PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO "SOSTENIBILIDAD Y MEJORA DE LA RED DE AFOROS DE BIZKAIA"

Febrero 2021

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO..... 4

2. AMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL..... 4

3. ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL, ESTADO DE LA RED DE AFOROS. 5

4. SITUACION ACTUAL DE LA RED Y EQUIPAMIENTO DISPONIBLE 6

5. METAS Y ACCIONES 8

5.1. METAS BUSCADAS 8

5.2. ACCIONES NECESARIAS 8

5.2.1. Actuaciones por la evolución de la red viaria 9

5.2.2. Actuaciones en estaciones de espiras electro magnéticas 9

5.2.3. Actuaciones en estaciones de tecnología radar 9

5.2.4. Actuaciones de mejora de las condiciones de seguridad de los operadores. 10

5.2.5. Actuaciones en instalaciones auxiliares, equipos medición, equipamiento de operadores y software. 10

5.3. PLAN DE ACTUACION. 10

5.4. PLAZOS DE ACTUACIÓN. 11

6. DESGLOSE DE UNIDADES A EJECUTAR 12

6.1. ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS UNIDADES. 13

6.1.1. Unidad 1: Cimentación caseta espiras 13

6.1.2. Unidad 2: Realización de espiras en calzada. 14

6.1.3. Unidad 3: Realización paso de espiras por carril 15

6.1.4. Unidad 4: Realización canalización en acera 15

6.1.5. Unidad 5: Instalación de caseta de aforos 16

6.1.6. Unidad 6: Instalación de conectores 18

6.1.7. Unidad 7: Desmontaje y traslado caseta. 18

6.1.8. Unidad 8: Cimentación báculo 18

6.1.9. Unidad 9: Instalación de columna 19

6.1.10. Unidad 10: Canalización unión 19

6.1.11. Unidad 11: Instalación equipo alimentador solar 20

6.1.12. Unidad 12: Partida alzada obra civil adaptación y/o mejora condiciones seguridad 21

6.1.13. Unidad 13: Partida alzada para montajes de elementos de ferretería para la fijación de los soportes y su bloqueo así como fungibles diversos. 21
6.1.14. Unidad 14: Partida alzada para la instalación, reparación y suministro de equipamiento eléctrico y/o electrónico. 23
6.1.15. OTROS 25

7. PRESUPUESTO, PREVISION ANUALIDADES, PRORROGAS Y ABONO 27

7.1. MEDICIONES 28
7.2. ABONO DE LOS TRABAJOS, CERTIFICACIONES. 31
7.3. REVISION DE PRECIOS 31
7.4. PRORROGAS. 31

8. DISPOSICIONES GENERALES 32

8.1. OBLIGACIONES DE TIPO GENERAL 32
8.2. DELEGADO 32
8.3. DIRECTOR DEL CONTRATO (DO). 33
8.4. COORDINACION DE LOS TRABAJOS 33
8.5. SUBCONTRATACION 34
8.6. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 34
8.7. SEGUROS. 35
8.8. PLAZO DE GARANTÍA 35
8.9. CLAUSULAS SOCIALES Y MEDIO AMBIENTALES 36
8.9.1. PERSPECTIVA DE GENERO 36

9. ANEXOS I

9.1. ANEXO 1 I
9.2. ANEXO 2 VII
9.3 ANEXO 3 49

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es el de ejecutar las acciones necesarias para garantizar **LA SOSTENIBILIDAD DE LA RED DE AFOROS DE BIZKAIA**, posibilitando de este modo que los datos obtenidos de esta red sean fiables, con continuidad temporal y volumen suficiente.

Es un requisito esencial que los datos obtenidos de la red de aforos sean de calidad, fiables y con en cantidad suficiente que permita, la elaboración de los estudios anuales de tráfico, movilidad y aforos de la red de carreteras de Bizkaia de forma que sean un fiel reflejo de la realidad.

Con este contrato se persigue garantizar, por medio de un proceso de mantenimiento correctivo unido a procesos de actualización y mejora continua de la red, la adecuada continuidad del servicio en la red de aforos de Bizkaia, garantizando que los datos obtenidos tengan el volumen y calidad necesario para permitir la correcta realización de los diferentes estudios de tráfico que realiza este departamento, especialmente el informe anual "Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia" así como responder a las necesidades futuras de planificación e información del departamento.

2. AMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL

El ámbito geográfico corresponderá a la red de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia incluyendo las estaciones situadas en la Bi 625 a su paso por la provincia de Alava (A 625).

El ámbito temporal de este contrato será de **doce meses** desde la firma del acta de inicio de los trabajos. Podrá prolongarse hasta los veinticuatro meses en caso de realizarse la prorroga prevista.

3. ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL, ESTADO DE LA RED DE AFOROS.

Según se indica en la "Norma técnica para proyectos de carretera de la comunidad autónoma del país vasco (y para conservación de carreteras)" 283/89, concretamente en el punto 5 se dice:

"El tráfico es uno de los condicionantes fundamentales de toda obra o estudio de carreteras. El conocimiento lo más perfecto posible de su volumen y características es necesario para la correcta elaboración de cualquier estudio de alternativas, anteproyecto o proyecto de carreteras. Por otra parte, la importancia de los datos de tráfico desde el punto de vista macroeconómico y de planificación, *hace de la Administración el sujeto idóneo para su obtención y elaboración* (al menos en lo referente a la red principal de carreteras). Se garantiza así la homogeneidad, compatibilidad y continuidad de las mismas en el tiempo. Por otra parte, la evidencia de la variabilidad de las características del tráfico hace necesaria la adecuación periódica de las condiciones del método de medición."

De lo anterior se infiere la necesidad de realizar una campaña de aforos en el Territorio Histórico de Bizkaia con carácter anual que abarque toda la red foral de carreteras.

La Diputación Foral de Bizkaia, como organismo competente para la explotación y conservación de la red de carreteras de Bizkaia, realiza anualmente una campaña de medición de aforos en distintos puntos de la red de carreteras de su competencia, trabajo que viene realizándose desde el año 1985.

La realización de dicho trabajo esta encomendado actualmente a una asistencia técnica que, realiza las campañas de medida en campo, recopilación de datos de las estaciones propias y de los provenientes de otras fuentes (red telemática, concesionarias….) así como su posterior tratamiento y análisis.

Para la realización de estas campañas de aforos DFB dispone de diversos equipos móviles para el contaje de vehículos que se instalan en diversos puntos de la red viaria a lo largo del año, tanto en instalaciones fijas (espiras) como en temporales (radar y gomas).

Estos equipamientos son propiedad de DFB que los cede para su uso a la empresa adjudicataria de los trabajos, siendo esta responsable de su correcta utilización, control del estado y la notificación de incidencias en dichos equipamientos.

En el año 2011 se acometió una reforma integral de dicha red que tuvo dos objetivos: mejorar la seguridad en el trabajo de los operadores y mejorar la cantidad y calidad de los datos obtenidos de esta.

Para la consecución de estos objetivos se llevaron a cabo las siguientes acciones

- Realización de estaciones de aforos de espiras electromagnéticas en estaciones con IMD superior a 10.000 veh/día.
- Realización de estaciones de aforos de espiras electromagnéticas en ubicaciones de especial peligrosidad y que no puedan ser sustituidas por tecnología radar.
- Eliminación de los contadores de gomas, por su peligrosidad en instalación, remplazándolos por contadores de tecnología radar.

- Aumento del parque de contadores para permitir aumentar la cantidad y calidad de los datos.
- Instalación de equipos de alimentación solar para garantizar alimentación 7dias- 24 horas a las estaciones permanentes
- Mejora de equipamientos en taller para el mantenimiento, manejo y carga de los equipos contadores.
- Mejora de equipamientos de oficina e informáticos para facilitar la descarga de datos y transferencia de los equipamientos a soporte informático.
- Mejoras en el software de tratamiento de datos.

Como consecuencia de esta reforma las medidas realizadas con contadores de gomas neumáticas, que presentan un mayor riesgo para el operador en el momento de su colocación, están minimizándose, dejando este tipo de equipos únicamente para situaciones puntuales donde resulte imposible emplear otro tipo de tecnología.

4. SITUACION ACTUAL DE LA RED Y EQUIPAMIENTO DISPONIBLE

En la actualidad la red de aforos que se mide en cada campaña está compuesta por un total de 517 (año 2018) estaciones de aforos divididas de la siguiente forma.

ESTACIONES SEGÚN SU TIPO Y TIEMPO DE MEDIDA		**Nº Uds.**
PRIMARIA	6 Semanas en meses alternos	42
SECUNDARIA	12 Días Laborables en grupos de dos, en meses alternos	139
COBERTURA	2 Días año	265
CONCESION	365 Días año	29
TELEMATICA	365 Días año	24
PERMANENTE	365 Días año	18
	TOTAL RED	**517**

470 estaciones, todas menos las estaciones telemáticas y las que están en régimen de concesión, son operadas directamente por la DFB dentro de las labores de toma de datos en campo de su campaña anual de aforos.

ESTACIONES SEGÚN SU TIPO Y TIEMPO DE MEDIDA GESTIONADAS DIRECTAMENTE POR DFB			
		RADAR	**BUCLES**
PRIMARIA	6 Semanas en meses alternos		42
SECUNDARIA	12 Días Laborables en grupos e dos en meses alternos	35	95
COBERTURA	2 Días año	254	26
PERMANENTE	365 Días año	0	18
		289	**181**

TOTAL RED **470**

5. METAS Y ACCIONES

El presente pliego define unas metas parciales que se alcanzan a través de acciones concretas sobre la red de aforos de tal forma que la consecución de estas metas permita el cumplimiento del objeto del contrato que es garantizar la adecuada continuidad en el funcionamiento de la red de estaciones de aforos.

Se indican en este apartado las metas parciales y se definen las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento del objeto del contrato.

Dentro de este objetivo y como prioritarias figuran aquellas acciones necesarias destinadas a asegurar y mejorar las condiciones de seguridad en la explotación de la red, dando prioridad a la minimización de los riesgos a que se exponen en sus trabajos de campo los operarios durante su trabajo habitual.

5.1. METAS BUSCADAS

Los objetivos fundamentales que se persiguen con este contrato son los siguientes:

- Asegurar unos niveles de seguridad suficientes en el trabajo de los operarios.
- Asegurar un volumen suficiente de datos.
- Asegurar la calidad de los datos obtenidos.
- Asegurar la continuidad en el tiempo de los datos.
- Asegurar la correcta disponibilidad técnica de la red para su operación.
- Asegurar la adaptación a los nuevos desarrollos tecnológicos.
- Asegurar el correcto tratamiento de datos.
- Asegurar el correcto almacenamiento de los datos generados.

La primera de estas metas se plantea como prioritaria sobre las demás dentro del proyecto siendo imprescindible que las condiciones de trabajo de los operadores de la red de aforos se mantengan siempre dentro de unas condiciones de seguridad adecuadas.

5.2. ACCIONES NECESARIAS

Para la consecución de las metas anteriormente mencionadas se adopta la decisión de licitar un contrato que abarque las diversas y variadas actuaciones a realizar en la red de aforos.

Se distinguen diferentes actuaciones tanto desde el punto de vista del origen de la actuación, del equipamiento sobre el que actuar, de las necesidades de uso, etc. a modo general podemos distinguir:

- Actuaciones en la red de aforos para adecuarla a las modificaciones de la red viaria
- Actuaciones en estaciones de espiras electro magnéticas
- Actuaciones en estaciones de tecnología radar
- Actuaciones de mejora de las condiciones de seguridad de los operadores
- Actuaciones en instalaciones auxiliares, equipos medición, equipamiento de operadores y software.

Dentro de cada apartado anterior se han detallado una serie de acciones a realizar para la consecución de los objetivos propuestos.

5.2.1. Actuaciones por la evolución de la red viaria

- Transformar a estaciones de espiras electromagnéticas todas las estaciones durante la duración del contrato que superen los 10.000 Ven. de IMD diaria.
- Transformar a Estaciones de espiras electromagnéticas todas aquellas que a pesar de tener IMD < 10.000.presenten peligros, multi-carriles y/o otros impedimentos para su uso con equipamiento radar.
- Construir nuevas estaciones de espiras electromagnéticas o radar en todos aquellos emplazamientos que lo demanden por las modificaciones/ampliaciones de la red viaria.

5.2.2. Actuaciones en estaciones de espiras electro magnéticas

- Actuar en estaciones de espiras electromagnéticas que presenten problemas de accesibilidad y/o peligrosidad durante su operación
- Actuar en estaciones de espiras electromagnéticas que presenten problemas de funcionamiento bien por deterioro o por otros factores y sean susceptibles de mejoras en este aspecto.
- Actuar en los sistemas de alimentación a las estaciones de espiras electromagnéticas que pudiesen ser objeto de una ampliación de periodos de medición pasándolas a medición permanente.

5.2.3. Actuaciones en estaciones de tecnología radar

- Actuar en aquellas estaciones de radar que presenten problemas de accesibilidad y/o peligrosidad durante su operación
- Actuar en estaciones de radar que presenten problemas de funcionamiento bien por deterioro o por otros factores y sean susceptibles de mejoras en este aspecto.

- Actuar en los sistemas de alimentación a las estaciones de radar que pudiesen ser objeto de una ampliación de periodos de medición pasándolas a medición permanente.

5.2.4. Actuaciones de mejora de las condiciones de seguridad de los operadores.

- Desplazamiento o reforma de estaciones que presenten un riesgo elevado en su operación.
- Realización de trabajos para la mejora de la accesibilidad a las estaciones de aforos que lo requieran.

5.2.5. Actuaciones en instalaciones auxiliares, equipos medición, equipamiento de operadores y software.

- Construcción, mantenimiento y mejora del equipamiento de taller y campo necesario para el correcto manejo de los equipos contadores
- Realización de cuadros de cargadores para la carga de las baterías de las estaciones de aforos.
- Reparación de equipamientos auxiliares deteriorados

  Montaje y suministro de elementos fungibles necesarios para el funcionamiento de estos equipos (cables de conexión, útiles y herramientas, cargadores, baterías, paneles solares etc…).

5.3. PLAN DE ACTUACION.

Tras realizar un seguimiento de la red durante los últimos años y en vista de la experiencia se han planteado las anteriores acciones para garantizar la adecuada continuidad en el funcionamiento de la red de estaciones de aforos a lo largo del tiempo.

