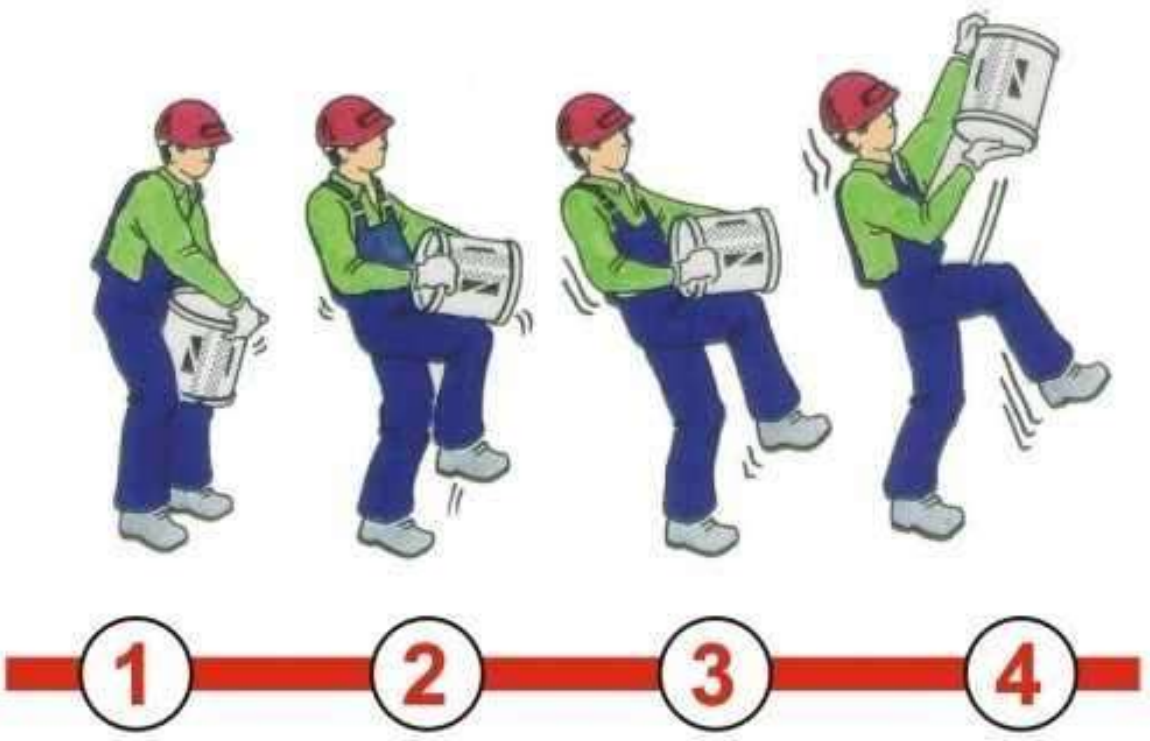


SEGURIDAD Y SALUD

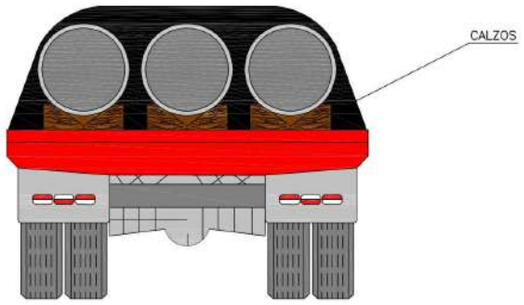
MANEJO DE CARGAS
CONSEJOS - 3

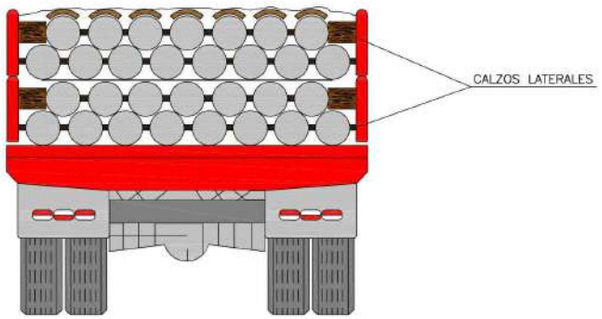
Nº DE PLANO
MC-3



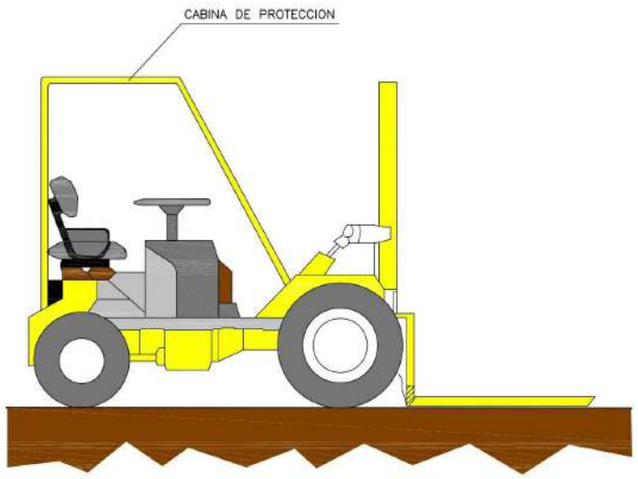


TRANSPORTE DE TUBERIAS





CARRETILLA PORTAPAPELES

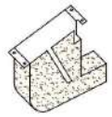


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

SIERRA CIRCULAR

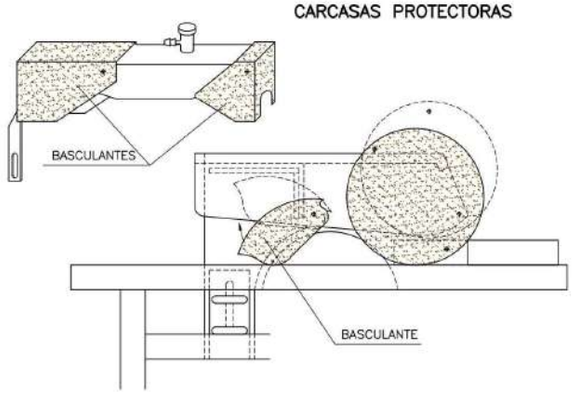


- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

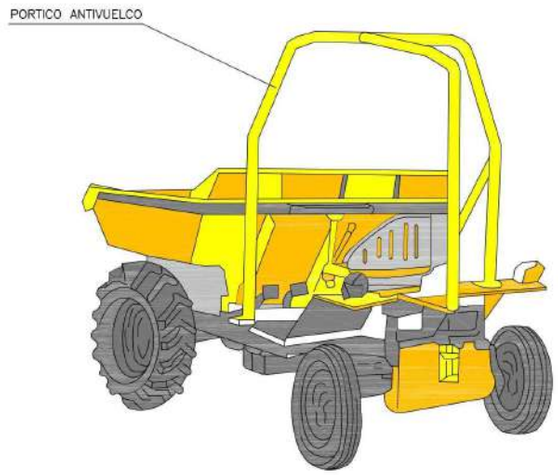


RESGUARDO INFERIOR

CARCASAS PROTECTORAS

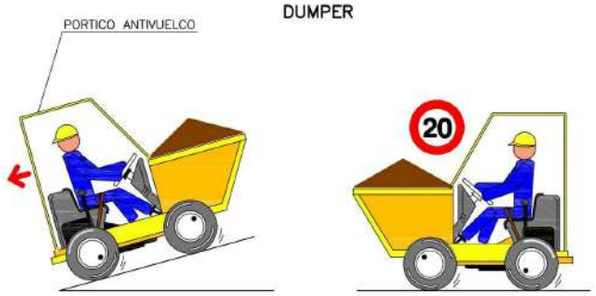


MINI DUMPER ANTIVOLQUETE



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

DUMPER



- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.
- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.
- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.
- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.
- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE

Nº DE PLANO
MO-10



CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN



CORTADORA DE MATERIALES "DAKAR"



TRONZADORA DE MADERA



SIERRA CIRCULAR



AMOLADORA ANGULAR

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº DE PLANO
MO-1



RETROEXCAVADORA



PALA CARGADORA



BULLDOZER



EXCAVADORA MIXTA



MOTONIVELADORA

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Atropellos o atrapamientos Vuelcos y deslizamientos de la maquina Maquinas en marcha fuera de control Caídas por pendientes Choques con otros vehículos Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras, golpes o Caidas de objetos o personas	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquina - Se prohíbe el acceso a personas no autorizadas - Se prohíbe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohíbe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION

Nº DE PLANO
MO-8



RODILLO TANDEM



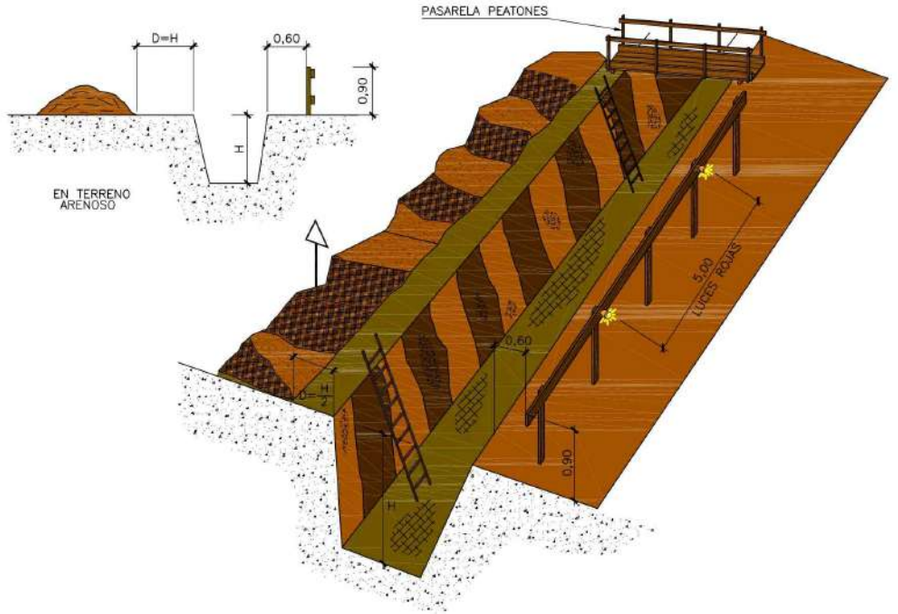
RODILLO VIBRADORES DOBLES
Y MONODIRECCIONABLES

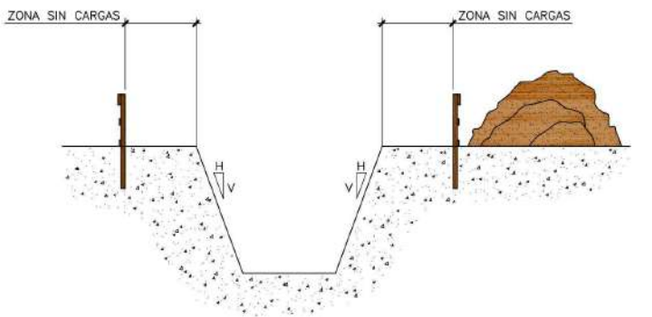


PISÓN VIBRADOR

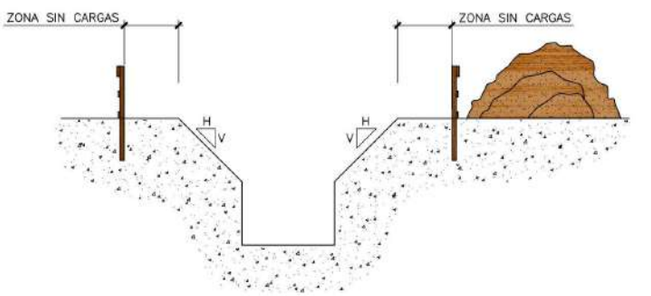


BANDEJA REVERSIBLE
MONODIRECCIONABLES

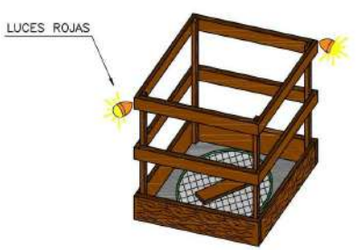




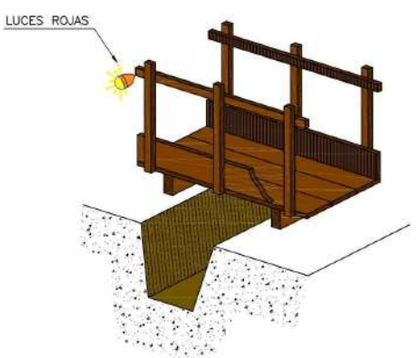
TALUD NATURAL



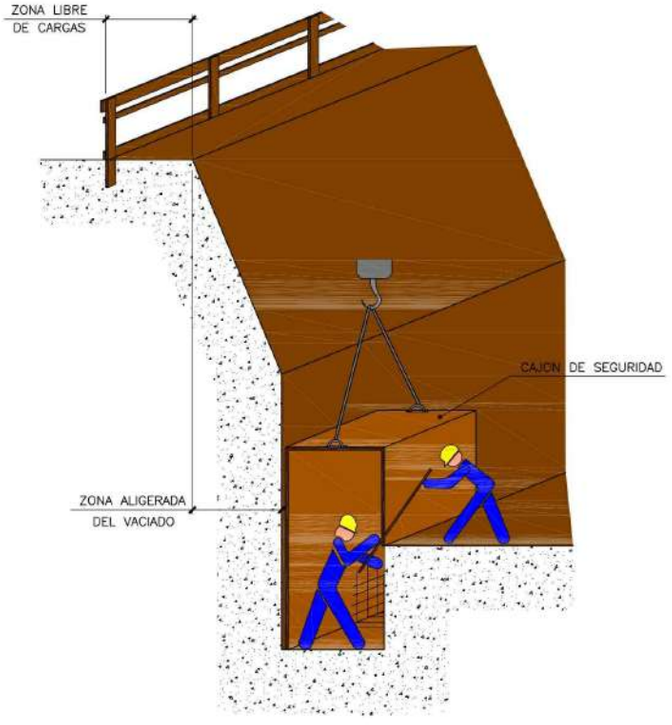
TALUD DE DESCARGA



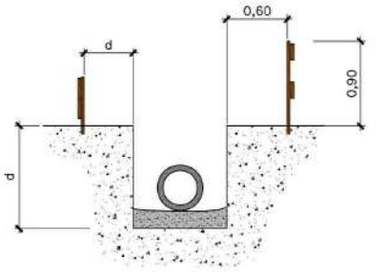
PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS



