

INGENIARITZA ZIBILEKO GRADUA  
**GRADU AMAIERAKO LANA**

***HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN  
DISEINUA ETA DIMENTSIONAKETA NEILAN,  
BURGOS***

***5. DOKUMENTUA- SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA.***

**Ikaslea:** Alba Gallo Anda

**Zuzendaria:** Maite de Blas Martín

**Ikasturtea:** 2019-2020

**Data:** Bilbon, 2020ko otsaila.

## AURKIBIDEA

1.SARRERA .....	4
1.1. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA EGITEAREN DERRIGORTASUNA. ....	4
1.2. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETAREN HELBURUAK.....	4
2.OBRAREN DATUAK. ....	6
2.1. IZENDAPENA.....	6
2.2. KOKAGUNEA.....	6
2.3.PROIEKTUAREN EGILEA: .....	6
2.4.SUSTATZAILEAREN IDENTIFIKAZIOA. ....	6
2.5.MATERIALEN AURREKONTUA. ....	6
2.6. AURREKONTU TOTALA.....	6
2.7. OBRAREN EXEKUZIO EPEA ETA ARITU DIREN LANGILE KOPURUA. ....	6
2.8. LAGUNTZA ZERBITZUAK.....	6
3.OBRAREN SEGURTASUN ANTOLAKUNTZA. ....	8
3.1. PREBENTZIO TEKNIKARIA. ....	10
3.2. LANGILEEN OSASUN ZAINZA. ....	10
3.3. OSASUN AZTERKETA. ....	10
3.4. LAN SEGURTASUN ETA OSASUN FORMAKUKNTZA. ....	11
3.5. BOTIKA-KUTXA .....	11
3.6. GERTAKARIEN LIBURUA. ....	11
6.AURRETIKO JOKABIDEAK. ....	12
6.1. HESITU. ....	12
6.2. SARBIDEAK .....	12
6.3. SEINALEZTAPENA.....	12
6.4. OBRA DELA ETA KALTETUTAKO BIDE ETA ZERBITZU PUBLIKOAK.....	12
7.ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA.....	13
7.1. ARRISKU SAIHESGARRIAK.....	13
7.2. SAIHESTU EZ DAITEKEEN ARRISKUAK. ARRISKU PROFESIONALAK. ....	14
7.3. KALTE ARRISKUAK BITARTEKO PERTSONENGAIN.....	15
8. BABES NEURRIAK.....	16
8.1.BABES NEURRI OROKORRAK: .....	16
8.2. BABES NEURRI OROKORREN ARAUDIAK.....	20
8.2.1. MATERIALEN MANEIUA. ....	20
8.2.2. LAN OHOLTZAK. ....	20
8.2.3. PASABIDEAK. ....	21

8.2.4. ESKU ESKAILERAK.....	21
8.2.5. ANDAMIOAK.....	21
8.2.6. MAKINA ETA ERRAMINTA. ....	22
8.2.6.1. Esku erraminta.....	22
8.2.6.2. Erraminta eramangarri elektrikoak.....	23
8.2.6.3. Erraminta finkoak.....	23
8.2.7. DUMPERRAK.....	24
8.2.8. GARABI BIRAKARIA. ....	25
8.2.9. ATZERAKO HONDEAMAKINA.....	26
8.2.10 MOTONBELAGAILUA.....	27
8.2.11. TRINKOTZEKO ARRABOLA. ....	28
8.2.12. KAMIOIAK. ....	28
8.2.13. KONPRESOREAK.....	29
8.2.14. SOLDATZE LANAK.....	30
8.3. BABES NEURRI ESPEZIFIKOEN ARAUDIAK.....	30
8.3.1. KALTETUTAKO ZERTBITZUAK.....	30
8.3.2. ERAISPEN, LUR MUGIMENDUAK ETA LUBETAK.....	31
8.3.3.HORNIKUNTZA SAREAK.....	33
8.3.4. ZOLAKETAK. ....	33
8.3.5. ERREMATE, SEINALEZTAPEN ETA LANDAKUNTZA. ....	34
9. LANGILEENTZAKO OSASUN ETA SEGURTASUN BABES NEURRI BEREZIAK .....	35
10. LANGILEENTZAKO BEHIN BEHINEKO INSTALAKUNTZAK. ....	36
11. LEHEN SOROSPENAK. ....	37
11.1.BOTIKA KUTXA.....	37
11.2.KALTETUEI APLIKATU BEHARREKO SOROSPEN NEURRIAK. ....	37
11.2. MEDIKU-AZTERKETAK.....	38
12. OBRA BUKATU ETA GEROKO LANAK. ....	38
13. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETAREN BALDINTZA TEKNIKO BEREZIAK.....	39
13.1. BETE BEHARREKO ARAUAK ETA BALDINTZA TEKNIKOAK. ....	39
13.1.1. BALDINTZA OROKORRAK.....	39
13.1.2. INSTALAZIO ETA BABES KOLEKTIBOEN BALDINTZA TEKNIKOAK. ....	41
13.2.BANAKAKO BABES EKIPOEK BETE BEHARREKO BALDINTZAK. ....	41
13.2.1. BALDINTZA OROKORRAK.....	41
13.2.2. INSTALAZIO ETA BABES PERTSONALEN BALDINTZA TEKNIKOAK. ....	42
13.3. OBRAREN SEINALESTAPENA.....	42
13.3.1. LAN ARRISKUEN SEINALESTAPENA. ....	42