Debido a que estas acciones van a depender de la evolución de la red viaria (aumentos de IMD, actuaciones de mejora y apertura de nuevos tramos), trabajos de mantenimiento y reposición en las carreteras, averías, accidentes etc… en lo que se refiere al mantenimiento del servicio de los equipos instalados actualmente, etc… todos ellos de difícil previsión a priori, ese definirán y programaran las acciones por la dirección del proyecto en función de las necesidades que presente la red en cada momento, priorizándolas siempre estas según los criterios expuestos en el punto anterior.

La dirección del contrato, indicara al adjudicatario la realización de las acciones concretas una vez detectadas las necesidades y definidas estas, siendo a partir de ese momento el adjudicatario el responsable de la realización de las mismas cumpliendo con todos los

requisitos del presente pliego, especialmente los concernientes a las medidas de seguridad y salud a adoptar durante la ejecución de los trabajos.

Para la realización de las actuaciones, si fuese necesario, el adjudicatario realizara un pequeño estudio por cada una, definiéndola en la medida de lo posible en base a las unidades de obra definidas en el proyecto. Una vez tenido este estudio, y una vez analizado, se indicara al adjudicatario si se han de realizar los trabajos.

En caso de realizarse los trabajos, además de los contratados por unidades de obra y/o administración, deberá realizar **fuera de abono**, las siguientes actividades: realización de replanteos con DO, croquis de instalación, realización de documentación, así como los cortes de carretera y su señalización en cumplimiento de la normativa de seguridad e higiene general y la específica para trabajos en carretera.

Si por las características de la vía, afecciones al tráfico u otras circunstancias, se determine por la dirección del contrato que la realización de los trabajos sea en horario nocturno, el abono de los mismos se realizara de igual manera que en horario diurno, por unidades de obra realmente ejecutadas, no dando derecho a ningún abono extra por la realización de estos trabajos en horario nocturno.

Indicar que todos los costes, derivados de trabajos de señalización, cortes de carretera, materiales de señalización(conos , vallas, luces….) , salvo circunstancias excepcionales, se consideran repercutidos en los precio unitarios y serán a cargo del contratista no generándose ningún derecho a abono por estos conceptos.

5.4. PLAZOS DE ACTUACIÓN.

Los plazos se marcan con el objetivo de que la red permanezca funcionando siempre con la máxima calidad, para este propósito se fijaran diferentes plazos para las diferentes actuaciones, en función de su naturaleza:

Actuaciones de reparación de elementos defectuosos: Se establece un plazo de cuatro semanas para la realización de las actuaciones necesarias y la reposición del servicio en la estación afectada, reduciéndose este plazo a tres semanas en caso de ser una estación permanente la afectada.

Actuaciones de mejora: Posteriormente al replanteo y junto con la autorización para ejecutar, se determinara el plazo concreto para cada actuación.

6. DESGLOSE DE UNIDADES A EJECUTAR

Para la realización de las actuaciones en la red de aforos, se han previsto unas unidades genéricas, que se intentan cubran la totalidad de los posibles trabajos a realizar de forma que por medio de agrupaciones de estas se abarquen la totalidad de los trabajos posibles a realizar en la red.

Cada actuación estudiada por la dirección se verificara con el contratista y se plasmara en una medición realizada con las unidades abajo mencionadas, de forma que la totalidad del trabajo quede definido con ellas.

Listado de unidades previstas.

1	Cimentación caseta espiras.
2	Realización espiras en calzada y conexionado.
3	Realización de paso de espiras por carril
4	Realización de canalización en acera
5	Instalación de caseta de aforos
6	Instalación de conectores
7	Desmontaje y traslado de caseta
8	Cimentación báculo
9	Instalación de columna
10	Canalización unión
11	Instalación equipo alimentación solar
12	Partida alzada Obra civil adaptación y/o mejora condiciones seguridad
13	Partida alzada para el suministro de elementos de Ferretería para fijación de soportes y su bloqueo
14	Partida alzada para el suministro y reparación de material eléctrico, electrónico.

6.1. ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS UNIDADES.

6.1.1. Unidad 1: Cimentación caseta espiras

Esta unidad se aplica para la creación de la base de la caseta de aforos incluyendo todos los elementos necesarios tanto para la fijación posterior de la caseta como para la unión con la canalización de las espiras, poste de alimentación solar etc. y su conducción hacia el interior de la caseta.

La cimentación de las casetas se realizara en un cubo de hormigón de dimensiones aproximadas 500x800x450mm. En caso de colocar casetas de dimensiones superiores a las actuales, la cimentación deberá ser 5 cm. superior por cada lado respecto de la base de la caseta

Unida a esta cimentación se incluye en este trabajo la creación de una plataforma de 0,8 m x 0,8 m en el frente de la caseta (zona de la puerta) formada por una lámina de cemento de espesor no inferior a 50 mm. Para facilitar el acceso y trabajo de los operarios.

Dicho cubo quedara visto en al menos 200mm desde el nivel de suelo (contando desde la plataforma de 0,8 m x 0,8 m).

Se deberán disponer de los anclajes necesarios para la fijación de la caseta de aforos así como todas las canalizaciones de enlace necesarias para la conexión con las espiras y/o alimentador solar. La cimentación incluirá los elementos de fijación de la caseta, en caso de no incluirlo, se admitirá la fijación de la misma con pernos de expansión (Hilti o similar)

Las canalizaciones de unión con las espiras y/o alimentador solar se realizaran con tubo “tipo Iberdrola” de 50 mm de diámetro, en el caso de tener más de 6 espiras que lleguen a dicha caseta se colocara un tubo por cada cuatro espiras.

El posicionamiento de la caseta será tal que permita la fijación de la caseta, bien de espaldas al tráfico, la puerta de la caseta lo más alejada de la carretera o bien colocada perpendicular a la carretera pero con la puerta colocada de tal forma que mire aguas abajo del tráfico más cercano, evitando que la caseta se vea afectada por el agua arrastrado por los vehículos...

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, canalización interior, fijaciones, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera.

Se considerara además incluida en esta unidad los trabajos necesarios para garantizar que la zona de trabajo (losa de 800x800) y la propia caseta no serán afectadas por derrumbes y/o avenidas de agua de las cunetas.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.2. Unidad 2: Realización de espiras en calzada.

Esta unidad se aplicara cuando la colocación de las espiras se asemeje a la de una estación situada en una carretera de dos carriles. Es decir cuando en un sentido o en otro de la caseta el recorrido de la espira más alejada cruce un carril. Se aplicara por lo tanto a las espiras que quedarían dentro de este alcance de distancia. En la situación de espiras situadas mas lejos de este punto de partida (cruce de autovías, terceros carriles) esta unidad se aplicara como pago para la realización de las espiras y se complementara con la indicada más adelante, paso de carril de espira.

Se incluye en la unidad la colocación de espira electromagnética de detección, incluyendo la realización de roza en la carretera, suministro y colocación de cable, sellado de la roza, canalización en el arcén hasta la caseta de aforos.

En caso de carreteras de dos carriles con mediana de separación se incluye también el rozado de este paso si se realizase así o el paso de los cables por la canalización realizada a tal efecto

Se incluye también el conexionado de los bucles en la regleta de la caseta de aforos así como la identificación de los bucles con etiquetas indelebles o ferrules (a determinar la forma por la ATDO.)

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

El captador de bucle de inducción magnética se compone de unas espiras de cable embutidas en el pavimentado, formando unos rectángulos, cuya anchura y cuya longitud varían en cada casa comercial y son función, en general, de la anchura del carril.

El bucle de inducción capta los vehículos cuando al pasar la masa metálica de estos por encima de él, estando conectado al aparato, varía su inducción.

Los bucles se instalarán centrados en el carril correspondiente, con la longitud del bucle en el sentido transversal de la carretera y con la anchura en el sentido longitudinal de la misma.

La instalación de los bucles requiera la apertura de una ranura de unos 4- 6 cm. de profundidad en el pavimento, a lo largo del rectángulo que forma el bucle, cuyas dimensiones aproximadas serán de 1,65 m de longitud y 2,31m de anchura (a definir la medida exacta en el emplazamiento), y prolongando esta ranura perpendicularmente al eje de la calzada hasta llegar a la proximidad de la caseta. El cable a instalar será de cobre de 1,5 mm de sección y cubierto de protección y se formará el bucle con tres vueltas o espiras sobre el rectángulo. Instalado el cable se sellará la ranura con productos bituminosos blandos, pues el cable debe poderse mover libremente en el pavimento sin romperse. En general, el producto que permite cerrar con seguridad la ranura, es el mástic en caliente con aditivos de caucho, previo secado con aire y limpieza de aquella.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.3. Unidad 3: Realización paso de espiras por carril

Esta unidad se aplicara en carreteras cuando la colocación de las espiras deba cruzar dos o más carriles de la carretera para llegar a la caseta de aforos. Esta situación se puede dar por ejemplo en carreteras de 2+1 carril y en autovías (2+2).

Esta unidad cubre el trabajo de realización de roza, suministro, colocación de cable y sellado de la misma desde el punto en que se consideraría terminada una espira en el caso anterior (Punto 5.2) hasta su llegada a la caseta existente.

En caso de carreteras de existencia de mediana de separación se incluye también el rozado de este paso si se realizase así o el paso de los cables por la canalización realizada a tal efecto.

Esta unidad no será de aplicación si el acceso a la estación de aforos se realizase por medio de canalización entubada u otras sin realizar trabajos en la capa de rodadura.

Esta unidad se aplicara contando por carril (a partir del segundo) y por espira que cruce dicho carril. El punto desde el que se cuenta sería el equivalente a la situación de la caseta para esa espira en el caso de tratarse de una carretera de dos carriles.

Esta unidad incluye la ranura de unos 4- 6 cm. de profundidad en el pavimento, perpendicularmente al eje de la calzada hasta llegar a la proximidad de la caseta. El cable a instalar será de cobre de 1,5 mm de sección y cubierto de protección, se sellará la ranura con productos bituminosos blandos, pues el cable debe poderse mover libremente en el pavimento sin romperse. En general, el producto que permite cerrar con seguridad la ranura, es el mástic en caliente con aditivos de caucho, previo secado con aire y limpieza de aquella.

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.4. Unidad 4: Realización canalización en acera

Esta unidad se aplicara cuando la colocación de la caseta o paso de la canalización de las espiras deba cruzar un espacio de acera y/o consolidado con cemento o asfalto.

Se incluye en la unidad los siguientes trabajos.

- el rozado de la superficie,
- excavación,
- colocación de un tubo de 50 mm de diámetro, “tipo Iberdrola”,
- hormigonado del tubo, con una espesor de 50 mm
- relleno de la zanja

- reposición de la superficie.
- Retirada de escombros y limpieza.

El acabado final de la canalización se realizara con los mismos elementos constructivos quedando la acera de forma idéntica a la su estado inicial.

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

La transición entre la calzada y la canalización de las espiras se realizara de tal forma que las espiras queden protegidas perfectamente, hormigonado e impidiendo así que las labores de mantenimiento en cunetas puedan provocarles daños.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.5. Unidad 5: Instalación de caseta de aforos

Esta unidad se aplicara cuando sea necesaria la colocación de una caseta para el alojamiento de los equipos contadores, bien por ser nueva o bien por ser reposición.

Se incluye en la unidad:

- El suministro, traslado y colocación de una caseta metálica según el modelo habitual de DFB con las condiciones de dimensiones y construcción que se indican.
- El anclaje de la caseta a su base mediante pernos, embutidos previamente en la base o la colocación de pernos de expansión tipo “hilti” o similar.
- El suministro la regleta de conexionado de las espiras junto con una caja estanca para alojar esta conexión.

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

Las características de la caseta son:

Será totalmente metálica, realizada en chapa de acero inoxidable de 2,5 mm, pintada con pintura epoxi y secada al horno.

Las dimensiones de la caseta serán 0,70 m de anchura, 0,75 m de altura y 0,50 m de profundidad. (Aproximadamente, se deberá presentar el modelo a aprobación de la ATDO)

El techo de la caseta tendrá una pendiente aproximada del cuatro por cien, vertiendo aguas por la parte posterior de la caseta.

El marco de anclaje tendrá unas dimensiones de 0,64 x 0,44m (aprox.) e irá anclado a la cimentación por medio de unas patillas de una longitud igual o superior a 0,10 m o bien pernos de expansión de tamaño similar.

La caseta llevará dos entrepaños, uno a 0,35 m de altura y de anchura la mitad del ancho de la caseta y otro, en la otra mitad de la caseta, a una altura de 0,25 m, que servirán para soporte de aparatos.

Estos entrepaños se sustentarán por medio de unos carriles atornillados o soldados a las paredes de la caseta.

Se deberá disponer interiormente de puntos de fijación para la sujeción de la caja de conexionado y/o la caja y elementos del sistema de alimentación solar.

Dentro de la caseta irá otro tubo de PVC de Ø 30, como continuación del anterior, para paso de cables hasta su conexión con el bornero de conexión.

La puerta de la caseta cerrará herméticamente, para la cual llevará un contra cerco la caseta y una cerradura de seguridad con llave, dicha llave será compatible con las que actualmente tiene DFB y su elección estará sujeta a su aprobación.

La caseta irá pintada en color gris verdoso claro, con pintura epoxi y secada al horno, se tomara como muestra de color las instaladas actualmente...

Para permitir la aireación en el interior de la caseta, esta deberá llevar unas perforaciones en la parte baja de una pared lateral y otras perforaciones en la parte alta de la pared lateral opuesta a la anterior, que permitan la entrada de aire pero impidan la entrada de suciedad y/o insectos...

Se incluye en el suministro de la caseta la colocación de un bornero de conexionado de los bucles electromagnéticos y conectores de conexión con el contador. Este bornero de conexionado estará realizado dentro de una caja de PVC de 150 x100 mm (aproximadamente) de resistencia a la intemperie IP65.

Esta caja de conexión ira dotada de un carril de fijación en el que situaran las bornas de conexión. Estar bornas de conexión será atornillarles para cable de 2,5 mm de sección como mínimo o bien una regleta continúa. Se situaran prensaestopas para el paso de cables en cantidad necesaria para permitir la entrada salida de los cables de las espiras y los conectores de salida hacia los equipos de contaje.

La caseta dispondrá interiormente de un porta documentos donde se colocara un croquis de la misma con el esquema de conexión del bornero y disposición de bucles.