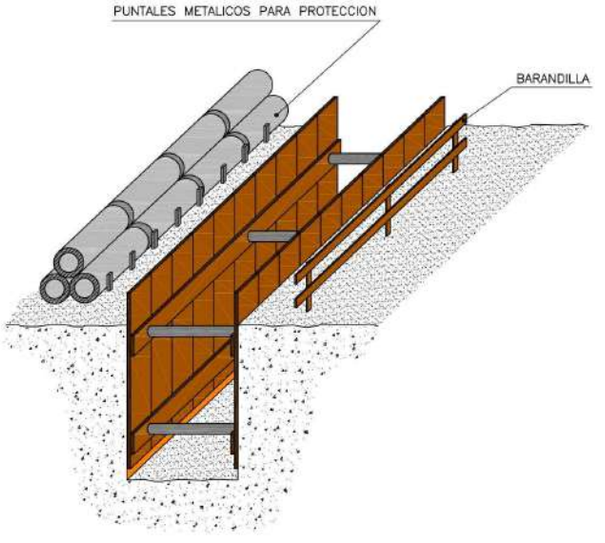
DETALLE DE PASARELA DE PEATONES



EXCAVACION CON CAJON DE SEGURIDAD

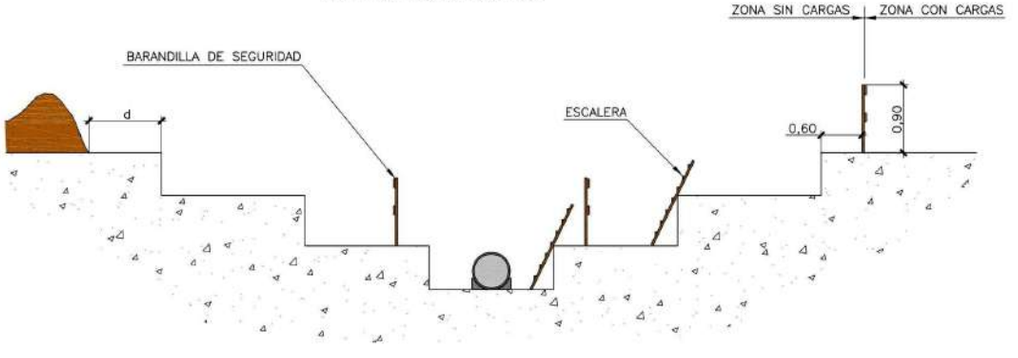


d > p / 2
d > p EN TERRENOS POROSOS

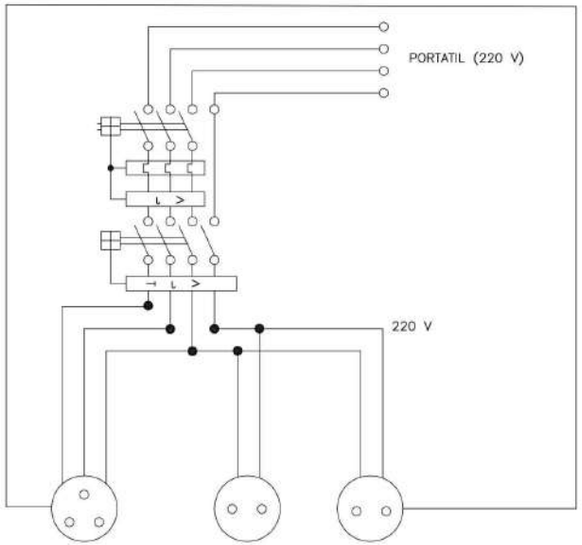


ACOPIO DE TUBERIAS EN ZANJAS

d > h/2
d > h EN TERRENOS ARENOSOS

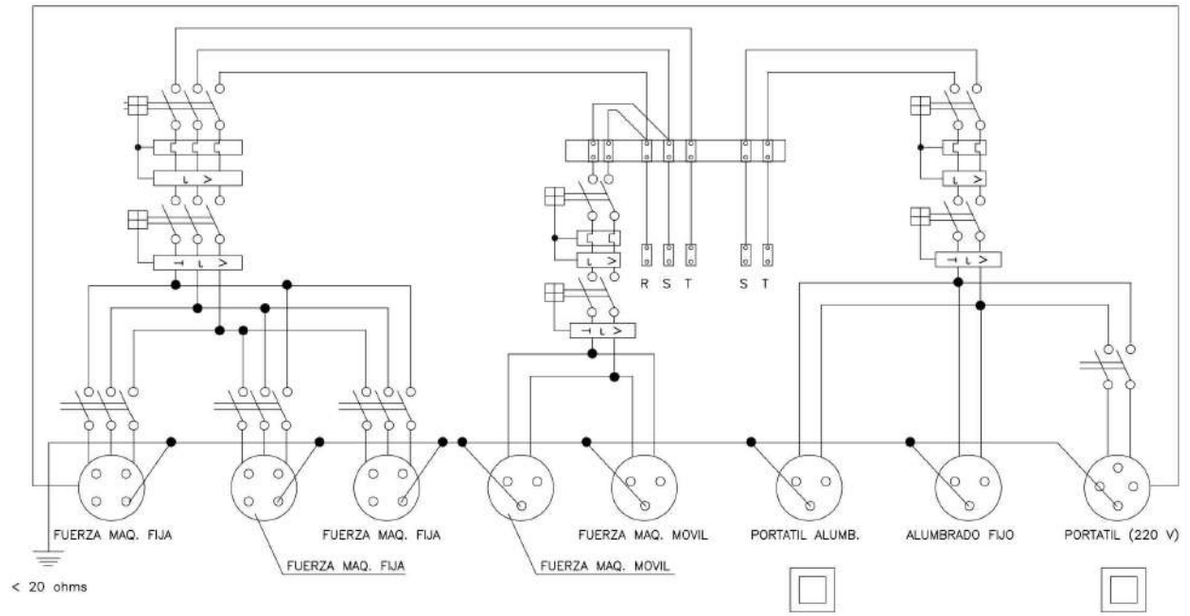


PROTECCION EN ZANJAS



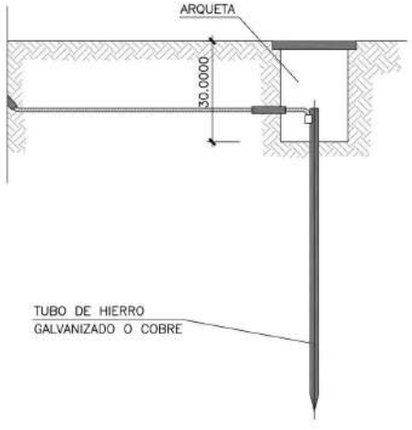
HERRAMIENTAS PORTATILES

CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

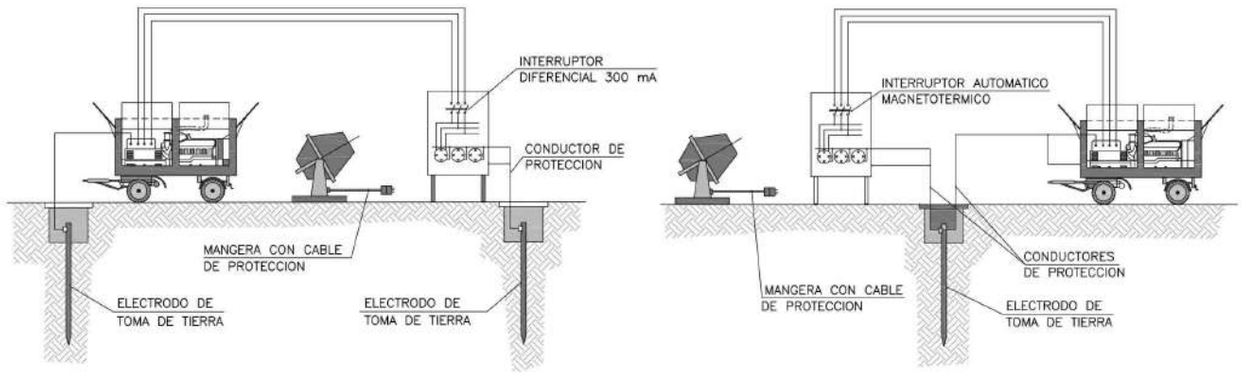
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL
ESCALA 1/25



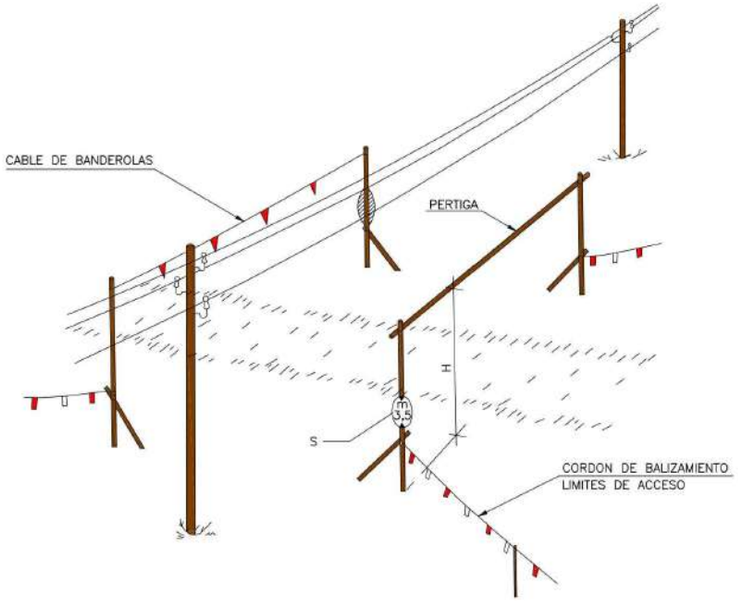
LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MINIMO DE 25 mm DE DIAMETRO.
LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MINIMO DE 14 mm DE DIAMETRO
SI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MINIMO 60 mm DE LADO.
LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS O ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE OBRA, NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 mm.
LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR EL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.
LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.
SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVIERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MINIMA OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MINIMO 4 mm^2.

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACION S (mm^2)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION Sp (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

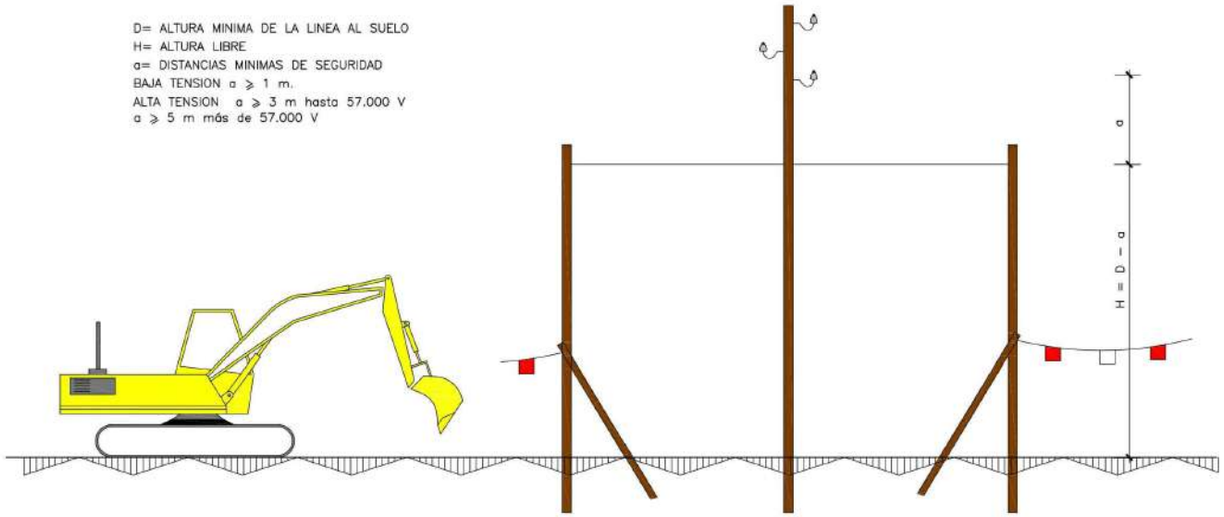
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO TOMA DE TIERRA



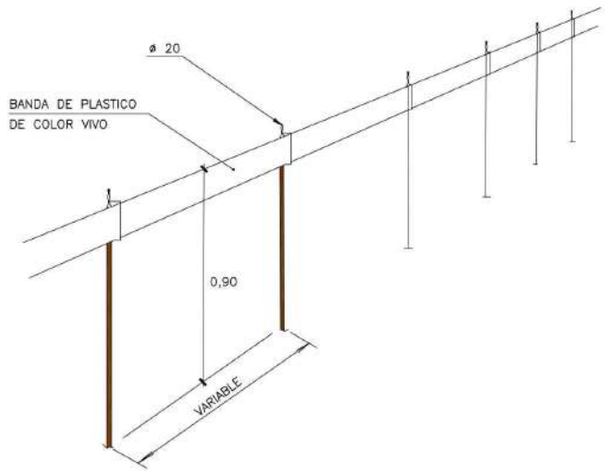
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



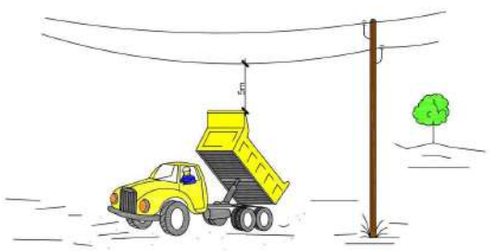
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



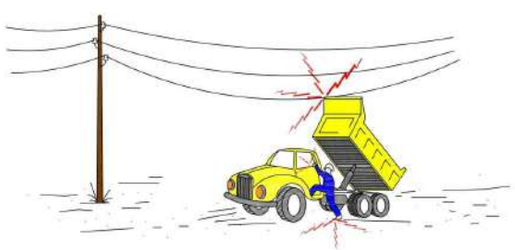
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRAS Y ENTREVIA



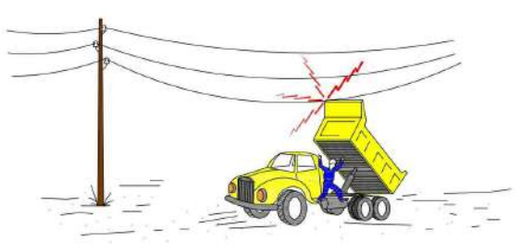
ATENCION AL BASCULANTE



1– EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



2– SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLA Y ALEJARSE.



3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

NORMAS BASICAS DE PRIMEROS AUXILIOS

EN CASO DE	SINTOMAS	TRATAMIENTO
ASFIXIA	Inconsciencia. Labios y lóbulos de orejas azules. Respiración interrumpida.	Exponer al aire libre. Respiración boca a boca. Desobstruir vías respiratorias.
CHOQUE ELECTRICO	Inconsciencia. Respiración interrumpida. Quemadura en el punto de contacto.	Aislarse al rescatar al accidentado. Respiración boca a boca. Masaje cardíaco.
LESIONES EN OJOS	Dolor, lagrimeo. Posible herida, irritación o cuerpo extraño.	Lavar con agua. Extraer con gasa cuerpos extraños libres. No extraer cuerpos extraños enclavados.
LESIONES EN ORGANOS INTERNOS	Dolor agudo y punzante. Abatimiento. Ganas de vomitar. Postura antidolorosa.	Colocar accidentado boca arriba. Rodillas levantadas. No dar alimentos ni bebidas.
SHOCK	Cara pálida. Párpados caídos. Sudor frío. Pulso débil y rápido. Inconsciencia.	Bajar la cabeza. Abrigar. Bebida estimulante caliente. No dar alcohol.
INSOLACION	Dolor de cabeza, vahídos, vómitos. Pérdida de conocimiento. Aspecto rojizo. Inconsciencia.	Cabeza elevada. Reducir la temperatura del cuerpo. Compresas frías en la cabeza. Bebidas frías.
HEMORRAGIA ARTERIAL	Salida chorro intermitente de sangre color rojo brillante.	Cura compresiva en las pequeñas. En las grandes, torniquete entre herida y cuerpo.
HEMORRAGIA VENOSA	Flujo contínuo de sangre color rojo oscuro.	Aplicar gasa estéril o pañuelo limpio comprimiendo la herida o aplicar torniquete.
QUEMADURAS	Causadas por calor, productos químicos, radiaciones o electricidad.	Lavar con agua fría. Cura estéril. Bebidas azucaradas. No dar alcohol.
LUXACIONES	Comparar longitud del miembro herido con el no herido. Dificultad de movimiento. Dolor.	No intentar reducir luxación. Inmovilizar. No dar masajes.
FRACTURA ABIERTA	Impotencia al movimiento. Herida viendo hueso roto. Hemorragia.	Cubrir herida. Entablillar miembro roto. No tratar de enderezarlo. Aplicar torniquete.
FRACTURA CERRADA	Dolor. Hinchazón. Imposibilidad de mover miembro debajo de rotura. Acortamiento a torsión.	Inmovilizar miembro encima y debajo de fractura. Entablillar.
FRACTURA DE CRANEO	Hundimiento caja craneal. Hemorragia nariz y/o oído. Convulsiones. Coma.	Inmovilizar cabeza. Acostar, tapar y abrigar al accidentado. Nunca dar bebidas.
ENVENENAMIENTO. ALCOHOLISMO	Náuseas, dolores, cólicos, vómitos, vértigos, síncopes, delirios, pérdida de conciencia.	Provocar vómito. Abrigar al accidentado. Averiguar producto causante.
HERIDAS. PINCHAZOS	Hemorragias y ruptura de tejidos o pinchazos en piel.	Cubrir con gasa estéril o pañuelo limpio. Asistencia médica en heridas grandes, profundas o pinchazos.

- **EN CUALQUIER CASO, AVISAR INMEDIATAMENTE AL SERVICIO MEDICO.**
- **TRASLADAR URGENTEMENTE AL ACCIDENTADO A UN CENTRO MEDICO CAPACITADO PARA ASISTENCIA HOSPITALARIA DE URGENCIA.**

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

III ERANSKINA_HONDAKINEN KUDEAKETA AZTERKETA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

INDICE:

1. ANTECEDENTES 115
2. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 116
3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR 117
4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS. 118
5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN. 121
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS 123
7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 124
8. PRESUPUESTO 127
9. CONCLUSIÓN. 128

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición corresponde a la Memoria Valorada definida como "PARA LOS TRABAJOS DE REPAVIMENTACION (3ªFASE) Y OTRAS MEJORAS EN UN TRAMO DEL POLIGONO BIDEBITARTE DE ASTIGARRAGA", para dar cumplimiento al *RD 105/2.008* y al *Decreto 112 /2.012 de 26 junio del Gobierno Vasco* por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

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

2. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Las obras objeto de la presente Memoria valorada consistirán en repavimentar y otras mejoras en la red de elementos de evacuación de aguas pluviales,…

Los residuos generados se retirarán íntegramente de la obra al no ser aprovechables en la misma y considerando la escasez de los mismos se procederá a la retirada sin necesidad de acopio mediante gestor de residuos.

El contratista realizará un plan de gestión de residuos pormenorizado donde se incluirán los residuos menores que no se pueden contemplar en presente Estudio.

3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar es la que figura en la tabla inferior y se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin considerar los que se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra (residuos menores).

Esta estimación corresponde a la Orden MAM/304/2.002. (Lista europea de residuos)

Código LER, descripción y unidad de medida	▪ Cantidad
17 01 01 Hormigón (m³)	1.45
17 02 03 Plástico (m³)	1.20
17 03 01 04 Madera (m³)	0.80
17 03 02 Asfalto (m³)	1.25
17 04 07 Metales mezclados (Kg)	32.00
17 05 04 Tierras y piedras (m³)	8.20

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Dadas las características de la obra y el tipo de residuos generados no se prevé poder aprovecharlos todos ellos, pero se proponen unas medidas para mejora de la gestión:

Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales

- Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%
- Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua
- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros
- Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño
- Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar
- Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje.

Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales

- Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%
- Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua
- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros
- Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño
- Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar
- Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra

- Los acopios de chatarra férrica o de plomo no vierten escorrentías a cauce público
- Se acopian separadamente y se reciclan

Para gestionar correctamente los residuos de madera

- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños

Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
- Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
- Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado
- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
- Se avisa al GA cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado
- Se evitan depósitos en el suelo
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera
- Se inscriben en la Hoja de control interno de RP
- Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
- Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia

Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados
- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante:
  a) buen mantenimiento
  b) uso en el rango de mayor eficiencia
  c) mejora tecnológica

Para gestionar correctamente los residuos con amianto

- Los materiales con amianto se retiran al principio de las operaciones
- Se desmontan como se montaron, sin brusquedades
- Se desatornillan las placas de amiantocemento y se retiran suspendiéndolas de eslingas a una grúa
- Se toman precauciones en operaciones con golpes, roturas, taladros, corte y uso de instrumental mecánico

- Los operarios utilizan mascarilla filtrante para partículas, y guantes de protección química
- Los operarios utilizan una plataforma elevada para desmontar placas de cubierta
- Se envasan los RP con amianto en sacos de 2 capas de polipropileno etiquetados y herméticos
- Se envasan los RP con amianto en el lugar en que se producen, antes de trasladarlos al almacén de RP
- Se prepara un plan de actuación antes de comenzar los trabajos

Para gestionar correctamente los residuos de baterías y acumuladores

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados

Para gestionar correctamente los residuos radiactivos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se almacenan en envases protectores de las radiaciones ionizantes
- Se almacenan separados de los demás residuos, protegidos contra roturas y fugas
- Las fuentes encapsuladas de equipos homologados por MIE se devuelven al suministrador

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior. El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones y derribos que se generan de forma más puntual.