En la parte exterior se situara una chapa de identificación en la que junto con el logotipo de DFB se identifique la utilidad de la caseta. Su número y se coloque una dirección y teléfono de contacto de DFB. Esta identificación se realizara según el formato a definir por DFB.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.6. Unidad 6: Instalación de conectores

Esta unidad comprende el suministro, colocación y conexión de los conectores necesarios para la interconexión con los equipos de aforos, incluyendo los terminales, etiquetas de señalización y materiales auxiliares necesarios.

Los conectores a suministrar e instalar estarán constituidos por un cable de 4 pares de 0,5mm (mínimo) de sección y trenzados y apantallados par a par y al conjunto de una longitud de 2 metros.

Por un extremo estarán sin terminación (se les colocara terminales e identificación en el momento de su conexión) y en la otra parte estarán equipados con un conector compatible con los contadores de espiras.

Los conectores serán del tipo similar al actual y se suministrará una tapa de cierre para la protección de los conectores cuando estos estén desconectados del equipo medidor, y una caja estanca de conexión para su unión con las espiras electromagnéticas

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.7. Unidad 7: Desmontaje y traslado caseta.

Esta unidad se aplicara en cuando sea necesario el desplazamiento de una caseta para el alojamiento de los equipos contadores,

Se incluye en la unidad la el desmontaje, traslado y colocación de una caseta metálica, según las condiciones de dimensiones y construcción que se indican.

Se incluye también en esta unidad el anclaje de la caseta a su base mediante pernos, embutidos previamente en la base o la colocación de pernos de expansión tipo “hilti” o similar.

Se incluye en este punto la desconexión y el nuevo conexionado de las espiras y los conectores según la especificación técnica de la misma (incluyendo su identificación y marcaje si no lo tuviesen).

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.8. Unidad 8: Cimentación báculo

Esta unidad se aplica para la creación de la base de una columna para alimentación solar todos los elementos necesarios tanto para la fijación de la misma.

Se incluye la realización de base para la colocación de la columna en hormigón, incluyendo los trabajos de excavación, encofrado, hormigonado, canalización interior y fijaciones,

Las dimensiones de la cimentación serán de 500mm x500mmx 750 mm y en todo caso las necesarias para su correcta fijación y anclaje.

Se deberán disponer de los anclajes necesarios para la fijación de la columna y todas las canalizaciones de enlace necesarias.

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.9. Unidad 9: Instalación de columna

Esta unidad se aplicara cuando sea necesaria la colocación de un columna para alimentación solar, bien por ser nueva o bien por ser reposición.

Se incluye en la unidad el suministro, traslado y colocación de una columna metálica, según las condiciones de dimensiones y construcción que se indican.

Se incluye también en esta unidad el anclaje su base mediante pernos, embutidos previamente en la base. .

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

La columna será del tipo AM-10, realizado en chapa galvanizada y de 6 metros de altura

Estarán fabricados en acero al carbono según UNE EN 40-5:2002 y galvanizados por inmersión en caliente. Los fustes son troncocónicos de sección circular de una sola pieza hasta (un desarrollo de 14 mts.) con placa de base, cerco de refuerzo y 4 cartelas. El hueco de puerta está reforzado mediante un marco de pletina soldado al fuste. Todas las soldaduras son de características mecánicas superiores a las del material base. La unión entre la placa base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero S 235 JR, ocho tuercas y ocho arandelas todo el material cincado.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

6.1.10. Unidad 10: Canalización unión

Esta unidad se aplicara para la unión entre el columna y la caseta de aforos cuando la canalización deba cruzar un espacio de tierra, de acera y/o consolidado con cemento o asfalto.

Se incluye en la unidad los siguientes trabajos.

- el rozado de la superficie,
- excavación,
- colocación de un tubo de 50 mm de diámetro, “tipo Iberdrola”,
- hormigonado del tubo, con una espesor de 50 mm
- relleno de la zanja
- reposición de la superficie.
- Retirada de escombros y limpieza.

El acabado final de la canalización se realizara con los mismos elementos constructivos quedando la acera de forma idéntica a su estado inicial.

Se incluye en esta unidad el desplazamiento al lugar de trabajo, excavación necesaria, encofrado, cimentación, limpieza, reposición de zonas afectadas, retirada de escombros y materiales sobrantes así como la señalización para la realización de los trabajos en carretera

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego

6.1.11. Unidad 11: Instalación equipo alimentador solar

Esta unidad se aplicara en cuando sea necesaria la colocación de un equipo de alimentación solar para los contadores de vehículos.

El equipo alimentador constara como mínimo de los siguientes elementos:

- Panel solar (Incluido su soporte y fijación a columna)
- Regulador de carga de baterías.
- baterías
- Regulador de salida de alimentación
- Protecciones y cuadro eléctrico
- Cableado y conexionado necesario entre equipos.
- Puesta en marcha del sistema

Se incluye en la unidad el diseño, cálculos de consumos, suministro, traslado e instalación del equipamiento necesario para este fin, según las condiciones de dimensiones y construcción que se indican.

Se dimensionara de tal forma que permita el funcionamiento únicamente con baterías durante un mínimo de una semana días.

Para los cálculos del panel solar se tomara como media de horas de luz el mes más desfavorable en la provincia de Bizkaia.

En el diseño se calculara para 1,5 veces el consumo del equipo con la batería en carga (para un periodo de carga 24 horas. Se estima necesario para este propósito un panel solar de al menos 50Wpico (A-50M de atersa o similar).

El alcance de la unidad se limita a suministro del cableado, cajas, conectores y material auxiliar necesario para realizar la conexión entre los diferentes elementos de la instalación (suministrados y/o instalados según otras partidas), su instalación en campo así como la conexión y puesta en marcha. Se incluye también en esta unidad la señalización de todo el cableado según indicaciones de DFB. .

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2 del presente pliego.

Se adjuntan las características técnicas de los equipos actuales en el anexo.

6.1.12. Unidad 12: Partida alzada obra civil adaptación y/o mejora condiciones seguridad

En esta partida se incluyen los trabajos necesarios para la mejora de las condiciones de seguridad en el uso y accesos a la estaciones de aforos de la red que así lo requieran

Debido a la dificultad para determinar la mejor solución en cada emplazamiento y tener unas mediciones ajustadas, esta unidad se incluye como partida alzada.

Los trabajos incluidos en esta partida se replantearan en el emplazamiento por el adjudicatario ATDO y/o DFB.

Tras realizar un replanteo incluyendo mediciones de los trabajos y comunicado a DFB, se valoraran por parte del director del contrato quien decidirá si se ejecutan los trabajos y el alcance de estos en base al replanteo presentado, Siendo necesaria la aprobación expresa de DFB para su realización.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2.3 del presente pliego.

6.1.13. Unidad 13: Partida alzada para montajes de elementos de ferretería para la fijación de los soportes y su bloqueo así como fungibles diversos.

Suministro de elementos de ferretería para fijación y bloqueo de los soportes de los contadores y otros elementos.

Se incluye en este apartado suministro tales como candados de bloqueo, tornillería varía de amarre, elementos de fijación química (pegamentos), así como otros elementos necesarios.

Ante la necesidad de adquisición de algún elemento expresada por la DFB el adjudicatario presentara una propuesta valorada con distintos modelos para cada elemento a adquirir. DFB examinara esta propuesta y elegirá los modelos a suministrar autorizando entonces el suministro.

En esta partida no se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 6.2.3 del presente pliego.

A modo de ejemplo de diversos materiales susceptibles de incluirse en esta partida se sindican los siguientes:

1 Suministro de soporte para fijación sobre señal de contador radar.

Estos soportes definidos ya por DFB corresponden a dos modelos fabricados en chapa galvanizada y permiten fijarse a los siguientes elementos.

- Señalización vertical con soporte rectangular de 100x 50 mm
- Señalización vertical con soporte rectangular de 80x 30 mm

Estos soportes estarán realizados en chapa galvanizada y/o acero inoxidable de 4mmde espesor.

Todos los soportes permitirán además la orientación de los contadores para su correcta colocación, es decir permitirán el giro sobre el eje vertical para el ajuste fino del contador... Deberán ser instalados de tal forma que eviten su robo y o desperfectos por actos vandálicos

Se incluye en esta partida tanto la colocación del soporte como la de la tornillería auxiliar necesaria para su fijación en el elemento de soporte.

Se adjuntan las características técnicas de los equipos actuales en el anexo.

2 Suministro y conexión de soporte para fijación sobre báculo de farola de contador radar.

Estos soportes definidos ya por DFB corresponden a dos modelos fabricados en chapa galvanizada y permiten fijarse a los siguientes elementos.

- Columnas de alumbrado público de unos 200mm de diámetro
- Columnas de alumbrado público de unos 120 mm de diámetro

Estos soportes estarán realizados en chapa galvanizada y/o acero inoxidable de 4mmde espesor.

Todos los soportes permitirán además la orientación de los contadores para su correcta colocación, es decir permitirán el giro sobre el eje vertical para el ajuste fino del contador... Deberán ser instalados de tal forma que eviten su robo y o desperfectos por actos vandálicos

Se incluye en esta partida tanto la colocación del soporte como la de la tornillería auxiliar necesaria para su fijación en el elemento de soporte.

Se adjuntan las características técnicas de los equipos actuales en el anexo.

3 Suministro de tubo neumático para contadores adr.

Suministro y montaje de perfil neumático para medición de aforos en carretera tipo "media caña" compatible con los medidores ADR actuales.

4 Suministro de fijación intermedia para perfil neumático.

Suministro de fijación intermedia para perfil neumático de medición de aforos en carretera tipo "media caña" compatible con los medidores ADR actuales.

5 Suministro de fijación final para perfil neumático.

Suministro de fijación final para perfil neumático de medición de aforos en carretera tipo "media caña" compatible con los medidores ADR actuales.

6.1.14. Unidad 14: Partida alzada para la instalación, reparación y suministro de equipamiento eléctrico y/o electrónico.

Partida alzada para el suministro de elementos de equipamiento eléctrico, bien componentes discretos (magneto térmicos, interruptores, cajas, cable, etc.) o bien conjuntos manufacturados (cuadros eléctricos, cargadores batería, etc.).

Se incluye en este suministro los equipamientos electrónicos e informáticos, hardware y software, que pudieran ser necesarios adquirir para las labores de extracción de datos de los contadores (PDA, Tablets, etc.) así como de los interfaces para su conexión.

Se incluye en esta partida la reparación de equipamientos eléctricos, electrónicos, así como de los contadores que averiados, fuesen objeto de una reparación por parte del fabricante.

Ante la necesidad de adquisición de algún elemento y/o reparación de algún equipamiento expresada por la DFB el adjudicatario presentara una propuesta valorada con distintos modelos para cada elemento a adquirir y/o presupuesto de reparación. DFB examinara esta propuesta y elegirá los modelos a suministrar autorizando entonces el suministro.

En esta partida no se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 5.2 del presente pliego.

A modo de ejemplo de diversos materiales susceptibles de incluirse en esta partida se sindican los siguientes:

1 Suministro de batería 6v 12a/h para contador espiras.

Suministro de batería 6V 12Ah tipo FIAMM FG11201 o similar compatible con los contadores de espiras electro magnéticas actuales.

En esta partida se considerara incluido en la valoración lo indicado en el punto 5.2.3 del presente pliego.

Suministro de batería 12 v 17a/h tipo CBS gp12170 para contador radar.

Suministro de batería 12 V 17Ah tipo CBS GP12170 o similar compatible con los contadores de tipo radar actuales.

- Las características principales son:
- Tecnología : Plomo Sellado AGM
- Voltaje : 12V
- Capacidad mínima : 18Ah
- Dimensión : 181,5mm (L) x 77mm (An) x 167,5mm (Al)

2 Suministro de batería gel 12 v40 a/h sistema alimentación solar.

Suministro de batería de gel de 12V 40 A/h para sistema solar tipo Victron energy BAT41235008 o similar, compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente.

3 Suministro de batería gel 12v 90a/h para sistema alimentación solar.

Suministro de batería de gel de 12V 90 A/h para sistema solar tipo Victron energy BAT412800100 o similar, compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente.

4 Suministro de batería gel 12v 250a/h para sistema alimentación solar.

Suministro de batería de gel de 12V 250 A/h para sistema solar tipo (Victron energy BAT412201100) o similar compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente.

5 Suministro de panel solar de 50wp.

Suministro de panel solar de 50Wp tipo A-50M de Atersa o similar compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente.

6 Suministro de panel solar de 150wp.

Suministro de panel solar de 50Wp tipo A-150P de Atersa o similar compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente...

7 Suministro de regulador de carga 16a.

Suministro de regulador de carga solar de 16A mino V2 de Atersa o similar compatible con los sistemas de alimentación solar instalados actualmente...

8 Suministro de latiguillo para conectores adr.

Suministro de latiguillos de conexión, entre caja de conexión y contador para contadores Tipo ADR de 1,5 metros de longitud, compatibles con los contadores actuales.

6.1.15. OTROS

En los puntos anteriores se ha indicado el alcance de cada partida pero además de ese alcance indicado se incluyen, **fuera de abono**, los siguientes actividades a que deberán estar repercutidas proporcionalmente entre las unidades, considerándose incluidos sus costes en dichas unidades, independientemente del tipo o volumen de actuación a realizar..

Estas actividades son:

realización de replanteos con ATDO y croquis de instalación

realización de documentación Fichas de Estaciones, si fuese necesario.

Cortes de carretera y su señalización

1. **Realización de replanteos con ATDO y croquis de instalación**

Se incluye en este apartado la realización de las visitas al emplazamiento, toma de datos, realización de propuesta constructiva según el formato a consensuar con DFB, y replanteo necesario para la definición de la ubicación exacta, trabajos necesarios y forma de realización en los diferentes emplazamientos de las estaciones de aforos.

2. **Realización de documentación, fichas de estaciones.**

Para cada emplazamiento se realizara una documentación de las estaciones en las que se ha actuado en el que se reflejaran las informaciones necesarias de cada estación con medidas y disposiciones de los diferentes equipamientos instalados.

Se reflejara el diagrama de conexionado del bornero de la caseta indicando el punto de conexión de cada lazo

La entrega de esta documentación se entregara tanto en papel como en soporte informático que permita su posterior modificación modificable.