No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

A continuación se adjunta a modo de propuesta una tabla orientativa

	OPERACIÓN PREVISTA
REUTILIZACION	
	No se prevé operación de reutilización alguna
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
x	Reutilización de materiales metálicos
VALORACION	
X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
ELIMINACION	
	No se prevé operación de eliminación alguna
x	Deposito en vertederos de residuos inertes
	Deposito en vertederos de residuos no peligrosos
	Deposito en vertederos de residuos peligrosos

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

- Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.
- Las cantidades previstas de los residuos no superan las establecidas en la Normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.
- Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

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

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos en general del Proyecto:

- El contratista tendrá la obligación de gestionar todos sus residuos de acuerdo con la legislación vigente.
- Todas aquellas personas físicas o jurídicas que ejecuten o participen en la ejecución de la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos, y que tengan la condición de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, asumirán las obligaciones establecidas en dicho Real Decreto para el poseedor de residuos de construcción y demolición.
- La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el Real Decreto 105/2008 y en el presente proyecto. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. El plan se denominará «Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición».
- El Contratista, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el

que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1.998, de 21 de abril.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

- La separación en fracciones se llevará a cabo por el Contratista en la propia obra.

- El Contratista estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2.008, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.
- El Contratista facilitará a la Dirección Facultativa toda la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados de acuerdo con el Real Decreto 105/2008. El Contratista deberá presentar un informe de todos y cada uno de los residuos generados en obra en el que se incluyan todos los pasos dados para la adecuada gestión del residuo, desde su producción en obra hasta la desaparición del residuo como tal, al haberse reutilizado, reciclado o entregado a gestor autorizado.
- El Director de las obras podrá comprobar en cualquier momento la gestión de los diferentes residuos generados.
- El Contratista será responsable también de la retirada y gestión de los residuos convencionales asimilables a urbanos.

8. PRESUPUESTO

Los costes previstos para la gestión de los residuos dentro de la obra, -entendiendo como tal gestión la elaboración del Plan de gestión de los RCDs, su discriminación para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el almacenamiento y mantenimiento de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior valorización y/o entrega de los RCDs al gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función-, así como aquellos otros que se derivarán del transporte y la manipulación, se han repercutido dentro de cada uno de los capítulos de la obra, de tal forma que puedan entenderse incluidos formando parte de los costos indirectos que afectan a cada unidad de obra

9. CONCLUSIÓN.

Con el presente Estudio de Gestión de Residuos se da cumplimiento a lo indicado en el *RD 105/2.008* y en el *Decreto 112 /2.012 de 26 junio del Gobierno Vasco* para la Memoria Valorada definida como "PARA LOS TRABAJOS DE REPAVIMENTACION (3ªFASE) Y OTRAS MEJORAS EN UN TRAMO DEL POLIGONO BIDEBITARTE DE ASTIGARRAGA "

Astigarraga, Febrero de 2.022

EL INGENIERO AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA



Fdo.: Jon Izagirre Agirre

INGENIERO CIVIL

ING. TEC. OBRAS PUBLICAS

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

IV ERANSKINA_KALITATE-KONTROLEKO PLANA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN 133

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

1. INTRODUCCIÓN

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones habituales para este tipo de actuaciones.

Por lo que se refiere al Programa de Control de Calidad tal y como es habitual para este tipo de actuaciones menores y tal y como se cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del Proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de este, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcara ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursara instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Director de Obra, a quien deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Astigarraga, Febrero de 2.022

EL INGENIERO AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA



Fdo.: Jon Izagirre Agirre

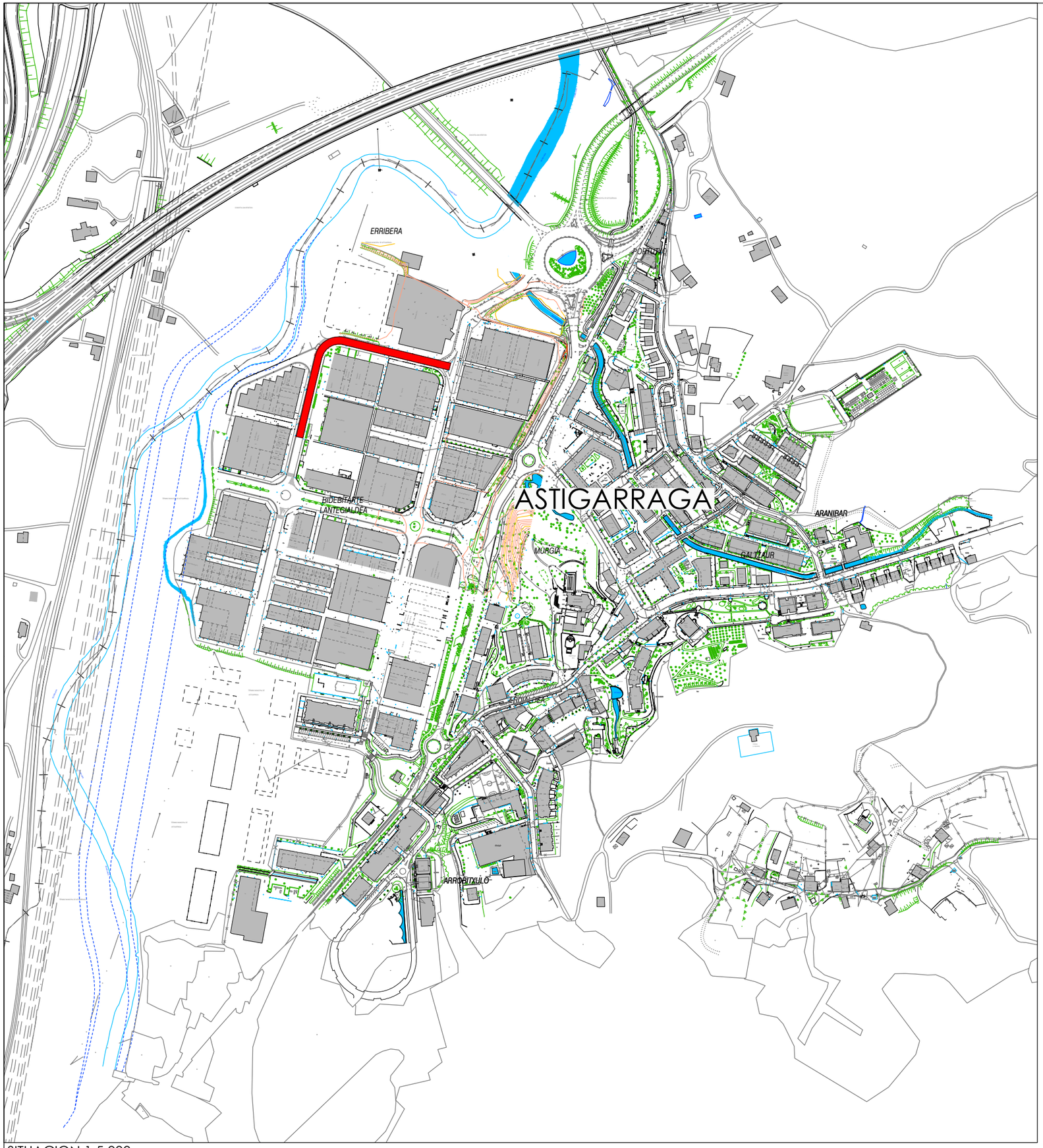
INGENIERO CIVIL

ING. TEC. OBRAS PUBLICAS

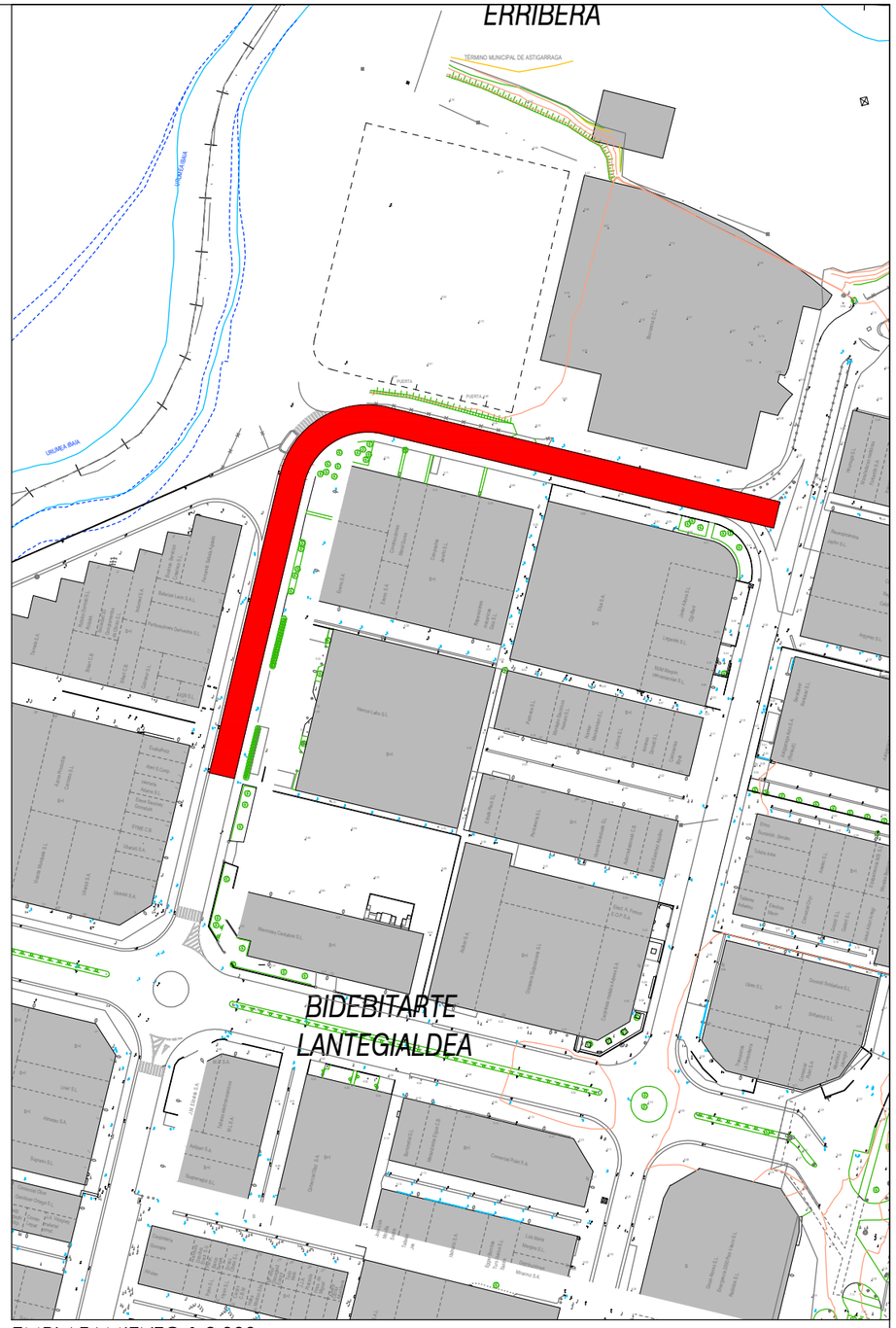
Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

A.2-DOKUMENTUA. PLANOAK

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu



SITUACION 1:5.000



EMPLAZAMIENTO 1:2.000

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

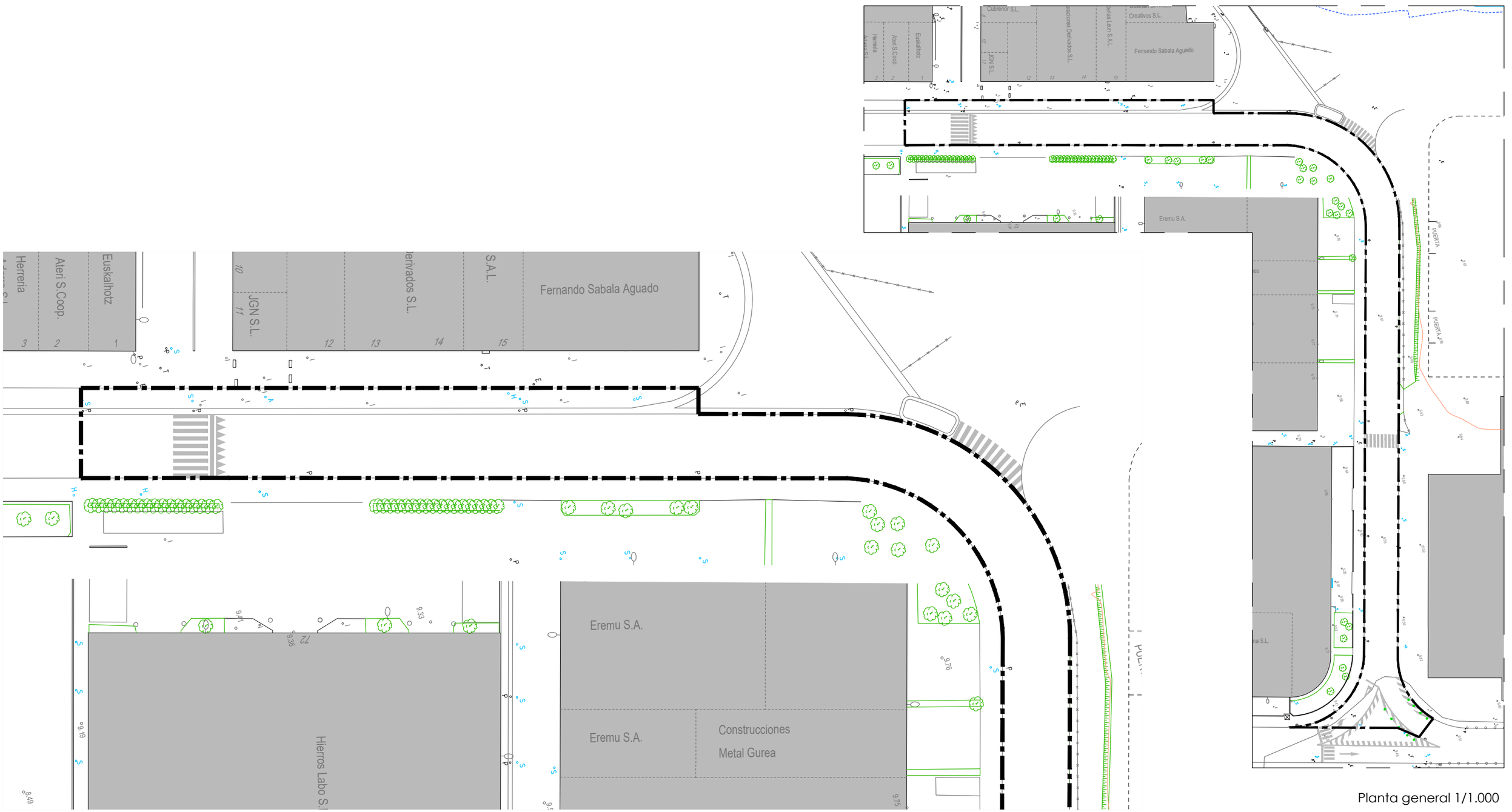
BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

Astigarragako Udala

KOKAPENA: SITUACIÓN:	BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA		
IZENBURUA: TÍTULO:	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	PLANO Zka.: Nº PLANO:	01
ESKALA : ESCALA:	1:5.000 ; 1:2.000	DATA: FECHA:	2022 - otsaila
SUSTATZAILEA: PROMOTOR :	BERRIKUSTE Zka.: REVISIÓN Nº:	GAKOA:	TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477



Planta general 1/1.000

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA ESTADO ACTUAL1/2 — PLANO Zka.:
Nº PLANO: 02.01

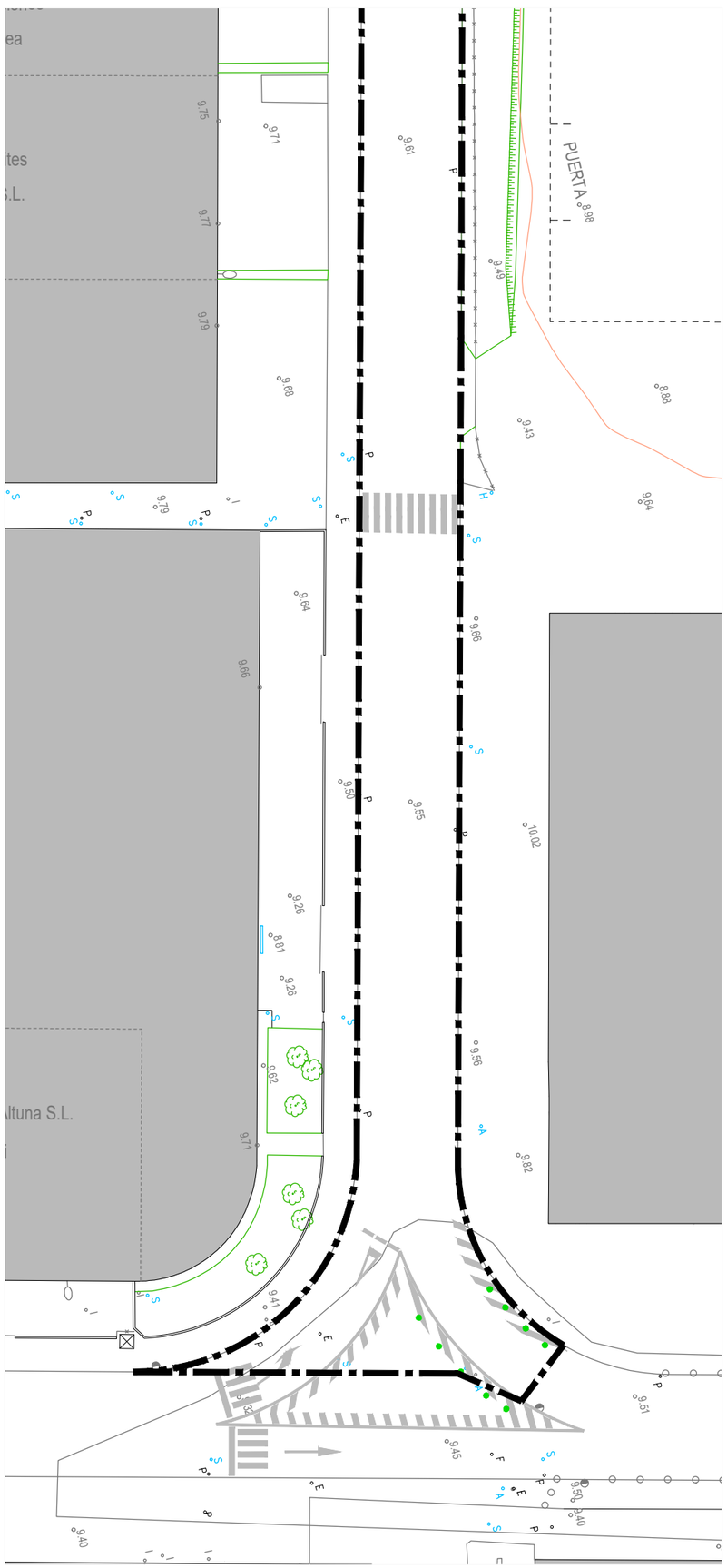
ESKALA :
ESCALA: 1:500 — DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