3. **Cortes de carretera y su señalización**

Realización de cortes de carretera, incluyendo la señalización necesaria para la realización de los trabajos cumpliendo la normativa vigente (8.3-IC de ministerio de fomento y otras aplicables) en materia de seguridad y salud y asegurando que la ejecución de los trabajos se realiza en condiciones de seguridad.

Se incluye en este aspecto el suministro, colocación y retirada de todo el material necesario para la señalización así como la mano de obra correspondiente para su colocación y retirada.

Además de lo anterior se consideran incluidos todos los gastos indirectos de permisos, y/o otros trámites administrativos necesarios no contemplados en este pliego.

4. Desplazamiento de materiales y personas.

Se incluyen, fuera de abono, todos los gastos de desplazamiento de materiales y personas a los diferentes puntos de ejecución. Estos costos deberán estar repercutidos proporcionalmente entre las unidades, considerándose incluidos sus costes en dichas unidades, independientemente del tipo o volumen de actuación a realizar.

7. PRESUPUESTO, PREVISION ANUALIDADES, PRORROGAS Y ABONO

El presupuesto para el presente contrato asciende a **52.066,00 Euros (Sin IVA) para el primer año de contrato,** repartidos en las siguientes anualidades.

Contrato 1er año

Anualidad	Importe	IVA 21%	Importe con IVA
2021	18.181,00 €	3.818,01 €	21.999,01 €
2022	33.885,00 €	7.115,85 €	41.000,85 €
TOTAL	**52.066,00 €**	**10.933,86 €**	**62.999,86 €**

Prorroga (1 año)

Anualidad	Importe	IVA 21%	Importe con IVA
2022	18.181,00 €	3.818,01 €	21.999,01 €
2023	33.885,00 €	7.115,85 €	41.000,85 €
TOTAL	**52.066,00 €**	**10.933,86 €**	**62.999,86 €**

Conjunto contrato

Anualidad	Importe	IVA 21%	Importe con IVA
2021	18.181,00 €	3.818,01 €	21.999,01 €
2022	52.066,00 €	10.933,86 €	62.999,86 €
2023	33.885,00 €	7.115,85 €	41.000,85 €
TOTAL	**104.132,00 €**	**21.867,72 €**	**125.999,72 €**

El importe del presupuesto, como mera previsión económica del alcance del contrato, no es objeto de la oferta sino los precios base de las actividades definidas en el alcance de la prestación.

Se calcula el precio de licitación del contrato aplicando los precios base a las mediciones y precios unitarios orientativos siguientes.

7.1. MEDICIONES

El cuadro de mediciones que se presenta a continuación, corresponde a una estimación de unidades a realizar durante el periodo del contrato a efectos únicamente de calcular el importe de este. Las unidades realmente ejecutadas dependerán de las necesidades que se deban cubrir durante este periodo.

REF	DESCRIPCION	PRECIO	UNID	TOTAL
1	CIMENTACION.	600	6	3600
	Realización de base para la colocación de caseta de aforos, realizada en hormigón, incluyendo los trabajos de excavación, encofrado, hormigonado, canalización interior y fijaciones para la caseta de aforos Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
2	REALIZACION DE ESPIRAS Y CONEXIONADO	470	30	14100
	Unidad de realización de espira electromagnética de detección incluyendo la realización de roza en la carretera, colocación del cable, sellado de la roza, canalización en el arcen hasta caseta de aforos. en carretera así como su conexionado en la regleta de la caseta de aforos Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
3	REALIZACIÓN PASO DE ESPIRAS POR CARRIL	350	8	2800
	Unidad paso de carril de espira electromagnética de detección incluyendo la realización de roza en la carretera, colocación del cable, sellado de la roza y su canalización en el arcen hasta caseta de aforos. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
4	REALIZACIÓN CANALIZACIÓN EN ACERA Y/O SIMILAR	95	60	5700

	Canalización en acera incluyendo los trabajos de apertura de roza, colocación de tubo 50 Mm., tapado de roza, reposición de acera en forma idéntica al la existente en forma y materiales. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
5	INSTALACION DE CASETA	901	5	4505
	Instalacion de caseta y su colocación en obra de caseta de aforos según el modelo aprobado por DFB, incluyendo el suminstro de la caseta, su traslado a obra, los materiales auxiliares de fijación. Se incluye en esta unidad la colocacion si fuese necesario de una placa identificatica en la caseta. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
6	INSTALACION DE CONECTORES	140	15	2100
	Se incluye en esta unidad el suministro, colocación y conexionado de los conectores necesarios para la interconexión con los equipos de aforos, incluyendo los terminales, etiquetas de señalización y materiales auxiliares necesarios. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
7	DESMONTAJE Y TRASLADO DE CASETA	450	4	1800
	Desmontaje, traslado y colocacion de una caseta metalica, según las condiciones de dimensiones y construccion que se indican. Se incluye tambien e el anclaje de la caseta a su base mediante pernos, embutidos previamente en la nueva base o la colocacion de pernos de expansion tipo “hilti” o similar. Unidad completa terminada incluyendo,materiales auxiliares desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
8	CIMENTACION DE COLUMNA	450	4	1800
	Realización de base para la colocación de columna, realizada en hormigón, incluyendo los trabajos de excavación, encofrado, hormigonado, canalización interior y fijaciones para la caseta de aforos Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
9	INSTALACION DE COLUMNA	650	2	1300
	Instalacion de columna y su colocación en obra de columna tipo AM-10 e 6 metros de altura segun ell modelo aprobado por DFB, incluyendo los materiales auxiliares de fijación. Se incluye en esta unidad el suministro de la columna , su colocación y si fuese necesario de una placa identificatica. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			

10	REALIZACIÓN CANALIZACIÓN DE UNION.	150	10	1500
	Canalización en de union incluyendo los trabajos de apertura de roza, colocación de tubo 50 Mm., tapado de roza, reposición de acera en forma idéntica al la existente en forma y materiales. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
11	INSTALACION DE EQUIPO ALIMENTADOR SOLAR	965,25	4	3861
	Instalacion colocación en obra, conexionado y pueta en marcha de equipo de alimentacion solar para contadores de aforos segun especificacion tecnica. Incluyendo los materiales necesarios (paneles, baterías , reguladores …) asi como los terminales, etiquetas de señalización y materiales auxiliares necesarios. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
12	PARTIDA ALZADA DE OBRA CIVIL ADAPTACION y/o MEJORA CONDICIONES SEGURIDAD	250	14	3500
	Partida alzada a justificar mediante presupuesto a aprovar por DFB y DO para la adaptacion y/o mantenimiento de los de accesos en las estaciones de aforos que asi lo requieran. Unidad completa terminada incluyendo, desplazamiento al lugar de trabajo, limpieza y retirada de escombros y materiales sobrantes asi como la señalización para la realización de los trabajos en carretera			
13	PARTIDA ALZADA PARA INSTALACION ELEMENTOS DE FERRETERIA PARA LA FIJACION DE LOS SOPORTES Y SI BLOQUEO.	250	10	2500
	Iinstalacion y suminstro de elementos de ferretería para fijación y bloqueo de los soportes de los contadores y otros elementos.			
14	PARTIDA ALZADA PARA INSTALACION DE EQUIPAMIENTO ELECTRICO Y/O ELENTRONICO .	250	12	3000
	Instalacion y suministro suministro de diversos elementos de equipamiento eléctrico, bien componentes discreotos (magnetorermicos, interruptores, cajas, baterias, cable …etc) o bien conjuntos manufacturados (cuadros elecricos, cargadores batería, etc.).			

	TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACION (Sin IVA)	52.066,00 €
	IVA (21%)	10.933,86 €
	PRESUPUESTO DE LICITACION (Con IVA)	62.999,86 €

7.2. ABONO DE LOS TRABAJOS, CERTIFICACIONES.

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Adjudicatario se efectuará por certificaciones, de acuerdo al cuadro de precios de este pliego.

El Adjudicatario presentará cuando proceda una relación valorada en la que se incluyan todos los conceptos a abonar, distinguiendo los trabajos a abonar por precios unitarios de los que se abonen por medio de partidas alzadas.

La valoración de los trabajos por precios unitarios que se confeccionará aplicando los precios base ofertados por el adjudicatario a las operaciones efectuadas (mediciones).

Los abonos de trabajos incluidos en alguna de las partidas alzadas, se abonaran según el presupuesto aprobado por la dirección tal y como se indica en las partidas correspondientes. Este presupuesto detallara los trabajos y/o suministros incluidos y será soportado para su abono de toda la documentación que fuese requerida para su justificación.

7.3. REVISION DE PRECIOS

No se contempla revisión de precios en este contrato.

7.4. PRORROGAS.

Se admite una única prorroga de un año.

8. DISPOSICIONES GENERALES

8.1. OBLIGACIONES DE TIPO GENERAL

Los trabajos deberán ejecutarse con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas aprobado, a la Normativa general de aplicación y, en todo caso, a las reglas técnicas de buena práctica propias de la naturaleza de las labores contratadas.

El Adjudicatario será responsable en los términos previstos en la LCSP, de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para la Administración o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

El trabajo final y todos los parciales que se realicen durante su desarrollo serán de propiedad de la Diputación Foral de Bizkaia quien podrá destinarlos al fin que tenga por conveniente.

Todos los documentos generados serán de propiedad de la Diputación Foral de Bizkaia quien podrá darles el uso que tenga por conveniente incluida su difusión pública, total o parcial, por cualquier método y en cualquier soporte.

Asimismo quedan reservados los derechos sobre los formatos de los diversos informes, fichas, etc. tanto en contenidos como en imagen corporativa de presentación que no podrán ser reproducidos ni almacenados, total o parcialmente, por ningún medio sin autorización escrita de la Dirección.

El Adjudicatario no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros, dato alguno de los trabajos contratados, ni publicar total o parcialmente el contenido de los mismos, pudiendo tipificarse como apropiación indebida el incumplimiento de esta cláusula.

En todo caso, el Adjudicatario será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta prohibición.

8.2. DELEGADO

El Adjudicatario designará un Delegado, quien le representará ante la Administración durante el desarrollo del Contrato y actuará ante ésta como interlocutor único.

Será el responsable de la correcta ejecución de las tareas necesarias para el logro del fin objeto del Contrato. A tal efecto asumirá la iniciativa de los trabajos y coordinará a los diferentes equipos que intervengan, asumiendo por sí mismo, cuantas tareas no estén específicamente asignadas a alguno de ellos.

Estará a disposición permanente de la Dirección del Contrato, a cuyo fin facilitará un número de teléfono móvil, donde deberá estar localizable fuera incluso de los horarios habituales de trabajo.

Asimismo dispondrá de una dirección de correo electrónico a donde la Dirección podrá remitir instrucciones u órdenes que surtirán efecto en el mismo momento de su recepción.

8.3. DIRECTOR DEL CONTRATO (DO).

Se denomina Director del Contrato (o Director) al técnico competente que se encarga de la gestión directa y la supervisión del mismo y será la persona de contacto con el delegado del adjudicatario.

Podrá ser el mismo que el responsable del contrato u otro técnico señalado al efecto por la Diputación Foral de Bizkaia

El Director coordinará e inspeccionará, por sí o delegando en terceras personas, las actuaciones que se realicen en el ámbito del Contrato para que sirvan de la mejor manera a los intereses y objetivos que se marquen desde la Diputación Foral de Bizkaia.

El Director del Contrato establecerá los criterios y líneas generales de actuación del adjudicatario. Asimismo supervisará directamente o por medio de la DO, los trabajos desarrollados por el adjudicatario, introduciendo las variaciones que entienda pertinentes o dando las instrucciones necesarias para que aquel lo realice a su instancia.

En cualquier fase de desarrollo de los trabajos, el Director podrá instruir al Adjudicatario a fin de realizar las labores de revisión complementarias que estime conveniente sobre los aspectos incompletos o deficientes.

8.4. COORDINACION DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario, a través de su interlocutor, queda obligado a presentar a la DO, con la periodicidad y en las condiciones habituales, los datos de planificación y avance así como aquellas otras informaciones que se le requieran para el correcto control del proyecto.

El adjudicatario estará obligado a acudir a cuantos replanteos, visitas, inspecciones que se consideren necesarios por parte de la dirección del contrario para la correcta realización del mismo.

Al margen de las informaciones periódicas anteriormente indicadas sobre el desarrollo del trabajo, el Director si lo considera oportuno, podrá convocar la celebración de reuniones de trabajo con el Consultor, si por alguna circunstancia especial el desarrollo de los mismos requiriese o es necesario hacer algún estudio complementario.

En todo momento, la Dirección podrá inspeccionar la marcha de los trabajos. Las observaciones o prescripciones que se deriven de la inspección serán comunicadas al adjudicatario.

La coordinación de los trabajos deberá tener presente el **condicionado específico** que se adjunta como anexo, en el que se recogen las formas de proceder para realizar trabajos en la red foral de carreteras.

Deberá atenerse a este condicionado, comunicando en forma y plazo las operaciones, realizándolas según se indica y dejando los diversos emplazamientos en las condiciones que se recoge en este condicionado.

8.5. SUBCONTRATACION

Se admite con los límites marcados en el LCSP. Excepto en aquellos trabajos considerados como tareas críticas e indicadas.

Se ha considerado para la definición de las unidades de obra que los costes correspondientes a cortes de carretera y señalización están incluidos como parte proporcional en las distintas unidades de obra. Esta definición se ha realizado en base las prácticas habituales en este tipo de trabajos, en los cuales es el propio personal de obra monta, realiza el invigilando durante los trabajos y desmonta las señalizaciones de obra.

Un elemento tan importante como la seguridad de los trabajadores, condicionada en este caso por la correcta realización y señalización de los cortes de carretera, **se considera una tarea critica** según lo indicado en el LCSP art 215. 2-e+, por lo que no se permitirá realizar subcontratación de aquellos trabajos que impliquen actuaciones en la vía, tales como la realización de espiras, pasos por carril y/u otros que deban ser señalizados según se indica en la norma 8.3-IC punto 2.

La realización de estos trabajos, por tanto, ha de recaer en personal de obra de la empresa contratista, lo que garantiza la presencia de personal cualificado, con experiencia y que permanezca en la obra durante la ejecución de los trabajos, (este personal se exige en la adscripción de medios).

8.6. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El adjudicatario estará obligado a cumplir toda la normativa vigente en materia de seguridad y salud

El adjudicatario deberá disponer su plan de plan de seguridad y salud donde se incluyan n los trabajos a realizar en este contrato o bien presentar uno específico para este trabajo, adecuado a las necesidades del mismo, bien directamente o por medio de una empresa especializada.