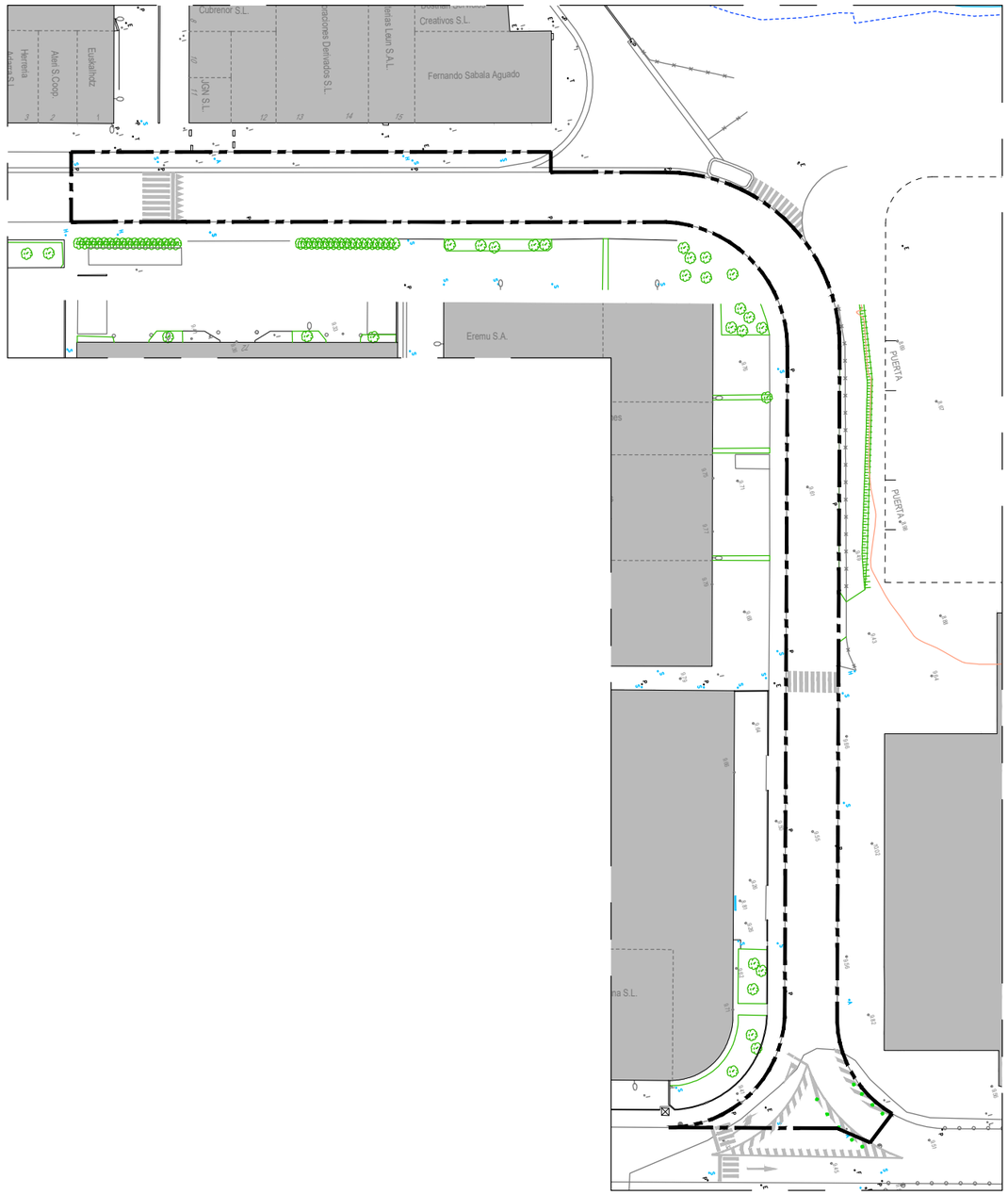
SUSTATZAILEA:
PROMOTOR : — BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº: — GAKOA: TX-22-02

Astigarragako Udala

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477





Planta general 1/1.000

Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA ESTADO ACTUAL 2/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 02.02

ESKALA :
ESCALA: 1:500

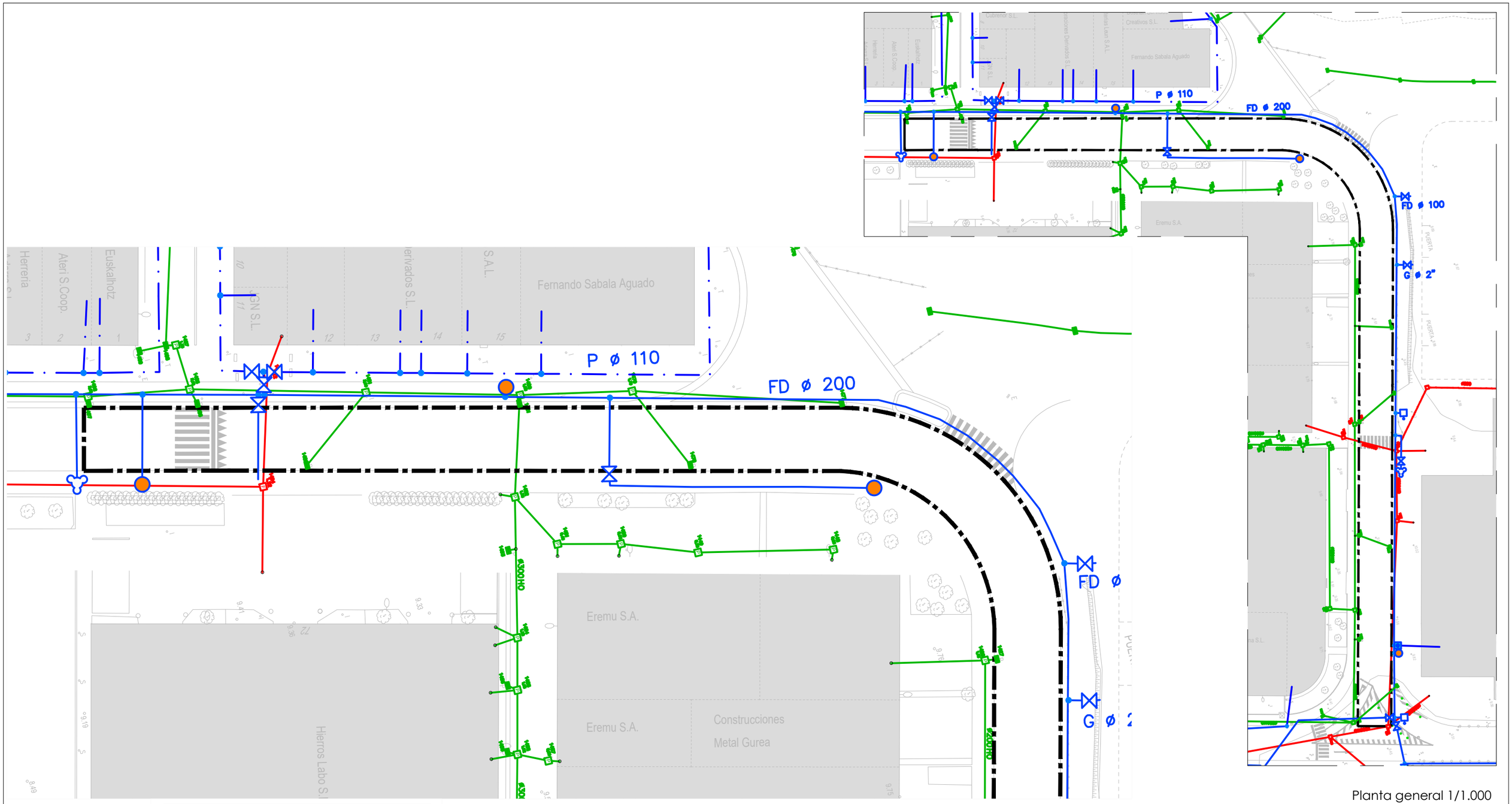
DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477



Planta general 1/1.000

UR HORNIDURA SAREA
RED AGUA POTABLE

EURI UREN SAREA
RED DE PLUVIALES

P — KUTXAILA
ARQUETA

ESTOLDA ZULOA
SUMIDERO

UR ZIKINEN SAREA
RED SE SANEAMIENTO

F — KUTXAILA
ARQUETA

Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA DE INFRAESTRUCTURA 1/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 02.02.01

ESKALA :
ESCALA: 1:500

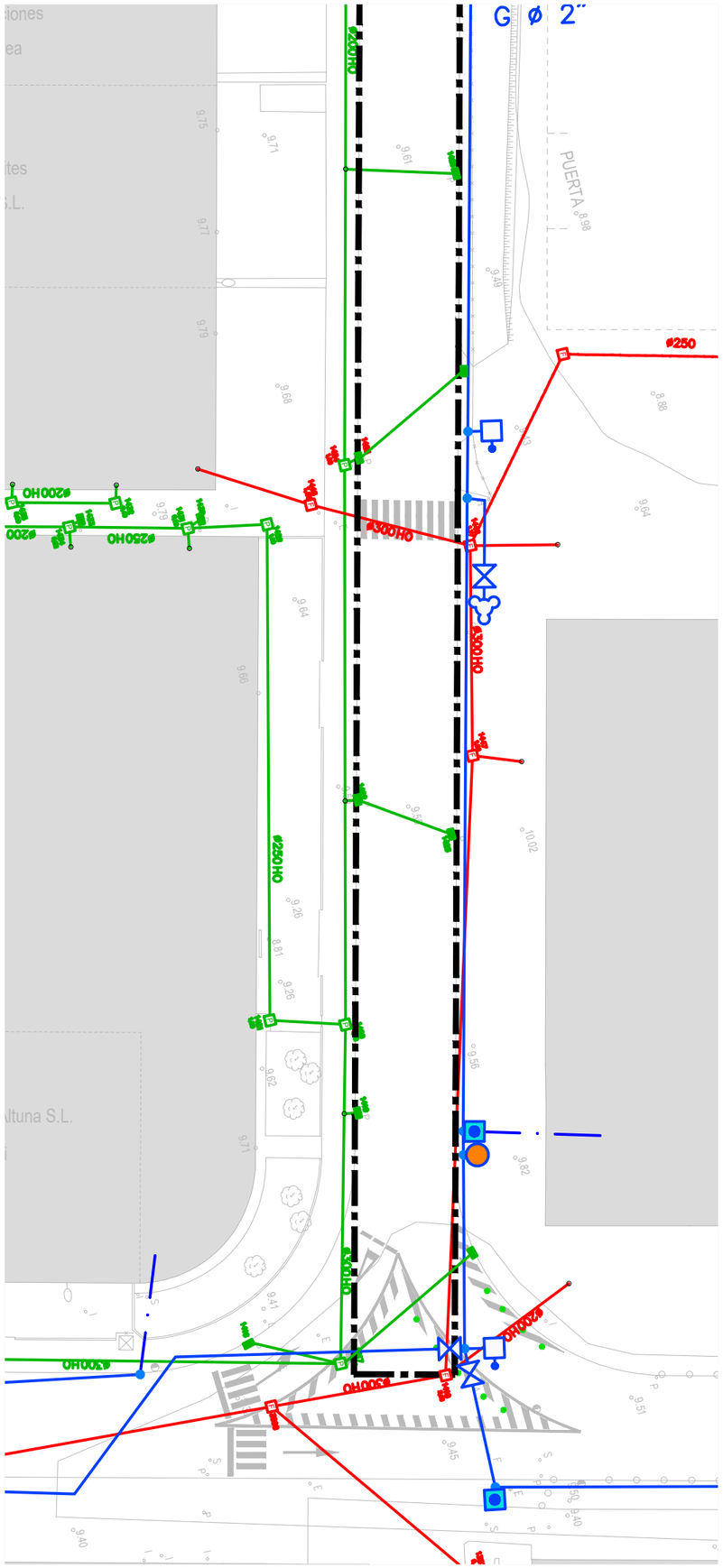
DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

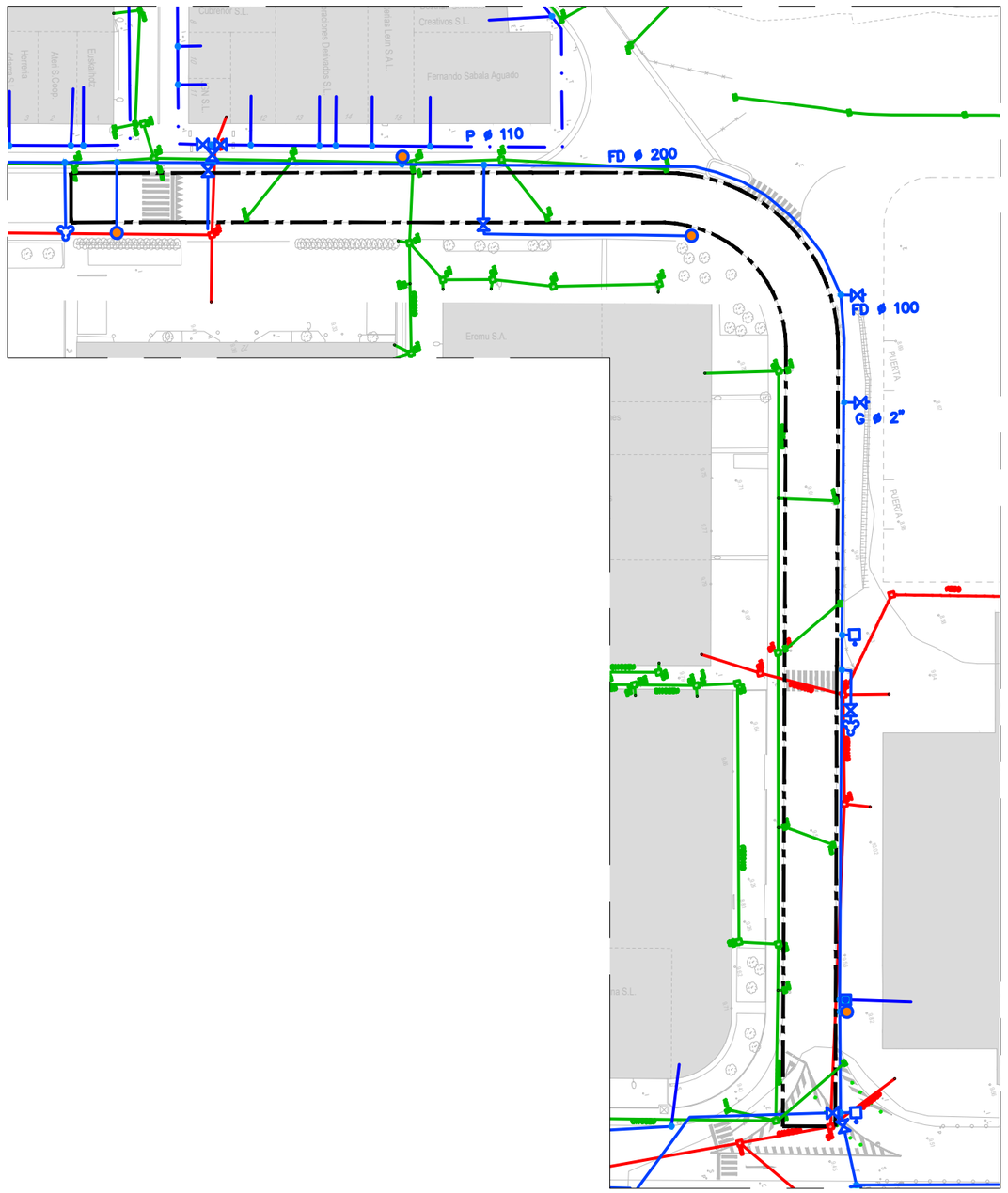
BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477





- UR HORNIDURA SAREA / RED AGUA POTABLE
- EURI UREN SAREA / RED DE PLUVIALES
- P — KUTXAILA / ARQUETA
- ESTOLDA ZULOA / SUMIDERO
- UR ZIKINEN SAREA / RED SE SANEAMIENTO
- F — KUTXAILA / ARQUETA

Planta general 1/1.000

Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA: / PROMOTOR :

MEMORIA BALIOZTATUA: / MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA: / SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA: / TÍTULO: PLANTA DE INFRAESTRUCTURA 2/2