El adjudicatario basándose en el estudio de seguridad y salud que se acompaña deberá realizar un plan adaptándolo a las necesidades del proyecto y complementándolo en caso de que faltase algún riesgo por evaluar.

El adjudicatario será el responsable, bien directamente o por medio de una empresa especializada, de mantener el invigilando, velar y hacer cumplir el plan de seguridad y salud durante el desarrollo de los trabajos.

8.7. SEGUROS.

El adjudicatario es responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para DFB o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato. Serán a cargo del Adjudicatario, todos los daños producidos en el desarrollo de sus trabajos cualquiera que sea su naturaleza y volumen.

El adjudicatario vendrá obligado a suscribir con carácter general, un seguro de responsabilidad civil, en sus vertientes general, patronal y de trabajos terminados. Esta póliza garantizará tanto al adjudicatario como a los subcontratistas, debiendo figurar como asegurado adicional sin perder la condición de tercero DFB, sus socios, empleados y/o representantes y en general a toda persona dependiente o relacionada con DFB, frente a las reclamaciones por daños que se pueden causar a terceros, a consecuencia directa o indirecta, acción u omisión, de los trabajos derivados de la ejecución del servicio y desarrollo general de sus obligaciones contractuales objeto de este contrato, incluso los debidos a defectos e insuficiencias técnicas de la prestación objeto de este contrato.

Si en el presente pliego no se hace mención de cantidad, el seguro será suscrito por un importe suficiente que asegure la ejecución del trabajo.

La cuantía mencionada, se entenderá desde luego como mínima y no divisible, pero extendida, con idénticos efectos a las incidencias que pudieran surgir ante terceros para la totalidad de la asistencia, en la medida que, con arreglo a la reglamentación vigente y mediante las actuaciones que en su caso o en derecho procedan, sean efectivamente exigibles a la responsabilidad del consultor.

La contratación de este seguro por el consultor, no le libera de sus responsabilidades por lo que queda obligado a asumir los incumplimientos que la Cía. de Seguros tenga establecidos.

8.8. PLAZO DE GARANTÍA

El objeto del contrato quedará sujeto a un plazo de garantía de un año, que debido a la naturaleza discreta de la mayoría de las acciones se contara desde la fecha de finalización de los trabajos, considerando para esto su fecha de recepción y/o abono parcial. Se considerara de un año a partir de la finalización del contrato, para los trabajos acabados en los últimos tres meses de este.

En el plazo de garantía DFB podrá comprobar que el trabajo realizado se ajusta a las prescripciones establecidas para su ejecución y cumplimiento y a lo estipulado en el presente pliego. La empresa contratista se obliga a realizar durante ese plazo los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas que le sean imputables. Transcurrido el plazo de garantía sin que se hayan formulado reparos a los trabajos ejecutados, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Si durante el plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en los trabajos efectuados el órgano de contratación tendrá derecho a reclamar al contratista la subsanación de los mismos.

8.9. CLAUSULAS SOCIALES Y MEDIO AMBIENTALES

8.9.1. PERSPECTIVA DE GENERO

La Diputación Foral de Bizkaia tiene como objetivo el impulso a la Política Foral de Igualdad, así como la promoción de la Igualdad entre mujeres y hombres en el Territorio Histórico de Bizkaia. Por ello las actuaciones contempladas en el marco de las distintas licitaciones deberán incorporar la perspectiva de género en sus desarrollos y coincidir con las líneas estratégicas de la Diputación Foral de Bizkaia en materia de Igualdad: Transversalidad, Empoderamiento y cambio de valores, Conciliación y corresponsabilidad así como compromiso en la detección y erradicación de la violencia machista

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas deberán hacer un uso no sexista del lenguaje. Asimismo, la empresa adjudicataria, a lo largo de la vigencia del contrato, deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, deberá desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del artículo 2.3 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

No es de aplicación a este contrato, debido a su naturaleza, la exigencia de que la justificación final de la realización de la prestación objeto del contrato incluya una memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias, o del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

Firmado digitalmente por
Jon Iñaki Delgado Iopategui
Fecha: 2021.05.10 08:56:56
+02'00'

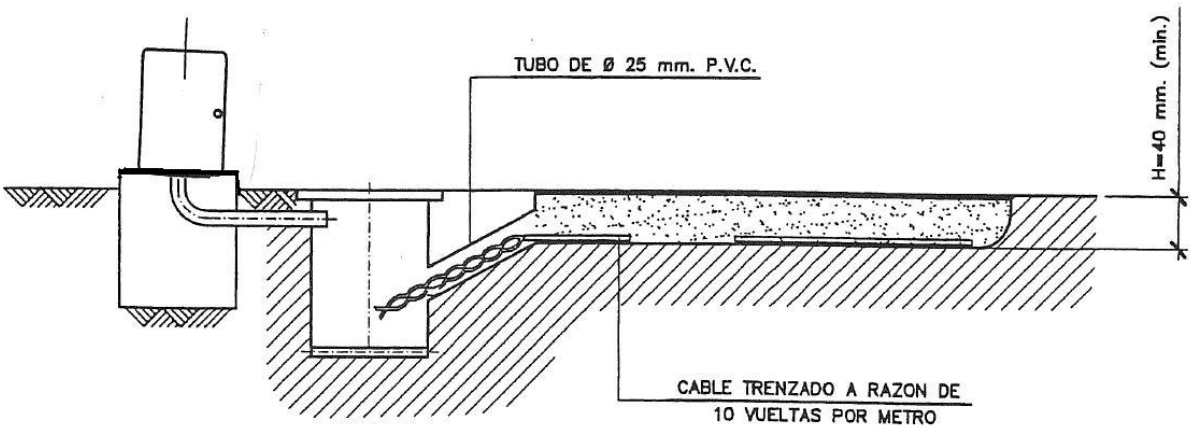
Jon Iñaki Delgado Lopategui

Servicio de planificación

9. ANEXOS

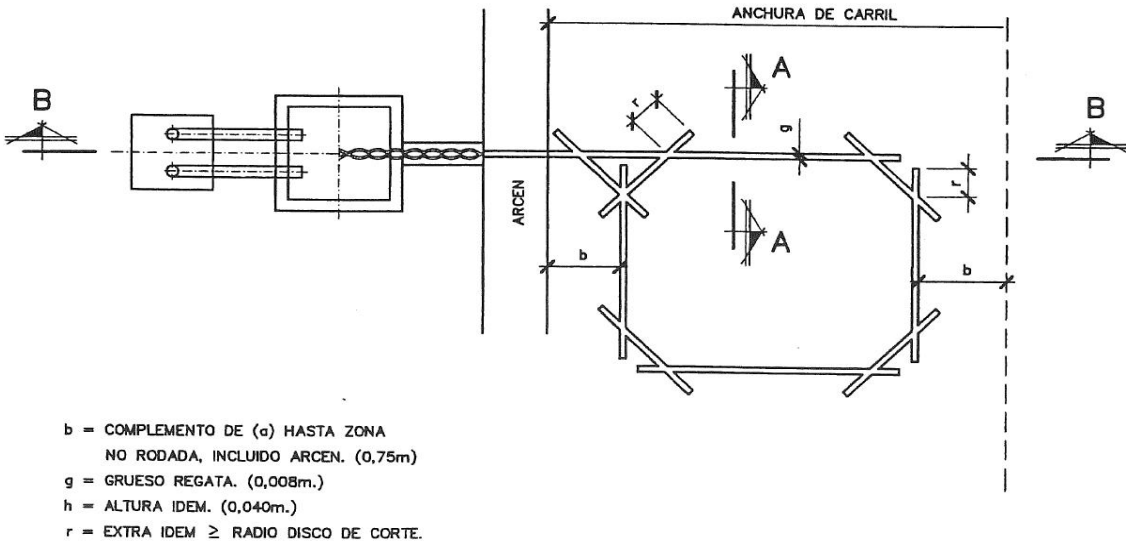
9.1. ANEXO 1 :CROQUIS DE INSTALACION Y MEDIDAS APROXIMADAS

ALZADO ESTACION AFOROS



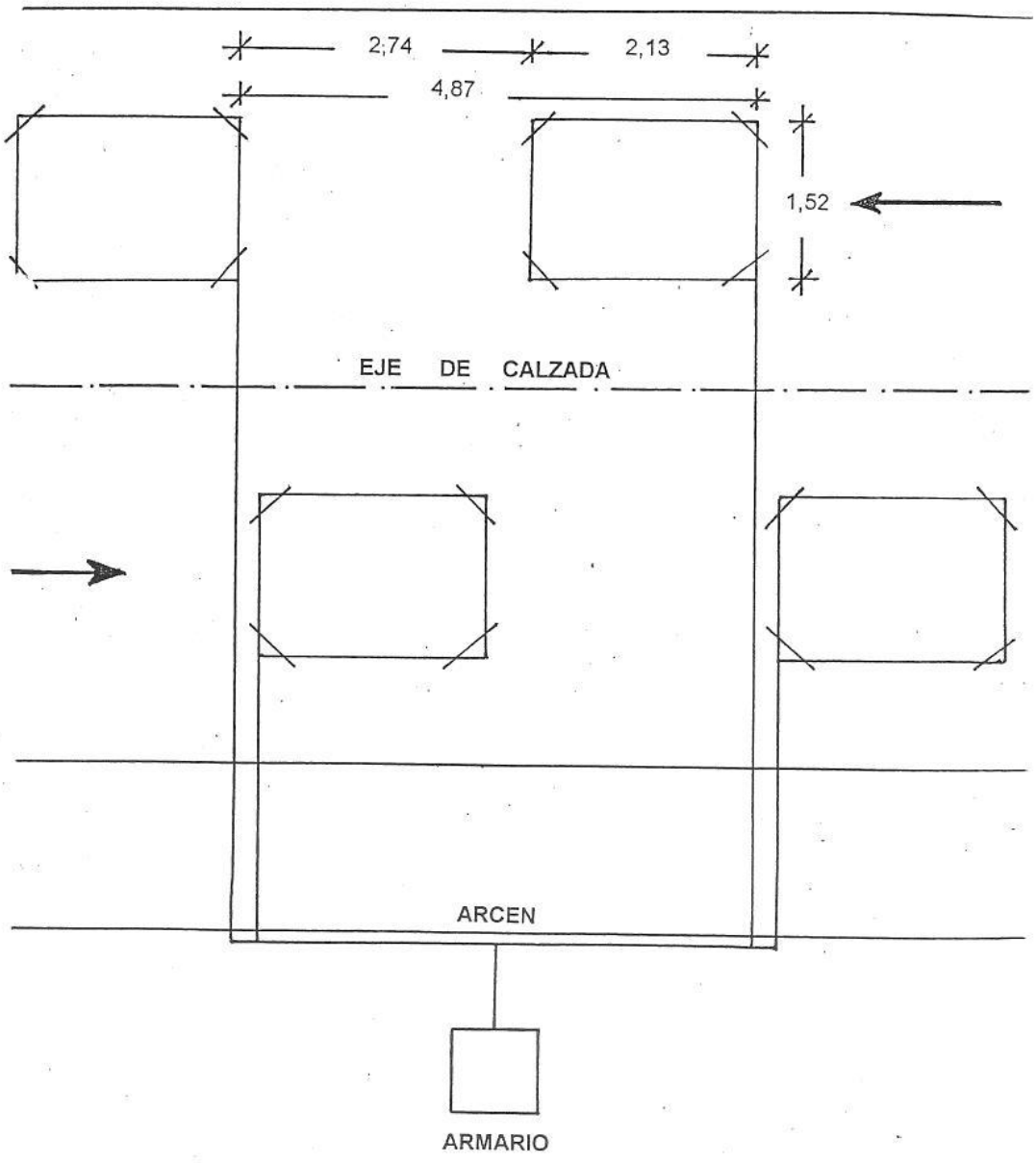
SECCION B–B

PLANTA ESTACION AFOROS

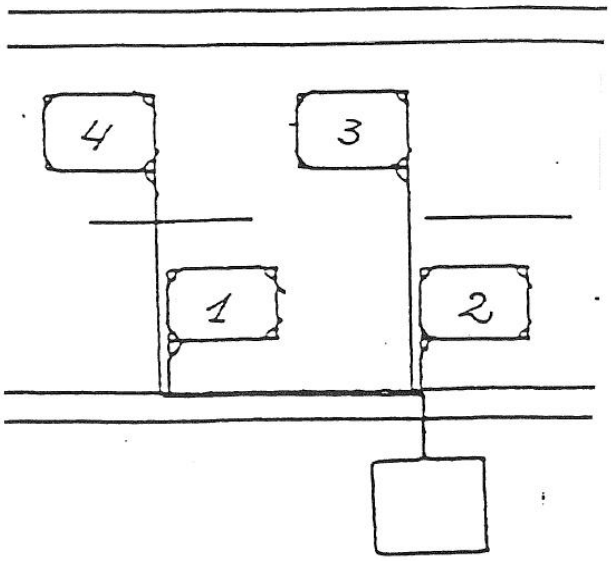


PLANTA ESPIRA SIMPLE
PARA LAZO DETECTOR ELECTROMAGNETICO

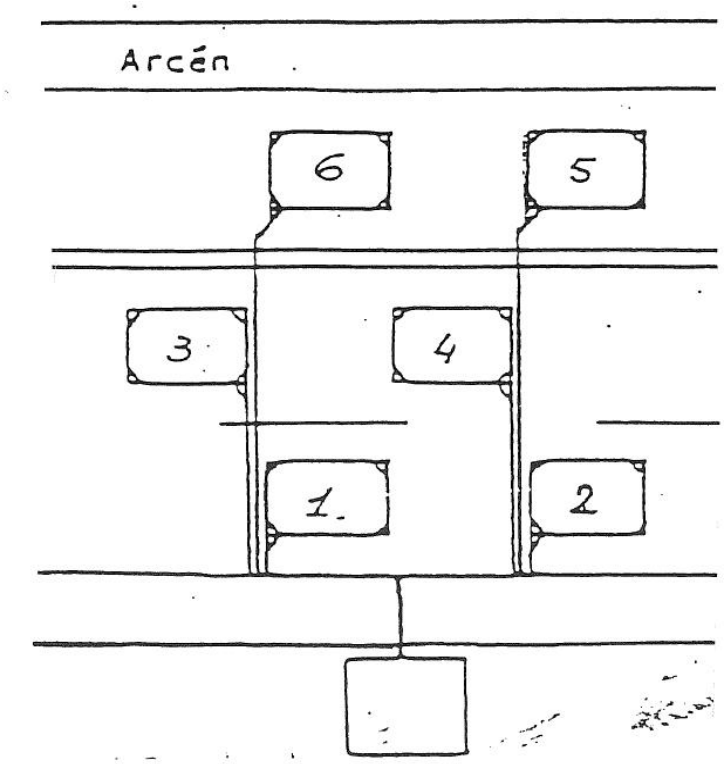
MEDIDA DE BUCLES



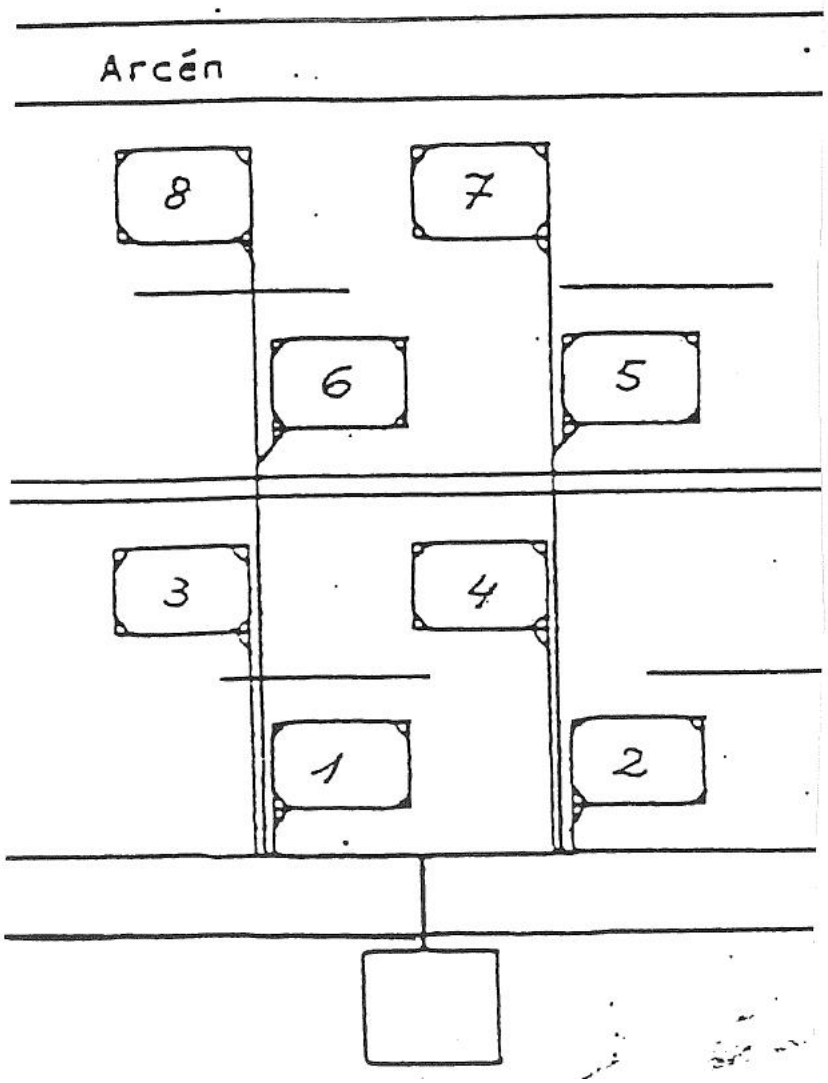
ESTACION SIMPLE, Numeración



ESTACION 2+1, Numeración



ESTACION2+2, Numeración


Arcén
8
7
6
5
3
4
1
2

9.2. ANEXO 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA 10

1.1. INTRODUCCIÓN 10
1.1.1. Objeto del estudio 10
1.1.2. Situación y descripción de la obra 10
1.1.3. Presupuesto estimado, plazo de ejecución y número de trabajadores 10
1.1.4. Accesos, servicios públicos y acometidas 11
1.1.5. Centro asistencial más próximo 11
1.1.6. Prevención de riesgo de daños a terceros. 11
1.1.7. Servicios de Prevención y Primeros Auxilios 11
1.1.8. Instalaciones de Higiene y Bienestar 12
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 12
1.2.1. LOCALIZACION 12
1.2.2. CARACTERISTICAS DE LOS EMPLAZAMIENTOS 12
1.2.3. Estructuras, CONSTRUCCION De estaciones. 12
1.2.4. Movimiento de tierras 12
1.2.5. Servicios Afectados 13
1.3. RIESGOS MÁS FRECUENTES 13
1.4. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS 13
1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN B.T. 15
1.5.1. Actividad. Acopio, carga y descarga 15
1.5.2. Actividad. Excavación, hormigonado y obras auxiliares 15
1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES 16
1.6.1. Eslingas y estrobos 17
1.6.2. Gatos 19
1.6.3. Dumper 19
1.6.4. Grupo electrógeno portátil 21
1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS RELATIVOS A MÁQUINAS HERRAMIENTAS 22
1.7.1. Sierra circular 24
1.7.2. Cortadora de material cerámico 26
1.7.3. Moto compresor 27
1.7.4. Martillo neumático 27
1.7.5. Compresor eléctrico 28
1.7.6. Gunitadora 29
1.7.7. Vibrador 29

1.7.8. Taladro eléctrico 30
1.7.9. Pistola clavadora 30
1.7.10. Rotaflex 32
1.7.11. Normas generales para herramientas eléctricas 33
1.7.12. Herramientas de mano 34
1.8. PLAN DE SEGURIDAD 34
2. DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD 34
2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION 34
2.2. NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA 35
2.3. NORMAS DE SEÑALIZACION 37
2.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES 39
2.4.1. DEFINICION Y ALCANCE 39
2.4.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 39
2.4.3. CONTROL DE CALIDAD 39
2.4.4. MEDICION Y ABONO 40
2.5. PROTECCIONES COLECTIVAS 40
2.5.1. DEFINICION Y ALCANCE 40
2.5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 40
2.5.3. CONTROL DE CALIDAD 43
2.5.4. MEDICION Y ABONO 43
2.6. SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS 43
2.6.1. DEFINICION Y ALCANCE 43
2.6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 44
2.6.3. MEDICION Y ABONO 44
2.7. FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 44
2.7.1. 1.DEFINICION Y ALCANCE 44
2.7.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 45
2.8. VIGILANCIA Y PLANES DE SEGURIDAD 47
2.8.1. DEFINICION Y ALCANCE 47
2.8.2. EJECUCION DE LAS OBRAS 48
2.8.3. MEDICION Y ABONO 48

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. Objeto del estudio

El objeto de este Estudio es regular las actividades que se han de desarrollar en las obras, con el fin de prevenir y evitar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, creando el clima adecuado de seguridad y salubridad en el trabajo que prescribe la normativa en vigor.

Servirá para dar las directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección de Obra de acuerdo con lo que prescribe el RD 1627/1997 de 24 de Octubre.

Se deberá hacer entrega a todo el personal de la obra de un equipo mínimo de epis, compuesto por: casco de protección (frente acciones mecánicas), protección ocular (frente acciones generales), protección del oído (frente la acción del ruido), protección de las vías respiratorias (frente a la acción del polvo), guantes de protección (frente a acciones generales), ropa de protección (mono de trabajo de color vivo y con retrorreflexión o chaleco reflectante, impermeable y botas impermeables), (frente a falta de visibilidad, acción de la humedad), calzado de seguridad. Además, a cada puesto de trabajo se le hará entrega de los epis frente a riesgos específicos de acuerdo con la evaluación de los puestos de trabajo y a la planificación.

1.1.2. Situación y descripción de la obra

Las obras proyectadas contemplan la construcción y reforma de diversas estaciones de medida de aforos de tráfico. En distintos emplazamientos de la red viaria de Bizkaia

Las obras a realizar serán de dos tipos:

- Instalación de nuevas de estaciones de medida de aforos de vehículos de tecnología de espiras electromagnéticas o con tecnología radar.
- Reforma de estaciones existentes para mejorar sus prestaciones e incrementar sus condiciones de seguridad en operación

1.1.3. Presupuesto estimado, plazo de ejecución y número de trabajadores

El presupuesto previsto de Base de Licitación para la realización de las obras es de Sesenta y dos mil euros (62.000,00 €) sin IVA.

El presupuesto de Ejecución de Material a que asciende este Estudio para la Seguridad y Salud de la obra Sesenta y dos mil euros (62.000,00 €) sin IVA.

El plazo previsto para la realización de las obras hasta su completa terminación es de doce meses.

En base a la planificación de la obra y dadas sus características, se estima que el número máximo de trabajadores que en obra sea de 8 , pudiendo coincidir en un emplazamiento de actuación la obra (al ser estos distribuidos) un máximo de 6 y no siendo la presencia de estos continuada a lo largo de la duración máxima del contrato 12 meses.

1.1.4. Accesos, servicios públicos y acometidas

El acceso a la obra tanto de materiales como de servicios y acometidas no presenta dificultades, ya que toda la obra será es accesible desde la propia calzada de la carretera.

1.1.5. Centro asistencial más próximo

La ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social más próximo dependerá del punto en que se realicen las actuaciones siendo los más cercanos con servicios de urgencia en caso de accidente y tomando el por numero da actuaciones (el Hospital de cruces y el Hospital de Galdakao), en todo caso en los puntos más lejanos de actuación dichos centros se encontrarían a una distancia en circulación rodada de cuarenta y cinco minutos en condiciones normales de tráfico. En casos de elevada gravedad, el accidentado será evacuado en helicóptero.

1.1.6. Prevención de riesgo de daños a terceros.

Dada la naturaleza y extensión del proyecto es imposible la colocación de un vallado perimetral que evite el paso de personas ajenas a la obra, pero será necesario delimitar en lo posible el paso de terceras personas a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo.

Quedará a juicio del responsable de Seguridad y Salud de la obra, el determinar el tipo de cierre y la ubicación que en cada momento sea necesario.

1.1.7. Servicios de Prevención y Primeros Auxilios

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Toda persona que comience a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo a la contratación. Estos reconocimientos médicos deberán repetirse con una frecuencia máxima de un año.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

Estos botiquines deberán estar dotados de todos los productos señalados en las normas de sanidad correspondientes y la Ordenanza General de Seguridad e Higiene (O.G.S.H.).

1.1.8. Instalaciones de Higiene y Bienestar

Debido a la pequeña entidad de cada una de las actuaciones individuales y su dispersión no se exige la ubicación de las instalaciones de Higiene y Bienestar. No obstante, el contratista deberá contar con ellas en su base de operaciones

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.2.1. LOCALIZACION

La localización geográfica de la obra incluye toda a la red de carreteras del territorio histórico de Bizkaia.

1.2.2. CARACTERISTICAS DE LOS EMPLAZAMIENTOS

Los diferentes emplazamientos, uno por estación, se sitúan en la zona de servidumbre de las carreteras forales, en arcenes y zonas verdes principalmente.

Dichos emplazamientos estarán situados de tal forma que se garantice la máxima seguridad para los operarios en el desarrollo de sus trabajos.

1.2.3. Estructuras, CONSTRUCCION De estaciones.

La Instalación de las estaciones de aforos de espiras electromagnéticas requiere la construcción de una cimentación en los márgenes de la carretera, la realización de unas espiras electromagnéticas en la calzada, la colocación y conexión de una caseta metálica

La Instalación de las estaciones de aforos de tecnología radar requiere de la colocación de un soporte en elementos de mobiliario urbano situado en los márgenes de la calzada, sobre el que se colocara el medidor.

Debido a su semejanza con obras de instalación eléctrica en los trabajos a realizar, los riesgos considerados son los inherentes a ellas.

1.2.4. Movimiento de tierras

No existen movimientos de tierra que requieran el uso de maquinaria pesada.

1.2.5. Servicios Afectados

No existen

1.3. RIESGOS MÁS FRECUENTES

Las actividades más significativas desde el punto de ejecución de la obra se pueden agrupar bajo los correspondientes a los trabajos de :

Energía eléctrica e iluminación

En los apartados siguientes se presentan los riesgos laborales más frecuentes correlacionándose con las unidades de obra cuya descripción más detallada puede encontrarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto:

Como resumen de todo lo anterior y dado que en los diferentes capítulos se presentan riesgos comunes, se han agrupado y enumerado las precauciones a considerar de la siguiente manera:

- Líneas subterráneas e instalaciones eléctricas de B.T.
- Manejo de cargas izadas

Adicionalmente se han listado en capítulo aparte los riesgos más habituales relativos a medios auxiliares de uso común.

La aplicación específica de las recomendaciones dadas en este Estudio de Seguridad y Salud deberá ser incluida en el Plan de Seguridad y Salud a redactar por el Contratista.

Deberá tenerse además muy en cuanta todo lo señalado en el punto 2 relatico a la señalización de los tajos y los trabajos en calzada.

Este punto se tendrá especial observancia pues la mayoría de los trabajos se realizarán por el procedimiento de corte de calzada con paso alternativo. Deberá observarse aquí lo marcado en la reglamentación vigente(normas 8.3-I.C.) en esta materia y recogerse como un punto especifico en el plan de seguridad y salud a redactar por el adjudicatario.

1.4. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS

- Colocación de báculos de alumbrado

Principio de Operación

Tensar los cables una vez enganchada la carga.

Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

Posibles accidentes

Si la carga está mal amarrada o equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.

No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos entre tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Izado

El movimiento de izado debe realizarse sólo.

Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.

Reténgase por medio de cables o cuerdas.

Desplazamiento con carga

Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

Si el recorrido es bastante grande, debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.

Desplazamiento en vacío

Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

Colocación de cargas

No dejarla suspendida encima de un paso.

Desciéndase a ras del suelo.

Ordenar el descenso cuando la carga ha quedado inmovilizada.

Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.

Deposítese la carga sobre calzos.

Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.

No aprisionar los cables al depositar la carga.

Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

1.5. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN B.T.