PLANO Zka.: / Nº PLANO: 02.02.02

ESKALA : / ESCALA: 1:500

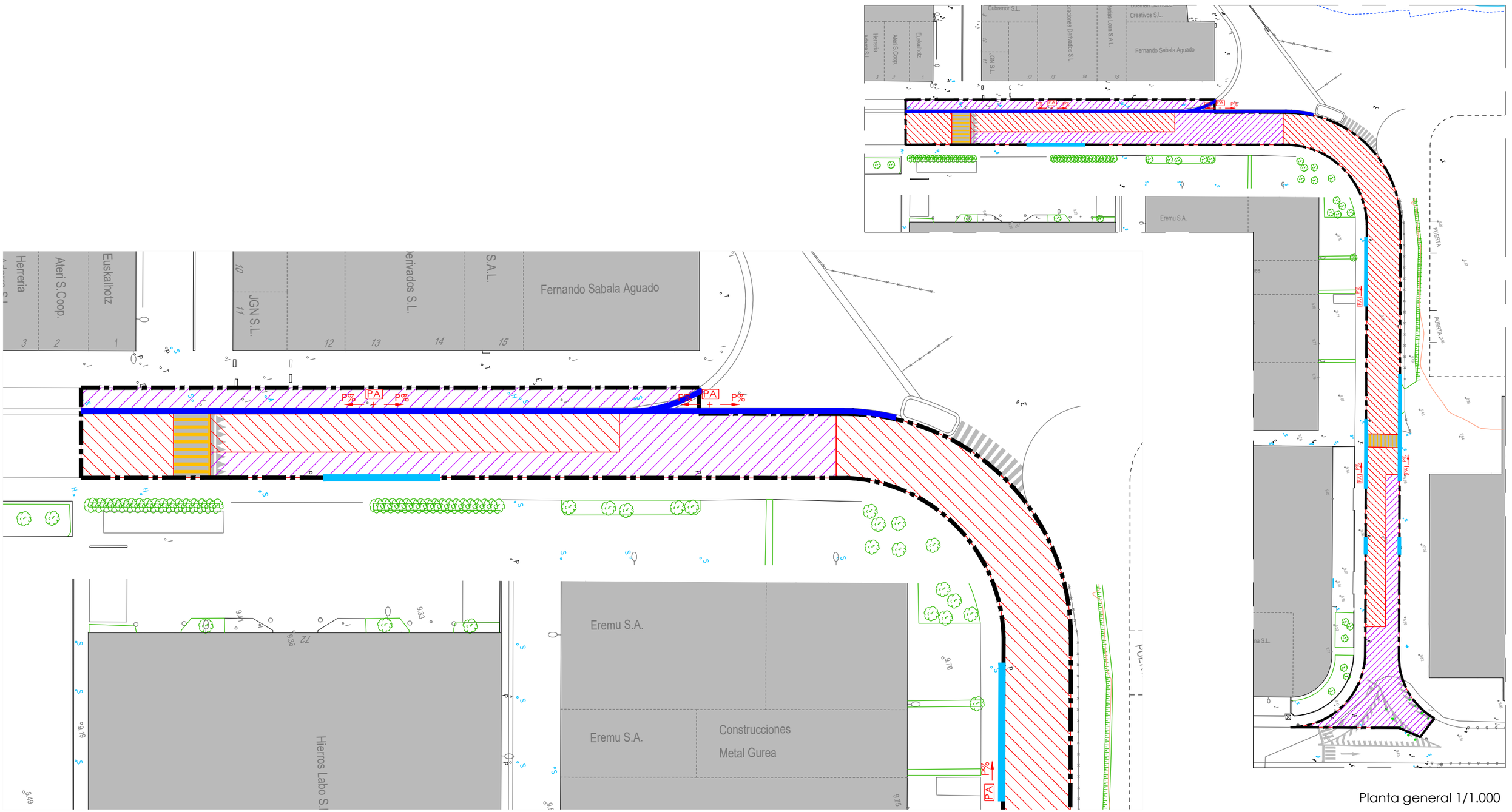
DATA: / FECHA: 2022 - otsaila

BERRIKUSTE Zka.: / REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477



Planta general 1/1.000

EGOERA TXARREN BIDEA 1.go SEKZIO TIPOA (BIRJARRI 2 GERUZA)
SECCION TIPO 1 (REPONER 2CAPAS)
VIAL EXISTENTE EN MAL ESTADO

EGOERA ONEAN BIDEA 2.go SEKZIO TIPOA (BIRJARRI GERUZA BAT)
SECCION TIPO 2 (REPONER 1CAPA)
VIAL EXISTENTE EN BUEN ESTADO

ZEBRA BIDEA GOIAN
PASO DE CEBRA ELEVADO

KONPONDU BEHARREKOBADEN.a
BADEN EXISTENTE A REPARAR

KONPONDU BEHARREKO AREKA
CONTRACINTA EXISTENTE A REPARAR

PUNTU ALTUA
PUNTO ALTO

Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA DE PAVIMENTACION 1/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 03.01

ESKALA :
ESCALA: 1:500

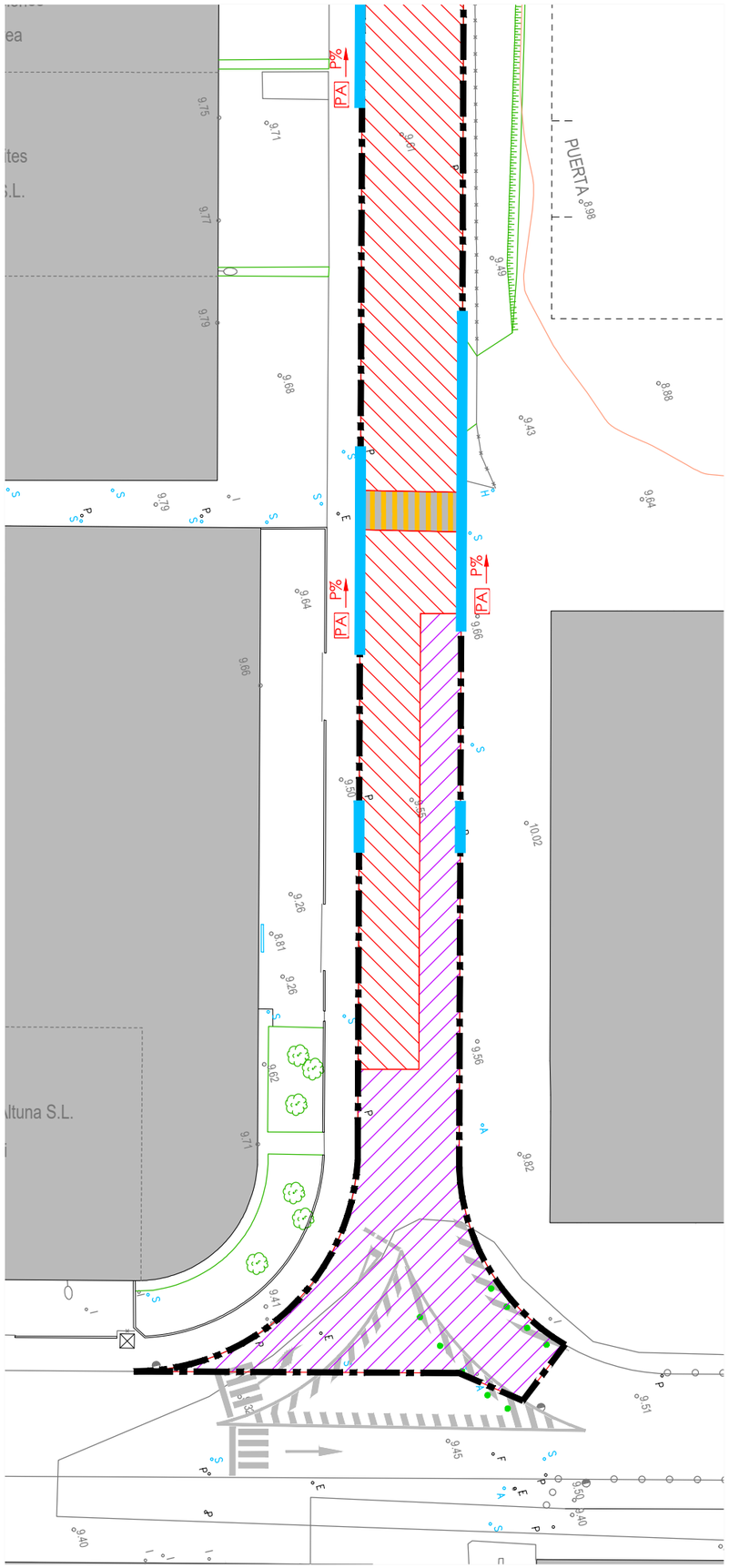
DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

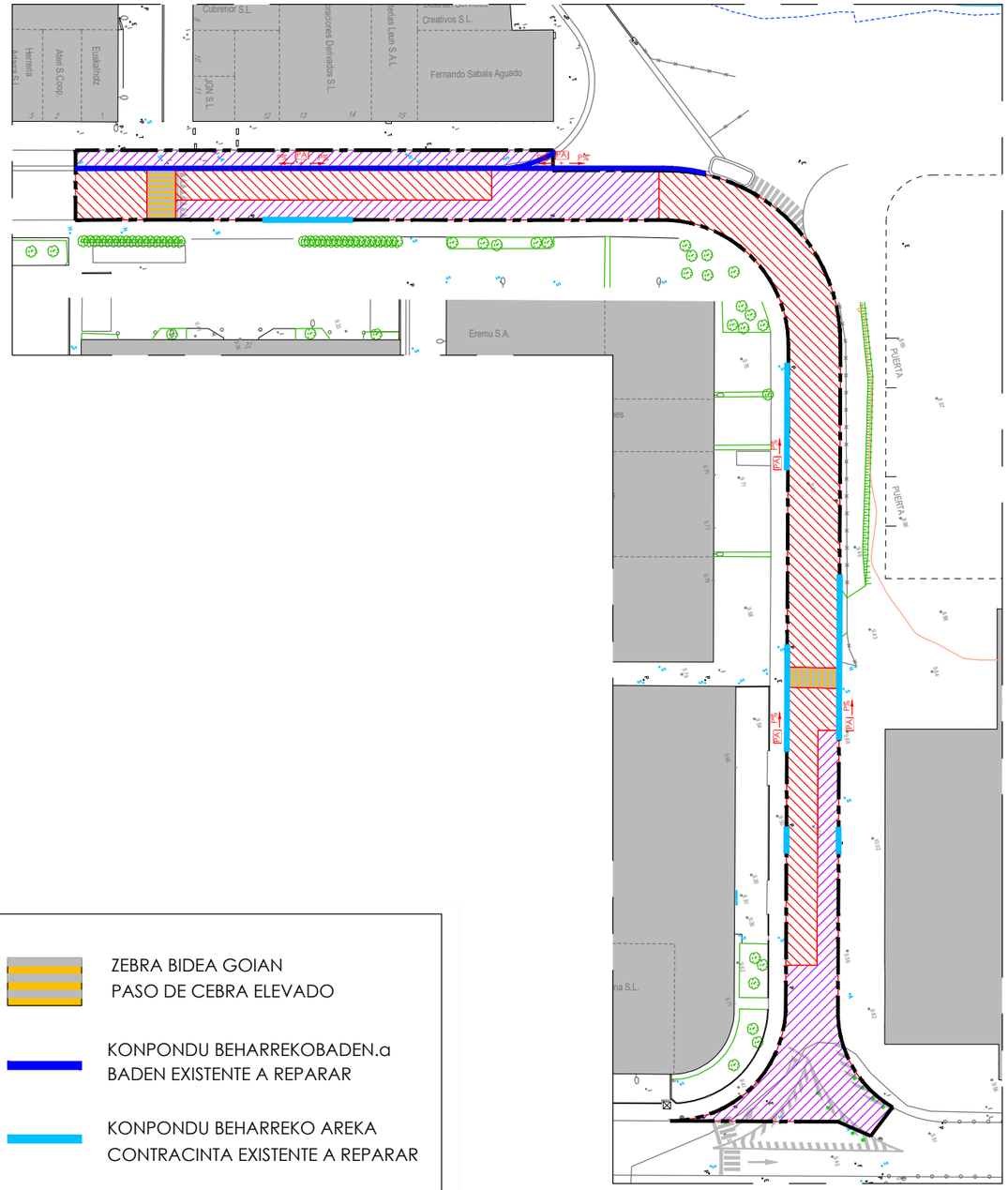
BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477





EGOERA TXARREN BIDEA 1.go SEKZIO TIPOA (BIRJARRI 2 GERUZA)
SECCION TIPO 1 (REPONER 2CAPAS) VIAL EXISTENTE EN MAL ESTADO

EGOERA ONEAN BIDEA 2.go SEKZIO TIPOA (BIRJARRI GERUZA BAT)
SECCION TIPO 2 (REPONER 1CAPA) VIAL EXISTENTE EN BUEN ESTADO

ZEBRA BIDEA GOIAN
PASO DE CEBRA ELEVADO

KONPONDU BEHARREKOBADEN.a
BADEN EXISTENTE A REPARAR

KONPONDU BEHARREKO AREKA
CONTRACINTA EXISTENTE A REPARAR

PA
PUNTU ALTUA
PUNTO ALTO

Planta general 1/1.000

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA: SITUACIÓN:	BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA		
IZENBURUA: TÍTULO:	PLANTA DE PAVIMENTACION 2/2	PLANO Zka.: Nº PLANO:	03.02
ESKALA : ESCALA:	1:500	DATA: FECHA:	2022 - otsaila
BERRIKUSTE Zka.: REVISIÓN Nº:		GAKOA:	TX-22-02

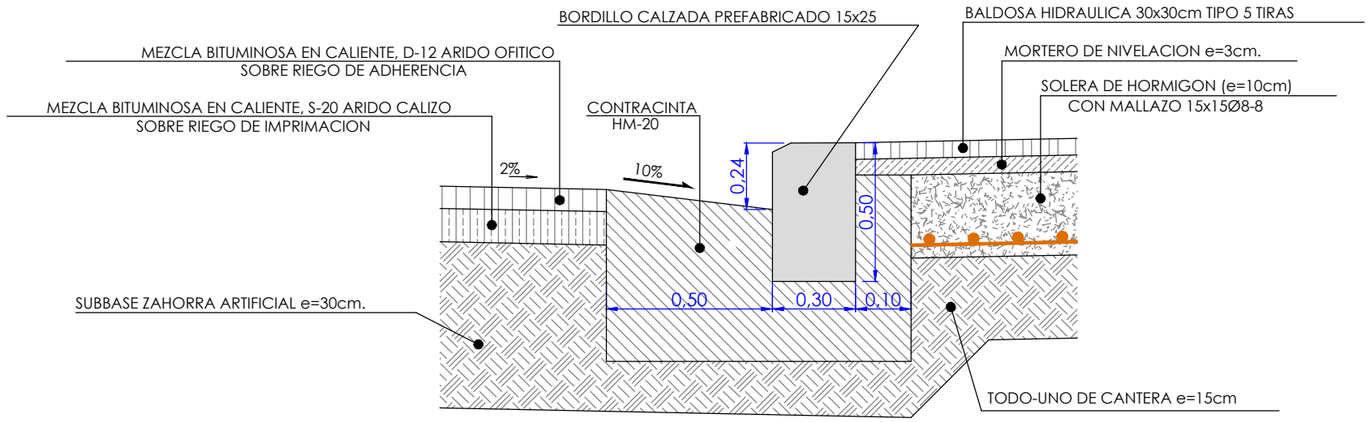
Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

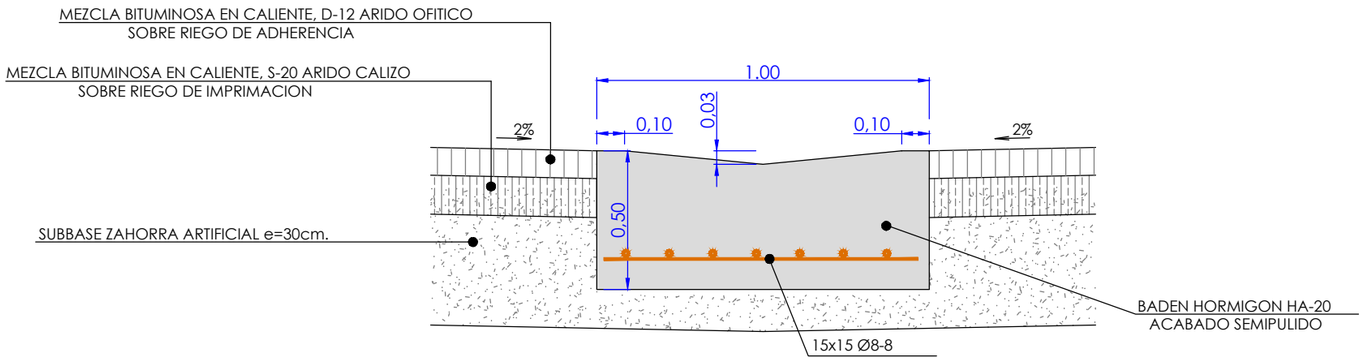
ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477