Los riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos son los siguientes:

1.5.1. Actividad. Acopio, carga y descarga

- Riesgo:
- Golpes
- Heridas
- Caídas de objetos
- Atrapamientos

Acción Preventiva:

- Mantenimiento equipos
- Utilización de EPI's
- Adecuación de las cargas
- Control y maniobras
- Vigilancia continuada

1.5.2. Actividad. Excavación, hormigonado y obras auxiliares

- Riesgos:
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a diferente nivel
- Caídas de objetos
- Desprendimientos
- Golpes y heridas
- Oculares, cuerpos extraños
- Riesgos a terceros

- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos

Acción preventiva:

- Orden y limpieza
- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys
- Equipos de protección individual
- Utilización de EPI's
- Entibamiento
- Vallado de seguridad
- Protección huecos
- Información sobre posibles conducciones
- Utilizar fajas de protección lumbar
- Control de maniobras y vigilancia continuada

1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES

En este grupo se incluyen los siguientes elementos:

- Eslingas y estrobos.
- Escaleras de mano.
- Gatos.
- Dumper.
- Camión basculante.
- Camión hormigonera.
- Vehículos para el transporte de maquinaria.
- Grupo electrógeno.

En lo referente a elementos móviles, se ha de tener en cuenta:

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas de maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Normas básicas de seguridad
- La caja de camiones basculantes será bajada inmediatamente de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas de la obra, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de otro operario.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento el código de circulación y la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- Antes de comenzar la descarga, el vehículo estará debidamente frenado.
- No permanecerá nadie en las proximidades del elemento móvil, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si el elemento de ésta se realizara en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta, mediante topes.

1.6.1. Eslingas y estrobos

Las eslingas con unos cables, generalmente de corta longitud, provistos en sus dos extremos de unos ojales denominados gazas protegidas, la mayoría de las veces, con guardacabos, con el fin de evitar que el cable se deteriore.

Los estrobos son unos cables llamados SIN-FIN de diversos desarrollos y que pueden fabricarse de dos maneras diferentes:

- Sin empalme.
- Con empalme.

Medidas de seguridad

Es preciso evitar el dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero).

Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.

Evítese la formación de cocas.

No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Elíjanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.

Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.

Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.

Se cepillarán y engrasarán periódicamente.

Se colgarán de soportes adecuados.

Comprobaciones

Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que haga necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada han aparecido hilos rotos.

Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc., u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

- Escaleras de mano
- Los pies de las escaleras deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a ¼ su altura aproximadamente.
- Deberán sobrepasar en 1 m el apoyo superior.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- Si son de madera:
- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- No se transportarán a brazo sobre la misma pesos superiores a 25 kg.
- Solamente se deberán efectuar trabajos ligeros desde las escaleras. No se debe tratar de alcanzar una superficie alejada, sino cambiar de sito la escalera.
- Las escaleras de metal son conductoras de electricidad. No se recomienda su uso cerca de circuitos eléctricos de ningún tipo, o en lugares donde puedan hacer contacto con esos circuitos.
- Las escaleras nunca se deben emplear horizontalmente como pasarelas o andamios.
- Cuando no estén en uso, todos los tipos de escaleras se deberán almacenar o guardar bajo techo, con el fin de protegerlas de la intemperie. Las escaleras que se almacenan horizontalmente se deben sostener en ambos extremos y en los puntos intermedios, para impedir que se comben en el centro y, en consecuencia, se aflojen los travesaños y se tuerzan los largueros.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).
- No deben salvar más de 5 m, salvo que estén reforzadas en su centro.
- Para salvar alturas superiores a 7 m serán necesarias:
- Adecuadas fijaciones en cabeza y base.

- Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída.
- Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.

Escaleras dobles

La escalera se debe equipar con un mecanismo de trabado automático o con un separador para mantenerla abierta.

Las escaleras dobles se deben usar siempre completamente abiertas. No se deben usan como escaleras rectas.

Escaleras fijas

Hay que procurar evitar el uso exagerado de las escaleras de mano. Si se van a usar por un tiempo largo, será más seguro y económico emplear escaleras provisionales construidas sólidamente, con pasamanos, rodapiés, descanso y suficientemente anchas para que puedan pasar por lo menos dos personas.

1.6.2. Gatos

Medidas de seguridad

Seleccionar gatos suficientemente fuertes para elevar y sostener la carga. Asegúrese de que las cabezas giratorias y los largueros funcionen bien.

Los gastos deben descansar sobre una base firme y nivelada, adecuada para soportar la carga.

Asegurarse de que el gato no pueda voltear y de que esté alineado con el movimiento vertical de la carga. Después de izar la carga, colocar calzos y cuñas antes de quitar el gato.

Lubricar los gatos frecuentemente, almacenarlos donde estén protegidos contra la humedad y daños. Verificarlos con periodicidad y repararlos.

Se aconseja apuntalar cualquier carga que deba permanecer por un tiempo mayor a un turno de trabajo.

Todos los gatos llevarán grabada la cifra en kg de carga máxima admisible.

1.6.3. Dumper

La denominación de dumper comprende una determinada gama de vehículos destinados a transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una tolva o volquete

basculante para su descarga. Aquí trataremos del pequeño dumper con capacidad de 500 a 1.500 litros, utilizando en el interior de las obras en construcción.

Riesgos

- Vuelvo.
- Golpes.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.

Medidas de seguridad

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.

Las cargas nunca dificultarán la visión del conducto.

El conductor del dumper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente.

No se permitirá el transporte de operarios sobre el dumper, manejándolo únicamente el conductor.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor, así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.

Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.

Los dumpers deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.

1.6.4. Grupo electrógeno portátil

Utilizado para obtener electricidad en aquellas obras en las cuales no se pueda acceder al tendido eléctrico comercial.

Medidas de seguridad

- Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.
- El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Sistema con neutro a tierra

- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra superior a 20 Ω.
- La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- El grupo alimentará a un cuadro general que, además del aparellaje de uso y protección de la instalación, dispondrá:

  Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores.

  Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA ($1_f \leq 300$ A).
- A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.
- Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales, que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.
- Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.
  - Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS RELATIVOS A MÁQUINAS HERRAMIENTAS

En este grupo se incluyen las siguientes:

- Sierra circular.
- Cortador de material cerámico.
- Moto compresor.
- Martillo neumático.
- Compresor eléctrico.
- Gunitadora.
- Vibrador.
- Acuchilladora.
- Taladro eléctrico.
- Pistola clavadora.
- Rotaflex.
- Normas generales para herramientas eléctricas.
- Herramientas de mano.
- 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 maneje 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 si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías; esta comprobación la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:

Mantenimiento adecuado de todos los dispositivos eléctricos colocando fuera del alcance de los trabajadores los conductores desnudos que normalmente estén en tensión.

Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc., así como sus piezas de empalme.

Vigilar el estado de los cuadros secundarios, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.

Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.

- No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
- No se sobrecargarán las líneas de alimentación ni los cuadros de distribución
- Los armarios de distribución dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
- Las condiciones de utilización de las herramientas se ajustarán exactamente a lo indicado por el fabricante en la placa de características o en su defecto a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.
- Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.
- Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.
- Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante, y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, talachadoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de clase II. Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

Protecciones personales

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

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.7.1. Sierra circular

La sierra circular utilizada comúnmente en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

La operación exclusiva es la cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Esta máquina destaca por su sencillez de manejo. lo que facilita su uso por persona, no cualificadas que toman confianza hasta el extremo de despreciar su peligrosidad.

Riesgos

- Contacto con el dentado del disco en movimiento. Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha. o por la parte inferior del mismo.
- Retroceso y proyección de la madera.
- Proyección del disco o parte de él.
- Atrapamiento con las correas de transmisión.

Elementos de protección de la máquina

Cuchillo divisor

En evitación de rechazos, por pinzamiento del material sobre el disco, el cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquél. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.

Las condiciones que debe reunir para que resulte eficaz son la, cine a continuación se señalan:

- El espesor del cuchillo divisor será el que resulte de la semisuma de los espesores de la hoja y del trazo de serrado (anchura dentado)
- La distancia del cuchillo divisor al disco no debe exceder de 10 mm.
- La altura sobre la mesa será inferior en 5 mm aproximadamente a la del disco.
- El montaje del cuchillo permitirá regular su posición respecto del disco, bien por usarse sierras de distinto diámetro o bien por ser regulable la altura de éstas.

Carcasa superior

La misión de este resguardo es la de impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos. El soporte más adecuado del resguardo es el situado sobre el propio bastidor de la máquina, siempre que cumpla el requisito de solidez y no entorpezca las operaciones.

Será regulable automáticamente, es decir, el movimiento del resguardo será solidario con el avance de la pieza.

Resguardo inferior

Para conseguir la inaccesibilidad a la parte del disco que sobresale bajo la mesa se emplea un resguardo envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento de descenso total de la misma. Este resguardo puede estar dotado de una tobera para la extracción de serrín y viruta.

Resguardo de la correa de transición

El acceso, voluntario o involuntario, de las manos del operario a las correas de transmisión debe impedirse mediante la instalación de un resguardo fijo. Este resguardo estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con dimensiones de la malla tales que los dedos no puedan alcanzar el punto de peligro.

Normas generales de seguridad

- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendido.
- Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

1.7.2. Cortadora de material cerámico

Riesgos

Las sierras circulares para cerámica presentan riesgos similares a los citados para las de madera, pero añaden el de electrocución, más acusado por tener agua para cortar.

- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Medidas de Seguridad

- Carcasa protectora del disco. Sabido es la facilidad con que los discos de carborundo o widia que se emplean se rompen, destrozando todo aquello que alcanzan.
- Resguardos adecuados en todos los órganos móviles (poleas. parte inferior del disco, etc.).
- Se deberán usar gafas con lentes de seguridad, u otro medio (pantalla en la propia máquina) que impida la proyección de partículas a los ojos.
- Deberán estar equipadas con aspiradores de polvo o, en su defecto se utilizarán mascarillas con el filtro adecuado al tipo de polvo.
- Los interruptores de corriente estarán colocados de manera que, para encender o apagar el motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

1.7.3. Moto compresor

Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gas-oil, etc.) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

Riesgos

- Atrapamiento por órganos móviles.
- Emanaciones tóxicas en lugares cerrados.
- Golpes y atrapamientos por caída del compresor.
- Proyección de aire y partículas por rotura de manguera.
- Explosión e incendio.

Medidas de seguridad

- Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y, que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
- Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- El compresor se debe situar en terreno horizontal. calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación se deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
- La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.
- Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc., y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
- Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

1.7.4. Martillo neumático

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Riesgos

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.
    - Normas de Seguridad
    - La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
    - Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
    - Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
    - Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
    - Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
    - No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
    - Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que, si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
    - Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
    - No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas con puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Faja antivibratoria.
- Auriculares.

1.7.5. Compresor eléctrico

Generalmente de pequeña potencia, que se instala en el interior de la obra para pintado y barnizado a pistola, pequeños martillos neumáticos (apertura de pasos en forjados, etc.) estucado, etc.

- Riesgos
- Atrapamiento.
- Proyección de aire a presión y partículas.
- Explosión del calderín.
- Medidas de seguridad
- Todos los órganos móviles deben estar protegidos con una carcasa adecuada.
- La manguera debe estar en buen estado y sujeta por abrazaderas.
- Revisar frecuentemente el buen funcionamiento del manómetro y de la válvula de seguridad.
- Revisar y mantener limpios los filtros de aceite y de aire.
- Mandar retimbrar el calderín cada 5 años.
- Colocarlos fuera de los lugares de paso.
- Si se utiliza para el pintado a pistola, usar instalación eléctrica antideflagrante y ventilar.

Protecciones personales

- Gafas de seguridad,
- En pintado a pistola, utilizar mascarilla de filtro químico.

1.7.6. Gunitadora

Método mecánico para la proyección de yeso o mortero de cemento.

Riesgos

Principalmente debido al uso de aire comprimido.

- Formación de tapones en loa conductos.
- Proyección de partículas al rebotar contra la pared.
- Desenganche de las mangueras de aire comprimido.

Medidas de seguridad

- El tratamiento de los tapones en los conductos es análogo al de la bomba de hormigonar.
- Utilización de gafas de protección.
- Para evitar el desenganche de las mangueras se debe cuidar que su sujeción se haga mediante abrazaderas.

1.7.7. Vibrador

Puede ser con motor eléctrico o de gasolina.

- Riesgos
- Electrocución.
- Salpicaduras.
- Golpes.

Medidas de seguridad

- Para evitar la electrocución tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.

- Se manejará con guantes y botas de goma.
- No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se moverán tirando de los cables, pues se producen enganches que rompen los hilos de alimentación.
- Cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras.

1.7.8. Taladro eléctrico

Existen diferentes tipos, según sea el diámetro y longitud de la broca a emplear pudiendo disponer de variador de velocidad y de percutor para trabajos en materiales duros.

Riesgos

- Contacto eléctrico.
- Cortes por la broca.
- Proyección de partículas.

Medidas de seguridad

Ver Normas generales para herramientas eléctricas.

Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.

Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

Utilizar casco y gafas de seguridad.

1.7.9. Pistola clavadora

Se entiende por pistola clavadora el dispositivo destinado a fijar clavos, pernos. etc., en hormigón, piedra, hierro y en otros materiales de construcción, mediante la energía suministrada por una carga explosiva o aire comprimido.

El mal uso de estos dispositivos provoca accidentes, a veces mortales, que afectan incluso a personas ajenas al trabajo. Su empleo exige medidas de seguridad muy estrictas, porque presenta todos los peligros de un arma de fuego.

Posee en la extremidad del tubo, una defensa en forma de cazoleta (protector) para retener los fragmentos de paramento y clavos que puedan saltar.

Riesgos

- Rebotes.
- Perforado de paredes delgadas, poco resistentes, etc.

- Disparos involuntarios.
- Partículas proyectadas por el tiro.

Medidas de seguridad

Se debe confiar la herramienta sólo a un operario cualificado que la conozca perfectamente.

Utilizar el protector adecuado. Preferible el uso de herramientas que, sin el protector, no permita el disparo. Situarla rigurosamente perpendicular a la superficie de tiro.

Comprobar previamente la naturaleza del material y su espesor (no tirar sobre mármol, fundición, acero templado. etc.).

No clavar sobre materiales frágiles, demasiado duros o elásticos (acero, fundición, vidrio, yeso, goma, cte.).

Utilizar arandelas de freno adecuadas para limitar la penetración del clavo.

Utilizar protector especial sobre superficies curvas o discontinuas. Para fijaciones próximas a los ángulos, utilizar el protector seccionado.

No clavar ninguna pieza que no esté bien asentada sobre el material base (por ejemplo, un ángulo de hierro no apoyado sobre el hormigón).