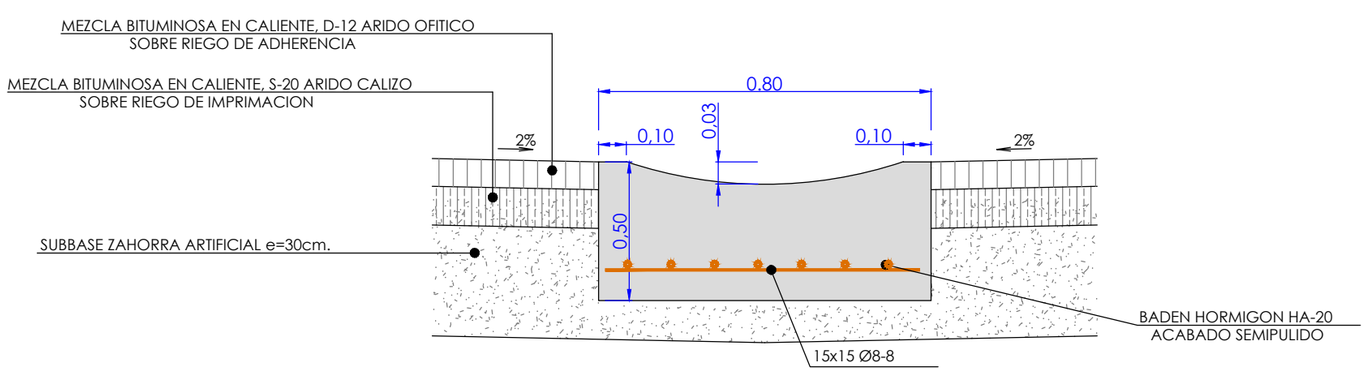
SECCION TIPO DE BORDILLO CALZADA Y CONTRACINTA



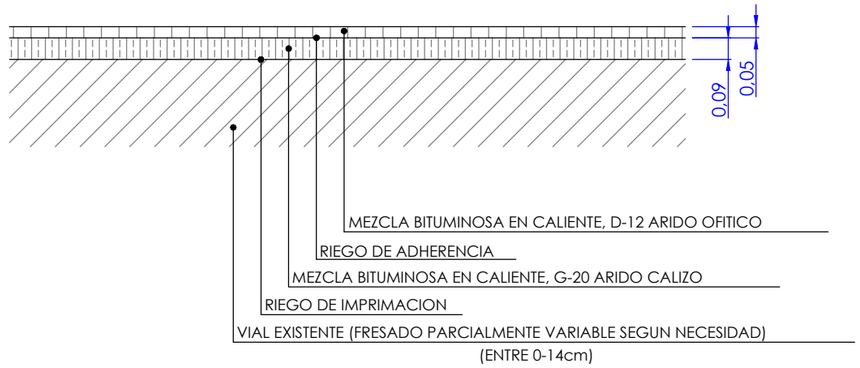
DETALLE DE CUNETA EN "V"



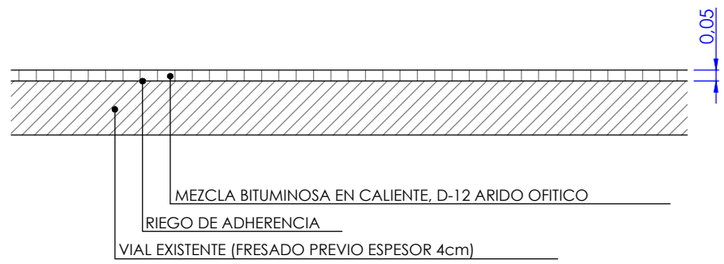
DETALLE DE BADEN



SECCION TIPO 1
SOBRE VIAL EXISTENTE EN MAL ESTADO



SECCION TIPO 2
SOBRE VIAL EXISTENTE EN BUEN ESTADO



Astigarragako Udala

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: DETALLES DE PAVIMENTACION

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 03.03

ESKALA :
ESCALA: S/E

DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

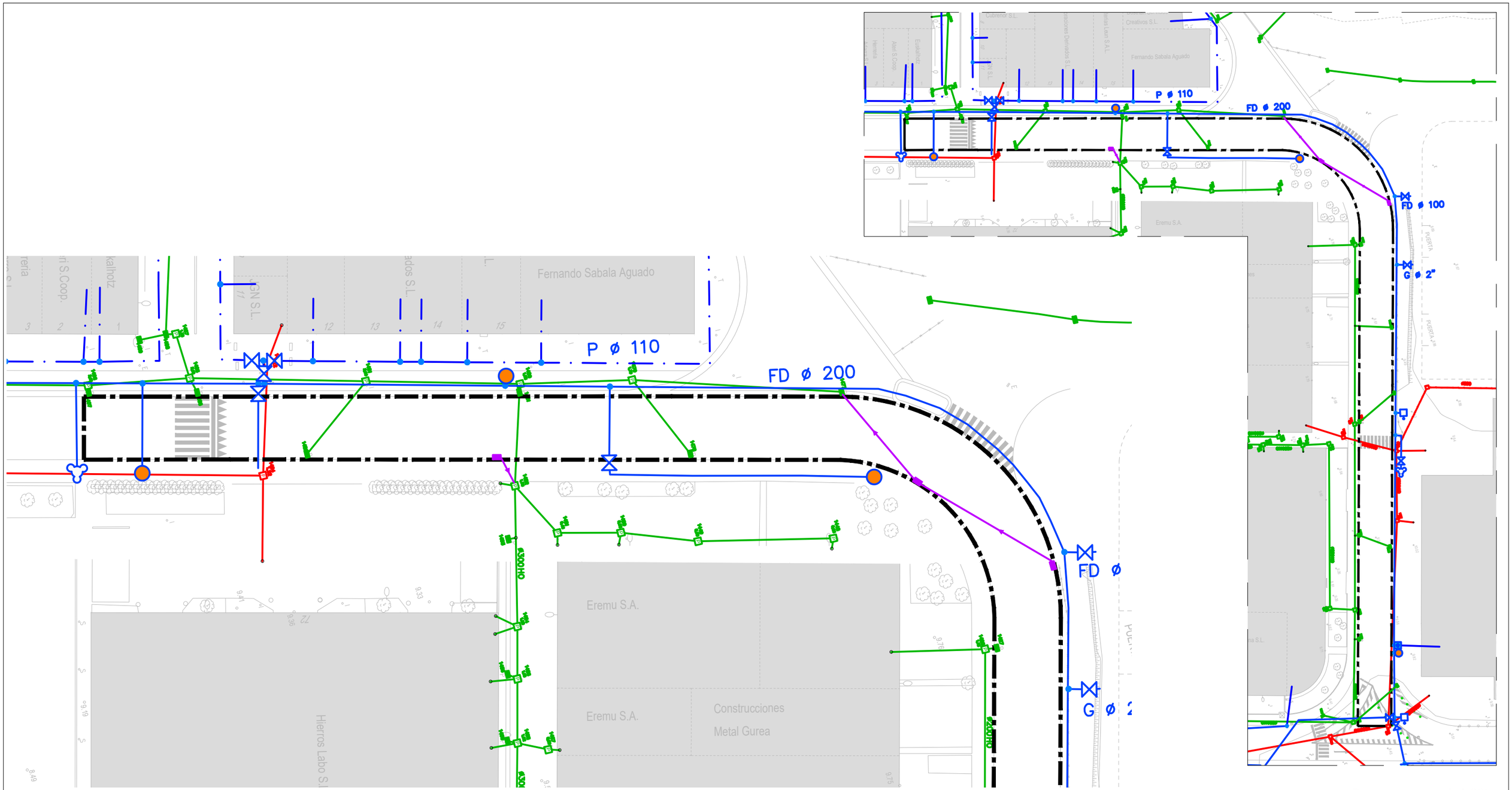
SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477



Planta general 1/1.000

- UR HORNIDURA SAREA / RED AGUA POTABLE
- EURI UREN SAREA / RED DE PLUVIALES
- P — KUTXAILA / ARQUETA
- ESTOLDA ZULOA / SUMIDERO
- UR ZIKINEN SAREA / RED SE SANEAMIENTO
- F — KUTXAILA / ARQUETA
- EURI UREN SARE BERRIA / RED DE PLUVIALES NUEVA
- ESTOLDA ZULO BERRIA / SUMIDERO NUEVO

MEMORIA BALIOZTATUA: / MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA: / SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA: / TÍTULO: PLANTA DE INFRAESTRUCTURA 1/2

PLANO Zka.: / Nº PLANO: 04.01

ESKALA : / ESCALA: 1:500

DATA: / FECHA: 2022 - otsaila

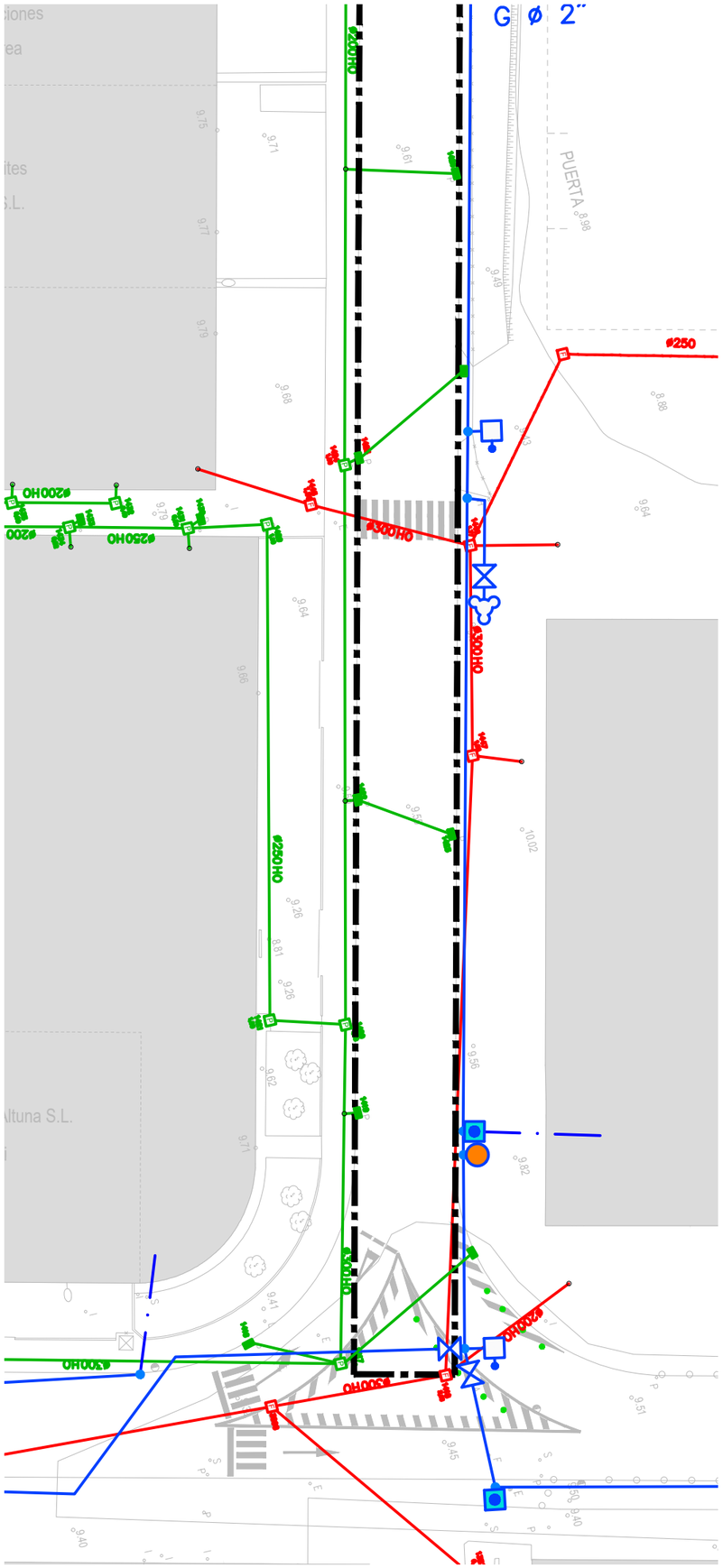
SUSTATZAILEA: / PROMOTOR : Astigarragako Udala

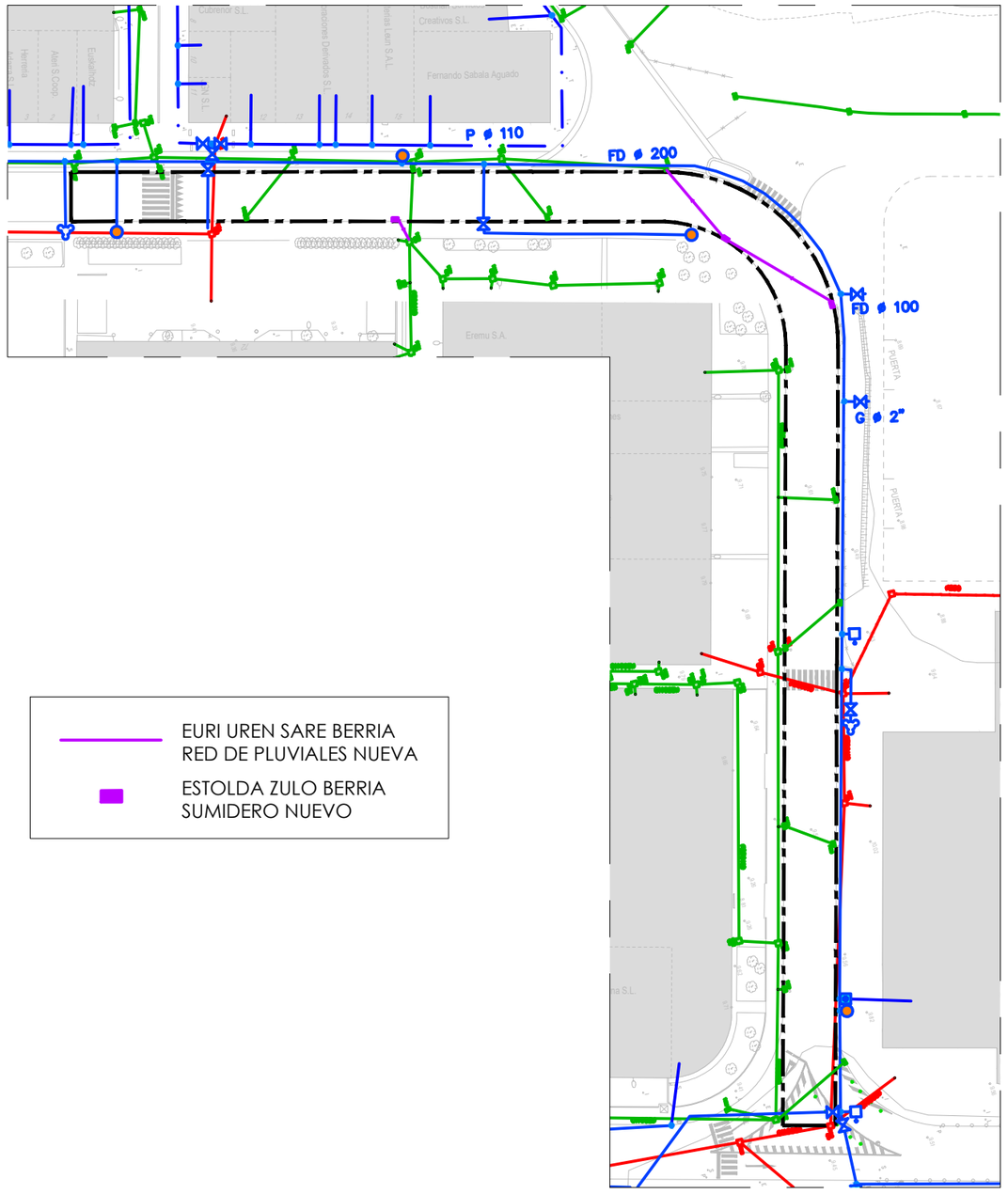
BERRIKUSTE Zka.: / REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477





UR HORNIDURA SAREA
RED AGUA POTABLE

EURI UREN SAREA
RED DE PLUVIALES

P KUTXAILA
ARQUETA

ESTOLDA ZULOA
SUMIDERO

UR ZIKINEN SAREA
RED SE SANEAMIENTO

F KUTXAILA
ARQUETA

EURI UREN SARE BERRIA
RED DE PLUVIALES NUEVA

ESTOLDA ZULO BERRIA
SUMIDERO NUEVO

Planta general 1/1.000

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA DE INFRAESTRUCTURA 2/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 04.02

ESKALA :
ESCALA: 1:500

DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR : Astigarragako Udala

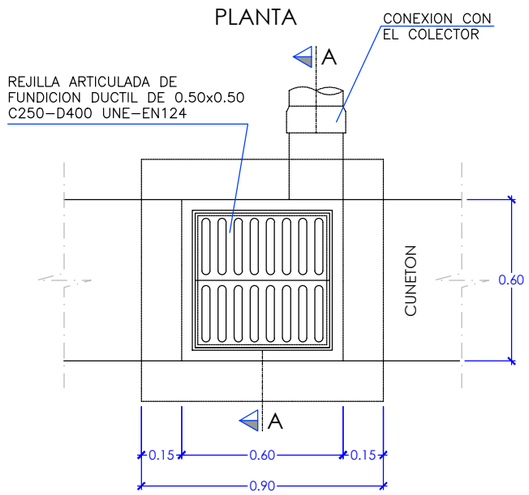
BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

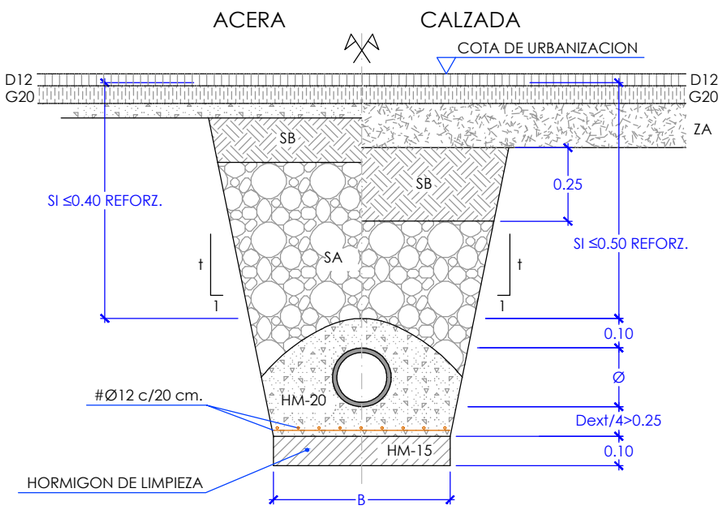
ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477

SUMIDERO EN BADÉN

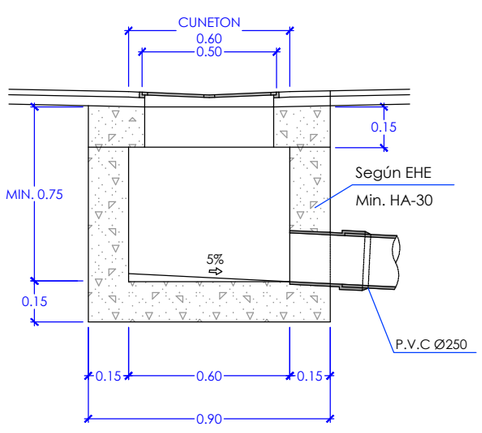


ZANJA RED PLUVIALES NUEVA



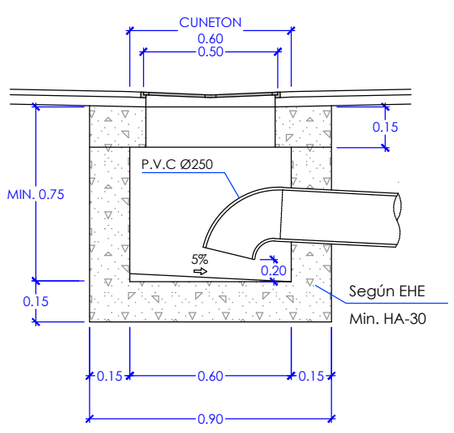
SUMIDERO NORMAL

SECCION A-A



SUMIDERO SIFONICO

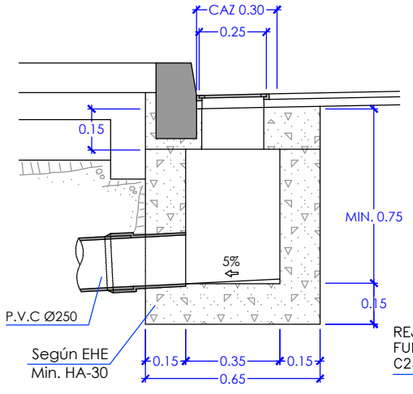
SECCION A-A



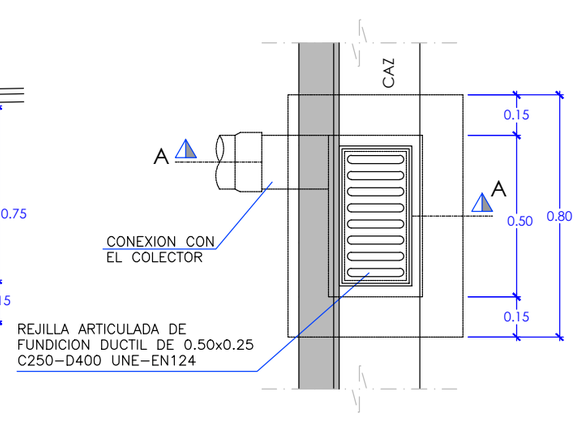
NOTA:
- LOS ARQUETAS CONSTRUIDAS "IN SITU" DEBERAN CUMPLIR LO ESPECIFICADO EN LA VIGENTE EHE

SUMIDERO NORMAL O DIRECTO

SECCION A-A



PLANTA



NOTA:
- LOS ARQUETAS CONSTRUIDAS "IN SITU" DEBERAN CUMPLIR LO ESPECIFICADO EN LA VIGENTE EHE

DIÁMETROS DE DOBLADO DE ARMADURAS				
	GANCHO PATILLA Y GANCHO EN "U"		BARRAS DOBLADAS Y OTRAS BARRAS CURVADAS	
	Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø ≤ 25	Ø > 25
B 500 S	4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y CONTROL (SEGUN EHE-08)										
MATERIALES								EJECUCIÓN		
	HORMIGÓN			ACERO						
ELEMENTO	TIPO	CONTROL	ϒc	TIPO	CONTROL	ϒs	RECUBRIMIENTO	CONTROL	ϒG	ϒQ
ESTRUCTURA	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,5	B 500 S	NORMAL	1,15	3,5cms.	NORMAL	1,35	1,50
EN MASA	HM-20/B/30/I	ESTADÍSTICO	1,5					NORMAL		

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

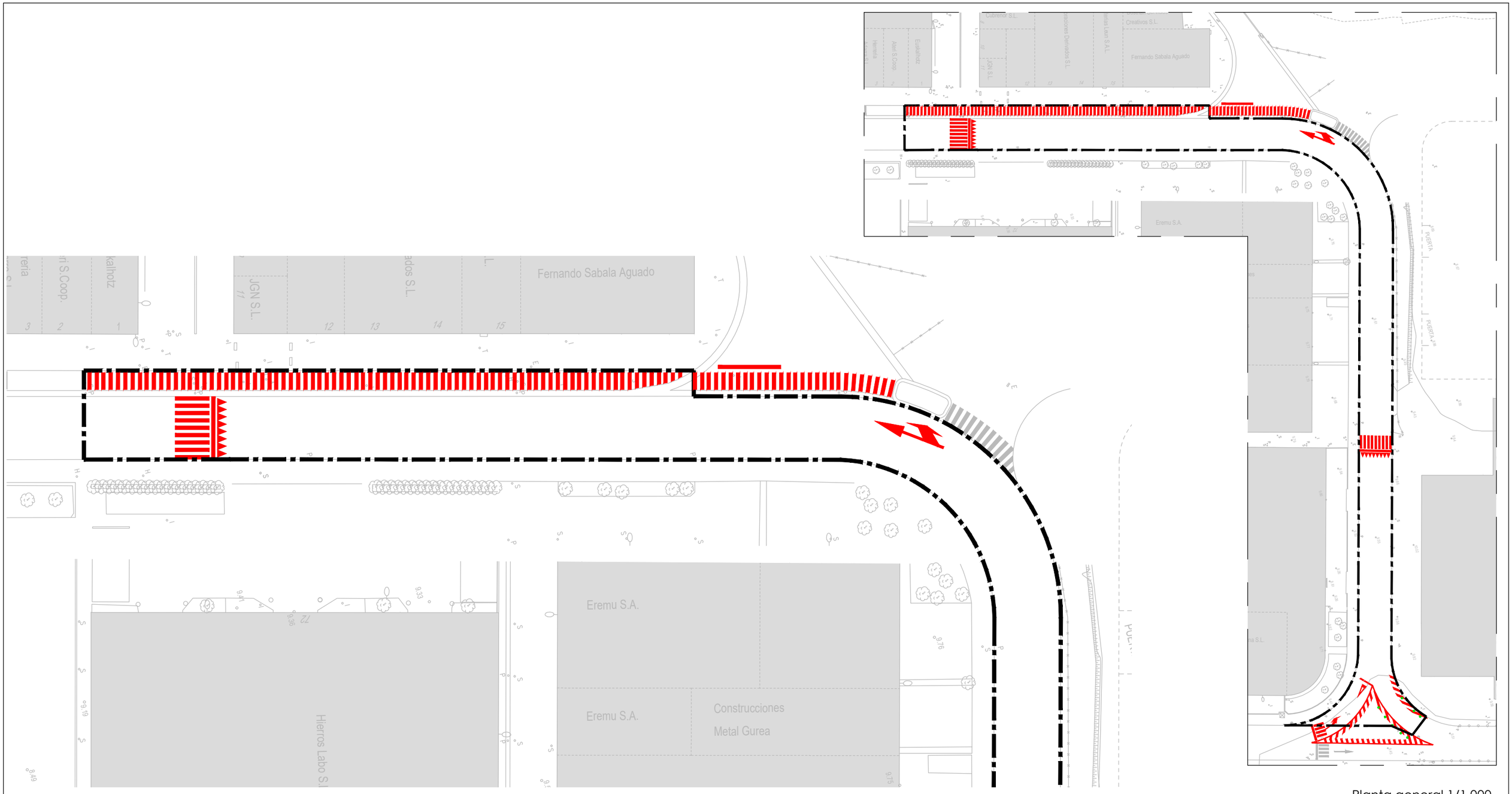
BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

Astigarragako Udala

KOKAPENA: SITUACIÓN:	BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA		
IZENBURUA: TÍTULO:	PLANTA DE INFRAESTUCTURAS. DETALLES	PLANO Zka.: Nº PLANO:	04.03
ESKALA : ESCALA:	S/E	DATA: FECHA:	2022 - otsaila
SUSTATZAILEA: PROMOTOR :	BERRIKUSTE Zka.: REVISIÓN Nº:	GAKOA:	TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477



Planta general 1/1.000

Astigarragako Udala

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA : BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA DE SEÑALIZACIÓN 1/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 05.01

ESKALA :
ESCALA: 1:500

DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

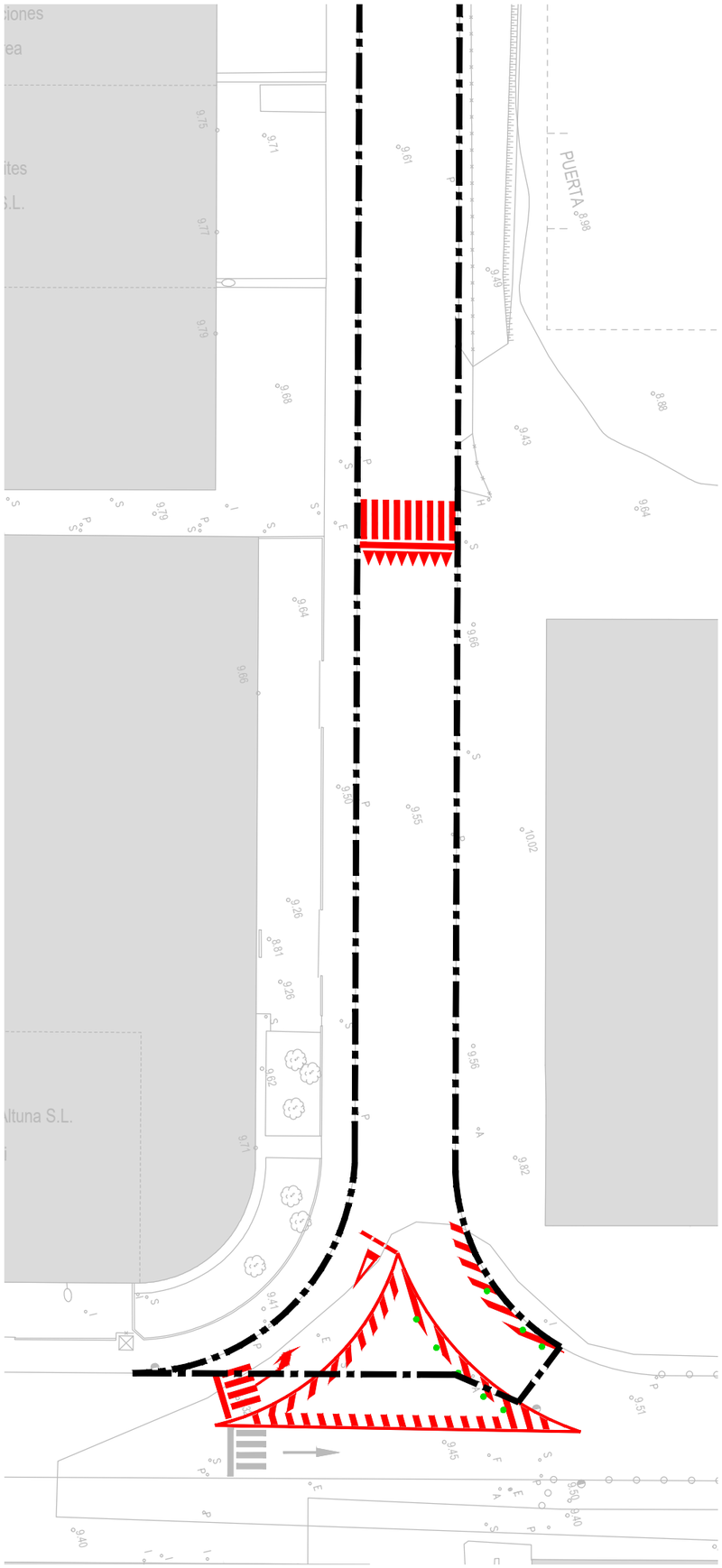
SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

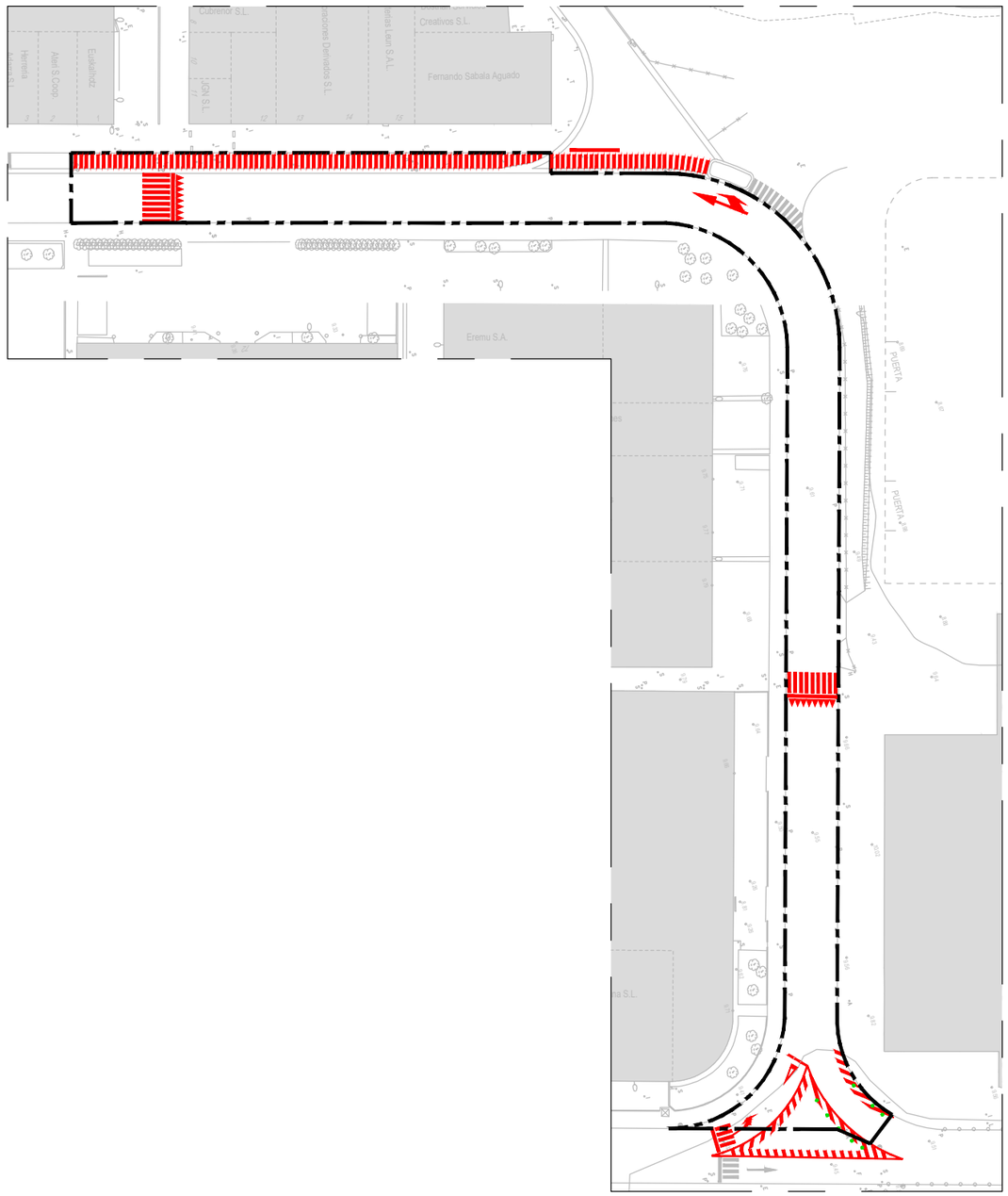
BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477





Planta general 1/1.000

Astigarragako Udala

SUSTATZAILEA:
PROMOTOR :

MEMORIA BALIOZTATUA:
MEMORIA VALORADA :

BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA)
ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA

KOKAPENA:
SITUACIÓN: BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA

IZENBURUA:
TÍTULO: PLANTA DE SEÑALIZACIÓN 2/2

PLANO Zka.:
Nº PLANO: 05.02

ESKALA :
ESCALA: 1:500

DATA:
FECHA: 2022 - otsaila

BERRIKUSTE Zka.:
REVISIÓN Nº:

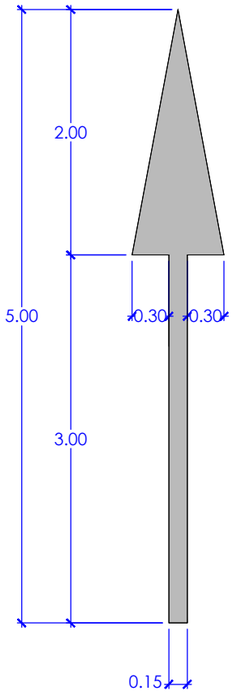
GAKOA: TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477

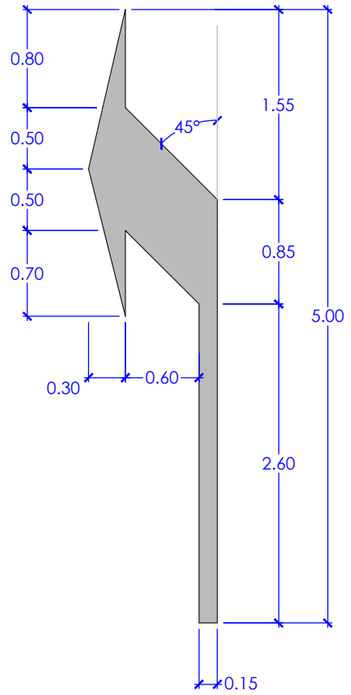
FLECHAS DE DIRECCION O DE SELECCION DE CARRILES (M-5.2)
VIALES NORMALES

DE FRENTE



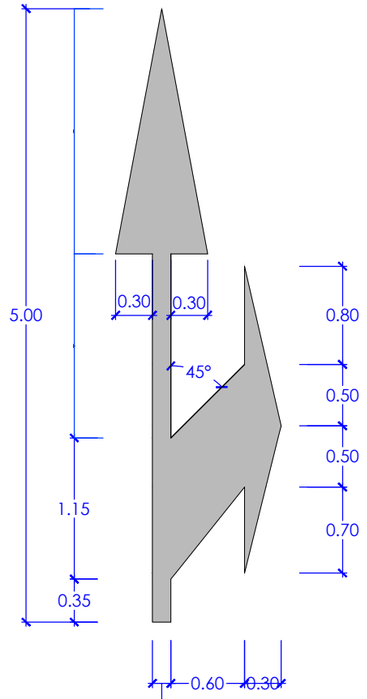
S= 1.20 m2

A LA IZQUIERDA



S= 1.5037 m2

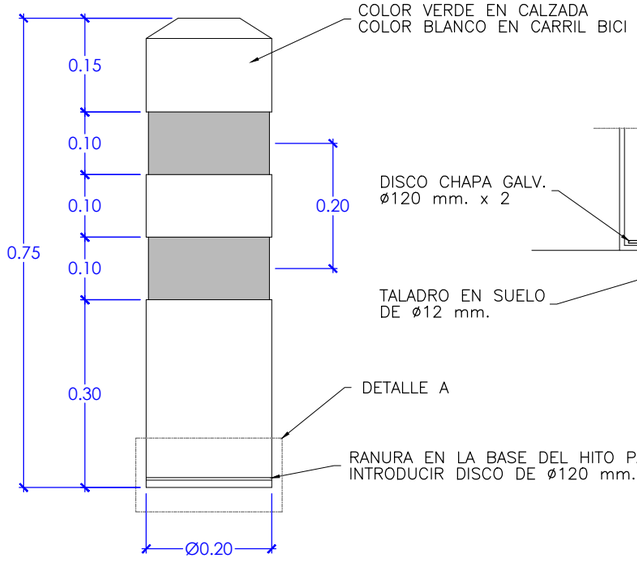
DE FRENTE O A LA DCHA.