Sobre paredes enlucidas, revocadas, etc., debe utilizarse un protector de 18 cm de diámetro mínimo.

No clavar piezas de hierro a través de un agujero sino directamente por la parte maciza con clavos adecuados.

No fijar a una distancia inferior a 5 cm de otra, o de una fijación fallida.

No fijar del borde a menos de 10 cm.

Trabajar en posición estable (no es recomendable sobre escalera).

Elegir cuidadosamente la carga en función de la naturaleza y espesor de la pared, siguiendo las instrucciones del fabricante de la herramienta. En caso de duda, iniciar la fijación con la carga más débil, especialmente en pared de ladrillo hueco,

Cerciorarse de que no hay alguna persona detrás de la zona de tiro o próxima a ésta.

Antes de efectuar el disparo colocarse siempre de forma que el cuerpo esté detrás del eje de la herramienta.

Usar bandolera para alojar la herramienta.

No cargar la herramienta en lugares donde se encuentren otras personas.

Reducir al máximo la distancia que haya que recorrer con la herramienta cargada.

Sólo se debe cargar la herramienta si se va a usar inmediatamente.

Nunca se debe apuntar la herramienta hacia nadie, ni cargada ni descargada y se deben tener las manos siempre alejadas de la boquilla.

No hacer funcionar una herramienta dirigida hacia sí, ni hacia otra persona

Disponer la herramienta obligadamente hacia abajo, alejada cuanto sea posible del cuerpo del operario.

Siempre descargar la herramienta para estudiar la causa de un incidente.

Poner los cartuchos, clavos y útiles en cajas especiales cerradas con llaves. Confiar la llave a un obrero cualificado.

No clavar en recintos que puedan contener vapores explosivos o inflamables.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas de seguridad.

1.7.10. Rotaflex

Herramienta portátil, con motor eléctrico o de gasolina, para el corte de material cerámico, baldosa, mármol, etc.

- Riesgos
- Proyección de partículas.
- Rotura del disco.
- Cortes.
- Polvo.

Medidas de segurdiad

Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.

Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.

Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante.

Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.

Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones,

El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.

Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Gafas o protector facial.
- Mascarilla.

1.7.11. Normas generales para herramientas eléctricas

- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento deberán estar conectadas a tierra.
- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0,03 amperios de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesita usar cable de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Nunca se deben dejar funcionando s herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
- Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

- Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

1.7.12. Herramientas de mano

Riesgos

- Golpes.
- Cortes.
- Tropezones y caídas.

Medidas de seguridad

Mantener las herramientas en buen estado de conservación.

Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.

No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.

Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.

Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.

Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

1.8. PLAN DE SEGURIDAD

La empresa adjudicataria de las obras redactará un Plan de Seguridad para adaptar este Estudio a sus medios, aunque antes de ponerlo en práctica deberá someterlo a la aprobación de la Administración Pública Adjudicataria, previo informe que elaborará el Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución. Una copia del Plan habrá de someterse al Comité de Seguridad e Higiene, que podrá sugerir alternativas al mismo.

2. DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (P.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Normas para la señalización de obra en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. 25-10-97).

2.2. NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche, o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas

basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda la posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquella.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de cuarenta kilómetros por hora (40 km/h), al menos, y solo entonces, podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesario por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán guardarse en el arcén, lo más lejos posible de la barrera delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas.

Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos circulantes.

- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

2.3. NORMAS DE SEÑALIZACION

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición por las normas 8.3-I.C.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Al efectuar señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

-Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.

-Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.

-Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

-Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento

oscilatorio del trazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera

-Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

-Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

_Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

2.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.4.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entiende como Equipo de Protección individual (E.P.I.), al conjunto de equipos o equipos destinados al uso personal con el fin de minimizar los riesgos de accidentes o en su caso una vez producido éste que los daños sean los mínimos posibles.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a uno sólo de los trabajadores (personales).

2.4.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

La emisión de un equipo o prenda de protección individual deberá ir refrendado por el recibo correspondiente, deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.4.3. CONTROL DE CALIDAD

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-05-74) (B.O.E. 29-05-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

En todo caso, se repondrán cuando se produzca su deterioro a juicio del responsable de Seguridad e Higiene de la empresa.

2.4.4. MEDICION Y ABONO

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud).

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios

Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

2.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.5.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entiende como protecciones colectivas, los elementos o equipos destinados a la protección y prevención de accidentes de un grupo de personas, pertenecientes o ajenos a la obra.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a un grupo de personas (colectivos).

2.5.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todos los elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo elemento o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El empleo de un elemento o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.1.1.1. MAQUINARIA

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, se mantendrá en buen uso para lo que se someterá a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizará hasta su reparación.

1.1.1.2. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Será de aplicación todo lo que sobre el particular se expone en el Artículo 880 "Disposiciones Generales de Seguridad y Salud".

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Señales de circulación

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1976), y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1987, BOE 18-IX-1987).

Señales de seguridad

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y bordes de trabajo (BOE 8-VII-1986.

Balizamiento

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tableros embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo y perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer , pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos , terrazos, capa de arena, etc.)

Señalista

Deberá contarse con una o varias personas, según las necesidades, encargadas de la señalización activa de la obra, de controlar el tráfico, tanto de vehículos de obra como de terceros vehículos, tendente a evitar riesgos derivados de actuaciones en vías de tráfico.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

1.1.1.3. ANDAMIOS

Serán metálicos, modulares, en los que se instalarán las correspondientes crucetas de estabilidad. Se vigilará que los apoyos sean estables y resistentes, interponiendo durmientes de reparto de carga.

1.1.1.4. PLATAFORMAS DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cm de altura y rodapié.

Barandillas

Dispondrán de un listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personal y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

1.1.1.5. ESCALERAS DE MANO

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en 1 metro el apoyo superior.

1.1.1.6. EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisará cada 6 meses como máximo.

1.1.1.7. INTERRUPTORES

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será, para alumbrado, de 30 mA y para fuerza, de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

2.5.3. CONTROL DE CALIDAD

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

2.5.4. MEDICION Y ABONO

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

. Mano de obra , por hora, se considera incluida como parte proporcional en las unidades de obra (h).

. Señales y carteles, por unidades (ud).

. Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (m), según el caso.

todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios

Todos los elementos de protección colectiva, necesarios para la ejecución de las obras se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

2.6.SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS

2.6.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se denominan servicios de prevención y primeros auxilios a aquellos servicios, que dispondrá la empresa constructora, en materia de asesoramiento en Seguridad y Salud y servicio médico,

para la prevención de accidentes de trabajo y la prestación de los primeros auxilios, en caso de producirse el accidente.

2.6.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

1.1.1.8. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

1.1.1.9. SERVICIO MEDICO

Toda persona que comience a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo a la contratación. Estos reconocimientos médicos deberán repetirse con una frecuencia máxima de un año.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El servicio médico de la empresa, de acuerdo con la reglamentación oficial vigente, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Higiene del trabajo en cuanto a condiciones ambientales higiénicas.
- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

1.1.1.10. PRIMEROS AUXILIOS. BOTIQUINES

Estos botiquines deberán estar dotados de todos los productos señalados en las normas de sanidad correspondientes y la Ordenanza General de Seguridad e Higiene (O.G.S.H.).

2.6.3. MEDICION Y ABONO

La medición de los servicios de prevención y primeros auxilios se realizará por unidades (ud) realmente realizadas.

Se abonarán de a acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

2.7. FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

2.7.1. 1.DEFINICION Y ALCANCE

Se define como formación, en materia de Seguridad y Salud, a la docencia impartida sobre el personal de la obra, con objeto de mentalizarle y prepararle para todos los trabajos específicos del tipo de obra que va a desarrollar, según se contempla en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en los Reglamentos correspondientes, señalando la obligación que existe de realizar todas las medidas de seguridad.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en la Ordenanza Laboral de la Construcción o en su defecto, el que establezca el Convenio Colectivo Provincial, se constituirá el COMITE DE SEGURIDAD, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones en materia de Seguridad a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

2.7.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Toda la exposición de los temas de Seguridad e Higiene se efectuará haciendo un detalle de los tipos de riesgos que se pueden presentar y de los accidentes y su gravedad que cada uno de ellos puede producir.

Con el fin de ajustar este capítulo dedicado a la DOCENCIA con la marcha de la obra, todas las charlas de mentalización se harán de acuerdo a la fase y tipo de trabajo que se esté llevando a cabo en cada momento.

Se distinguirán dos secciones:

- Sección de Formación
- Sección de Capacitación

1.1.1.11. SECCION DE FORMACION

La exposición de los temas de Seguridad y Salud se hará ajustándose a cada fase de trabajo que se esté llevando a cabo en la obra.

A) Movimiento de Tierras y obra general

Se hará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidentes, así como del grado de gravedad de los mismos.

Señalización de las operaciones y movimiento de las máquinas:

- Normas Generales de Seguridad de las máquinas.

- Sistemas de Seguridad de las máquinas.
- Protecciones personales de los maquinistas.
- Existencia de conducciones enterradas.
- Existencia de construcciones dentro de la zona de trabajo.
- Proximidad a líneas aéreas de conducción eléctrica en A.T.

Se darán a conocer a los maquinistas unas normas generales para las siguientes cuestiones:

Actuación en caso de contacto con una línea aérea de A.T.

- Zona de influencia de la máquina, manutención y parada de la misma.
- Carga del material sobre camiones.
- Sentido de utilización de la excavadora.
- Pendientes máximas de trabajo.
- Normas para el transporte de la máquina por carretera.

Toda la exposición de los apartados señalados se hará señalando la gravedad de los diferentes tipos de accidente que se pueden producir y la forma de actuar para prevenir los mismos, indicando la obligación que hay que cumplir correctamente todas las medidas de Seguridad y las normas emitidas por la Jefatura de Obra para la prevención de los accidentes, en materia de:

- Utilización de las prendas de seguridad.
- Elementos de protección.
- Conservación de las instalaciones.
- Comunicación inmediata de cualquier fallo detectado durante el trabajo.
- Correcto estado de conservación de las zonas de circulación.
- Mantenimiento y control de las herramientas.
- Delimitación de las zonas de circulación de las mercancías.
- -Etc.

B) Maquinaria

En este apartado se señalarán todos aquellos riesgos que ofrece la propia maquinaria, haciendo notar la necesidad de que la manipulación de todos los órganos móviles y transmisiones de las

máquinas debe hacerse por mecánico especialista, quedando prohibido efectuar cualquier tipo de reparación por personas que desconozcan el mecanismo.

Se señalará la importancia que tiene consultar con la Jefatura de Obra, las posibles medidas a adoptar en toda anomalía que se presente en el funcionamiento de cualquier máquina, quedando prohibido tomar decisiones y actuar sin la autorización expresa del Jefe de Obra o de cualquier otra persona responsable, la cual adoptará el procedimiento y medios de prevención adecuados.

1.1.1.12. SECCION CAPACITACION

Con la capacitación se pretende hacer un refuerzo al tema de FORMACION, ya que consiste en formar y preparar, a nivel de grupo, equipo o cuadrilla, para aquellos trabajos o métodos de montaje que por separarse del procedimiento general de construcción requieran una especial forma de actuación. Esta preparación la llevará a cabo la Jefatura de Obra, ANTES DE INICIAR los correspondientes trabajos, indicando todos los detalles de la operación así como todos aquellos riesgos que se puedan presentar durante el transcurso del trabajo, señalando las correspondientes medidas de seguridad que se adoptarán para la prevención de los posibles accidentes.

1.1.1.13. MEDICION Y ABONO

La medición de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará por horas (h) realmente impartidas por la persona o personas capacitadas en ésta materia.

2.8. VIGILANCIA Y PLANES DE SEGURIDAD

2.8.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como vigilancia en materia de Seguridad y Salud la función de supervisión y control realizada por el vigilante o vigilantes de Seguridad, según el número de trabajadores existentes en la obra, de acuerdo a lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las personas designadas como vigilantes de Seguridad, deberán estar capacitadas en materia de Seguridad.

Se denomina Plan de Seguridad y Salud al documento redactado por el Contratista, mediante la adaptación del Estudio de Seguridad e Higiene, incluido en el Proyecto Constructivo de la obra, a sus medios y métodos de ejecución.

2.8.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

1.1.1.14. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará vigilante o vigilantes de Seguridad, según el número de trabajadores de la obra, y de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de Construcción o, en su caso, el que disponga el Convenio Colectivo Provincial, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad e Higiene y dictar normas y soluciones en materia de Seguridad a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

1.1.1.15. PLAN DE SEGURIDAD Y DALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando el presente Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

2.8.3. MEDICION Y ABONO

No ha lugar a abono por tareas de prevención en este contrato al estar todas las labores indicadas, repercutidas como parte de las unidades de obra.

La redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte del Contratista no da lugar a abono alguno, es decir, se considera de abono nulo.



Firmado digitalmente por Jon Iñaki Delgado Iopategui
Fecha: 2021.05.10 08:57:20 +02'00'

9.3 ANEXO 3: CONDICIONADO TECNICO DEOBRAS EN CALZADA

CORTES DE CARRETERA

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS PARTICULARES DE CORTES DE CARRETERA

Durante el tiempo de corte de la carretera deberán responsabilizarse de la conservación y mantenimiento de los viales alternativos en condiciones óptimas de seguridad para el tráfico, así como la señalización, de acuerdo con la normativa vigente.

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE CORTES DE CARRETERA

Se retirarán antes de reabrir al tráfico la carretera cuantos materiales estuviesen sobre la misma, así como la suciedad y marcas viales o señales colocadas provisionalmente.

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CORTES DE CARRETERA

El autorizado, a su cargo, procederá a señalizar tanto el cierre del vial foral como el desvío alternativo, instalando señales previstas en el vigente Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1.428/2003, de 23 de noviembre.

Antes de realizar el corte de carril, se deberá contactar con los técnicos del Centro de Control de Malmasín M.K.Z., con el fin de controlar la situación del tráfico durante el corte, en el número de teléfono 902 54 00 35

El autorizado se encargará de que se publique en un medio de información pública de máxima difusión en Bizkaia un anuncio con el que se informe del corte de tráfico con indicación de la fecha, horarios, cortes y desvíos provisionales.

Se comunicará con suficiente antelación a la Ertzaintza la ejecución de las mencionadas obras por si fuera necesario que sus agentes controlaran el tráfico.