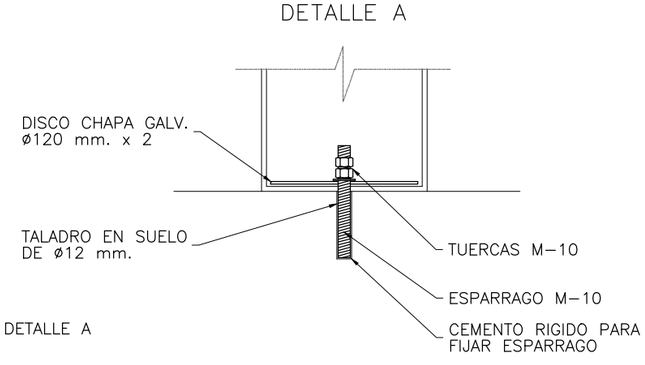
S= 2.175m 2

HITO H-50

ALZADO



DETALLE A



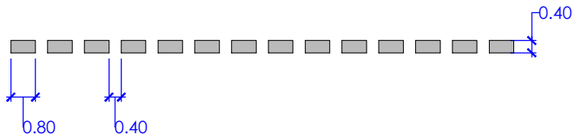
LONGITUDINALES CONTINUAS

SEPARACION DE SENTIDOS DE CIRCULACION (M-2.2)

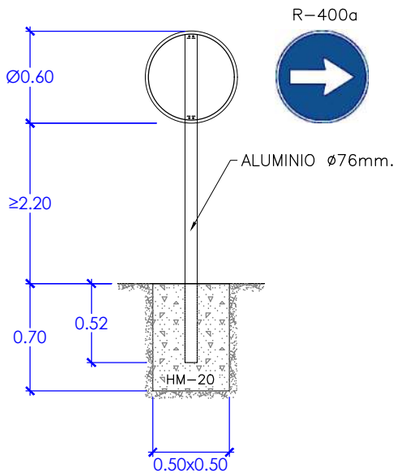


TRANSVERSALES DISCONTINUAS

LINEA DE CEDA EL PASO (M-4.2)

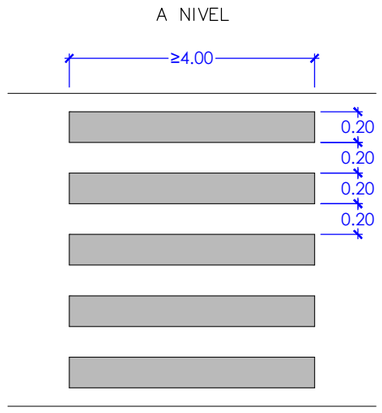


SEÑAL NORMAL

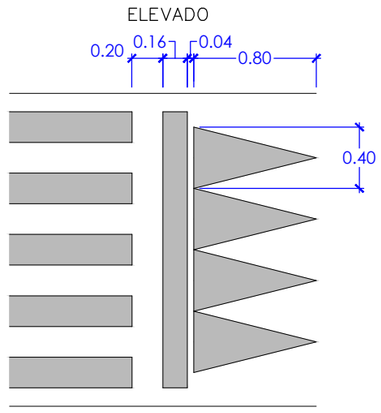


MARCA DE PASO PARA PEATONES (M-4.3)

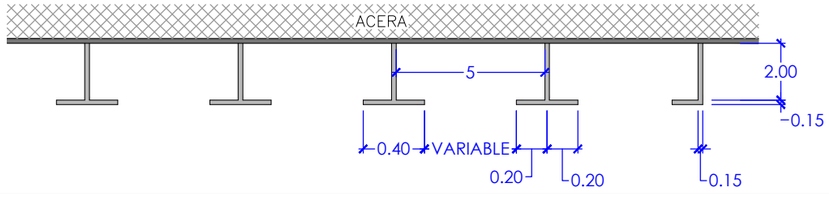
A NIVEL



ELEVADO



ZONA LIBRE (M-7.3)



Astigarragako Udala

MEMORIA BALIOZTATUA: MEMORIA VALORADA :	BIDEKO ZATI BATEN (3.go FASEA) ZOLADURAREN BERRITZE ETA SENDOTZEA		
KOKAPENA: SITUACIÓN:	BIDEBITARTE POLIGONOA. ASTIGARRAGA		
IZENBURUA: TÍTULO:	DETALLES DE SEÑALIZACION	PLANO Zka.: Nº PLANO:	05.03
ESKALA : ESCALA:	S/E	DATA: FECHA:	2022 - otsaila
SUSTATZAILEA: PROMOTOR :	BERRIKUSTE Zka.: REVISIÓN Nº:	GAKOA:	TX-22-02

ERLAITZA bulego teknikoa
Arkitektura-Injenieritza-Hirigintza

JON IZAGIRRE AGIRRE
ING. ZIBILIA-HLIT / ING. CIVIL-ITOP
ELKARGOKIDE.zk: 12.477

A.3-DOKUMENTUA. AURREKONTUA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

AURREKONTUAREN LABURPENA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	32.429,50
02	INFRAESTRUCTURAS	7.572,36
03	FIRMES Y PAVIMENTOS	115.482,30
04	SEÑALIZACION	11.346,42
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**166.830,58**
	19,00 % G.G.+B.I.	31.697,81
	21,00 % I.V.A.	41.690,96
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**240.219,35**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**240.219,35**

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS de EURO (166.830,58)

Asciende el PRESUPUESTO TOTAL a la expresada cantidad DOSCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO (240.219,35)

Astigarraga, Febrero de 2.022

EL INGENIERO AUTOR DE LA MEMORIA VALORADA



Fdo.: Jon Izagirre Agirre

INGENIERO CIVIL

ING. TEC. OBRAS PUBLICAS

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

AURREKONTUA

Astigarragako Bidebitarte poligonoan bideko zati baten (3.go fasea) zoladuraren berritze eta sendotzeko eta baita beste hobekuntza lanei dagokien memoria balioztatu

Presupuesto

Código	Ud	Resumen	Comentario	CanPres	PrPres	ImportePres
C01		**DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**				
01.01	**ud**	**BALIZA FLEXIBLE ESTÁNDAR** Desmontaje de baliza cilindricas existente y accesorios, con recuperación del material para posterior colocación de baliza clindrica, con los puntos de anclaje por pieza y elementos reflectantes, incluso fijación al pavimento mediante tornillos de expansión, mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada la unidad.		9,00	18,00 €	162,00 €
01.02	**m²**	**FRESADO 14CM** Fresado del pavimento en un espesor de entre 10 y 15 cm, con retirada y transporte de los productos fresados a vertedero y canon de vertido incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada la unidad.		1.650,00	8,55 €	14.107,50 €
01.03	**m²**	**FRESADO 5CM** Fresado del pavimento en un espesor de entre 0 y 6 cm, con retirada y transporte de los productos fresados a vertedero y canon de vertido incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada la unidad.		1.370,00	7,55 €	10.343,50 €
01.04	**m²**	**FRESADO 5CM EN ACERA** Fresado del pavimento en un espesor de entre 0 y 6 cm en la acera que se encuentran a cota de calzada, con retirada y transporte de los productos fresados a vertedero y canon de vertido incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada la unidad.		240,00	7,85 €	1.884,00 €
01.05	**m³**	**CAJEO DE FIRME** Excavación en cajeo entre 0,10 y 0,50 metro de profundidad a partir de rasante tras demolición de pavimento o firme o rasante existente, o la definida en obra, a ejecutar en cualquier clase de terreno para saneo y preparación de apoyo de firme, incluso p.p. de excavación para arquetas, corte de asfalto, transporte de los materiales sobrantes a lugar de acopio o vertedero, canon de vertido, achiques y bombeos de agua y medios auxiliares. Se tendrá en cuenta las especificaciones reflejadas en los planos y detalles constructivos para cada caso. Medida la superficie horizontal por la altura teórica del proyecto.		85,00	9,20 €	782,00 €
01.06	**m³**	**BASE DE TODO-UNO RECICLADO ZA-25** Base de todo-uno reciclado según PG-3, a ejecutar con material de cantera, Incluso extendido humectación, compactación y nivelación de superficie.		85,00	8,50 €	722,50 €

01.07	**ml**	**LIMPIEZA DE CUNETA EXISTENTE** Limpieza de cunetas existentes, con medios mecánicos y manuales, con retirada y transporte de los productos a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	540,00	8,20 €	4.428,00 €

TOTAL C01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS: 32.429,50 €

C02		**INFRAESTRUCTURAS**			
02.01	**m²**	**DEMOLICIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO O HORMIGON** Demolición de pavimento, incluso parte proporcional de cajeo, excavación, corte con radial de los contornos, limpieza del firme, retirada y carga de materiales, transporte a vertedero, canon de vertido y nivelación de la explanada resultante.	39,00	9,50 €	370,50 €
02.02	**ml**	**APERTURA Y RELLENO CON HORMIGON ZANJA HASTA H=1,50 M** Excavación en zanjas y pozos, en cualquier tipo de terreno, hasta una profundidad de 1,50m., realizada con medios mecánicos, incluso demolición de obras de fábrica enterradas, carga y transporte al lugar de empleo o vertedero o centro de gestión, eventual indemnización y/o canon de vertido, así como parte proporcional de entibación ligera y semicuajada, agotamiento en caso necesario y refuerzo de cruces con servicios, incluso relleno con hormigón para la protección del tubo y el resto con suelo adecuado compactado en tongadas, según planos de este documento. Medida la unidad totalmente terminada	39,00	84,94 €	3.312,66 €
02.03	**ml**	**TUBERÍA DRENAJE PVC 250 mm** Tubería de PVC de 250 mm de diámetro exterior y 7.7mm de espesor, UNE-EN 1401-1 SN4, incluso suministro, montaje, parte proporcional de juntas, bielas y manguitos pasamuros, conexión con arquetas, limpieza interior mediante camión cisterna y pruebas de estanqueidad e inspección por CCTV.	39,00	62,40 €	2.433,60 €
02.04	**ud**	**SUMIDERO EN CONTRACINTA CON REJILLA** Sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HA-25, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. Clase C-250 (UNE EN-124) y remates. Totalmente terminado según plano de detalles	3,00	485,20 €	1.455,60 €

TOTAL C02 INFRAESTRUCTURAS: 7.572,36 €

C03		FIRMES Y PAVIMENTOS			
03.01	**m³**	**BASE DE TODO-UNO RECICLADO ZA-25** Base de todo-uno reciclado según PG-3, a ejecutar con material de cantera, Incluso extendido humectación, compactación y nivelación de superficie.	300,00	8,50 €	2.550,00 €
03.02	**ud**	**RECRECIDO/REBAJE DE ARQUETA** Recrecido/rebaje de arqueta según las especificaciones de la Dirección de Obra, totalmente terminada.	12,00	280,00 €	3.360,00 €
03.03	**m²**	**RIEGO ADHERENCIA** De riego de adherencia de 0,65 kg. de emulsión asfáltica al 60% de betún, que incluye fabricación, suministro, limpieza de superficie y extendido.	1.810,00	0,94 €	1.701,40 €
03.04	**m²**	**M.B.C. AC 22 BASE 50/70 S-20 INTERMEDIAS** Mezcla bituminosa en caliente, con árido calizo tipo AC22 BASE 50/70 S-20, compactado en espesor de 9 cm, en capas intermedias 1ª/2ª, incluso betún, filler de aportación, extendido, compactación y nivelación de superficie.	1.810,00	21,02 €	38.046,20 €
03.05	**m²**	**RIEGO IMPRIMACIÓN** De riego de imprimación de 1 kg. de emulsión al 60% de betún, incluso barrido y limpieza previa de superficie existente.	2.920,00	1,08 €	3.153,60 €
03.06	**m²**	**M.B.C. AC 16 SURF 50/70 D-12 RODADURA** Mezcla bituminosa en caliente, con árido ofítico tipo AC16 SURF 50/70 D-12, compactado en espesor de 5 cm, en capa de rodadura, incluso betún, filler de aportación, extendido, compactación y nivelación de superficie.	2.920,00	15,02 €	43.858,40 €
03.07	**m²**	**RECRECIDO (H=14 cm) EN AGLOMERADO EN PASO PEATONAL SOBRE VIAL** Recrecido del paso peatonal o entrada y salida en zona de coexistencia en aglomerado ofítico colocado en dos capas. Incluye si es necesario, el fresado del vial existente para rematar el recrecido de 14 centímetros, a cero. El recrecido se dejará a nivel de los dos bordillos de las aceras laterales. Incluye equipo, mano de obra y p.p. de elementos necesarios para un adecuado acabado.	77,00	55,90 €	4.304,30 €
03.08	**m²**	**M.B.C. AC 16 SURF 50/70 D-8 ACERAS** Mezcla bituminosa en caliente, con árido ofítico tipo AC16 SURF 50/70 D-8, compactado en espesor de 5 cm, en acera, incluso betún, filler de aportación, extendido, compactación y nivelación de superficie.	240,00	14,02 €	3.364,80 €

03.09	**ml**	**BADÉN DE HORMIGÓN 0,80 CM** Badén de hormigón HA-20 de 0,80 m. de ancho y 0,50 m. de espesor mínimo, incluso mallazo, según planos, excavación, encofrado, vibrado y juntas, totalmente terminado.	20,00	95,80 €	1.916,00 €
03.10	**ml**	**CONTRACINTA DE HORMIGÓN 0,50 CM** Contracinta de hormigón HM-20 de 0,50 m. de ancho y 0,30 de espesor medio, según planos, dando las pendientes adecuadas, incluso mallazo, excavación, encofrados, vibrado y fratasado de superficie, totalmente terminado.	90,00	34,60 €	3.114,00 €
03.11	**ml**	**CUNETA EN "V" DE HORMIGÓN 1,00 CM** De cuneta en "v", de hormigón HA-20 de 1,00 m. de ancho y 0,50 m. de espesor mínimo, según planos, dando las pendientes adecuadas, incluso mallazo, excavación, encofrados, vibrado y fratasado de superficie, totalmente terminado.	98,00	103,20 €	10.113,60 €
		TOTAL C03 FIRMES Y PAVIMENTOS:			**115.482,30 €**
C03		**SEÑALIZACION**			
04.01	**ml**	**MARCA VIAL 15 CM BLANCA O COLOR** Marca vial de 15 cm. de ancho con pintura blanca o color termoplástica en frío de dos componentes con esferas antideslizantes con coeficiente w1> 7.85, aplicada con llana y una dosificación de 3 Kg/m2, incluso premarcaje, encintado y limpieza por medios manuales o mecánicos, señalización y protecciones, medios auxiliares y maquinaria, borrado de marcas sobrante, totalmente terminado.	270,00	10,29 €	2.778,30 €
04.02	**m²**	**MARCA VIAL "CEBREADO" E ISLETAS** Marca vial reflexiva blanca, realmente ejecutada en "cebreados", pintado ejecutado con pintura reflectante de doble componente con esferas antideslizantes con coeficiente w1> 7.85, incluso limpieza previa por medios manuales o mecánicos, premarcaje, señalización y protecciones, medios auxiliares y maquinaria, borrado de marcas sobrante, totalmente terminado.	411,00	17,32 €	7.118,52 €
04.03	**m²**	**SIMBOLOS O LETRAS** Pintado de símbolos o letras realmente pintados con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes tipo grdc o similar de varios colores con esferas antideslizantes, incluso premarcaje, barrido y limpieza previos por medios manuales o mecánicos, señalización y protecciones de obras, medios auxiliares y maquinaria, borrado de marcas sobrante, totalmente terminado.	18,00	62,15 €	1.118,70 €

04.04	**ud**	**BALIZA FLEXIBLE ESTÁNDAR** Baliza cilíndrica fabricada en formula de copolimeros, compuesto que otorga la condición de flexibilidad y recuperación de su forma original. Tintado en base y con protección UV, de altura de71cm y anchura de 19,6cm de diámetro, de color verde. incluye bondo reflectantes, el elemento de anclaje suministrado por PROIN o equivalente está compuesto por un taco metálico roscado de 12x120., mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada la unidad.	6,00	55,15 €	330,90 €

TOTAL C04 SEÑALIZACION: **11.346,42 €**

TOTAL PRESUPUESTO E.M.: **166.830,58 €**