13.3.1.1. Deskribapen teknikoa.....	42
13.3.1.2 Segurtasun seinaleen muntaiarako araudiak. ....	43
13.3.1.3. Seinaleztapen muntatzaileen bete beharreko segurtasun araudiak. ....	43
13.3.2. BIDE SEINALEZTAPENA.....	44
13.3.2.1. Deskribapen teknikoa.....	44
13.3.2.2. Muntaiarako araudiak.....	44
13.3.2.3. Seinaleztapen muntatzaileen bete beharreko segurtasun araudiak. ....	45
13.4. MAKINEN ETA EKIPOEN SEGURTASUN BALDINTZAK.....	45
13.5. OBRAN SUEN AURKAKO BALDINTZA TEKNIKOAK.....	46
13.5.1. SU-ITZALGAILUAK. ....	46
13.5.1.1. Su-itxalgailuen instalakuntza eta erabilpenerako jarraitu beharreko segurtasun araudiak. ....	46
13.6. LANGILEEN FORMAKUNTZA.....	47
13.7. BABES KOLEKTIBO ETA PERTSONALAREN LEKU ALDAKETA, ORDEZKAPENA ETA MANTENUA.....	47
13.8. LAN ISTRIPU BATEN AURREAN JARRAITU BEHARREKO EKINTZAK. ....	47
13.8.1. KOMUNIKATU BEHARREKOA.....	49
14. SEGURTASUN ETA OSAUN AZTERKETAREN PLANO OROKORRAK.....	50

## 1.SARRERA

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de aplicación obligatoria en todo tipo de obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

### 1.1. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA EGITEAREN DERRIGORTASUNA.

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759,08 €. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.
- b) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En caso de que no se contemplen ninguno de los supuestos mencionados anteriormente, será obligatoria la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin que ello conlleve previsión económica alguna dentro del proyecto.

Dado el que el proyecto contiene conducciones subterráneas se realizara un Estudio de Seguridad y Salud.

### 1.2. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETAREN HELBURUAK.

La finalidad de un Estudio de Seguridad y Salud es establecer, durante la ejecución de las obras correspondientes al presente proyecto, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, a la vez que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa o empresas, así como al Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, para llevar a cabo la redacción del Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución. La redacción de este Estudio de Seguridad y Salud se hace de acuerdo a las especificaciones referidas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se elaboran las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de 8 de noviembre y en sus posteriores modificaciones.

De acuerdo con el mencionado articulado, el Plan será sometido para su aprobación expresa, antes del inicio de la obra autor del presente estudio, manteniéndose después de su aprobación una copia a su disposición.

Otra copia se entrega al Coordinador de Seguridad y Salud y en su defecto a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Salud para la realización de sus funciones.

Igualmente, se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que la normativa le concede, siendo el Coordinador en fase de ejecución el responsable del envío de las copias de las notas, que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

Es responsabilidad del contratista o contratistas de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas propios o similares, respecto a las inobservancias que fueren a los segundos imputables.

## 2.OBRAREN DATUAK.

### 2.1. IZENDAPENA.

HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN DISEINUA ETA DIMENSIONAKETA NEILAN, BURGOS.

### 2.2. KOKAGUNEA.

La obra tendrá lugar en el municipio de Neila (Burgos).

### 2.3.PROIEKTUAREN EGILEA:

Alba Gallo Anda.

### 2.4.SUSTATZAILEAREN IDENTIFIKAZIOA.

El ayuntamiento de Neila.

### 2.5.MATERIALEN AURREKONTUA.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de 295.740,53 €.

### 2.6. AURREKONTU TOTALA.

El Presupuesto Base de Licitación asciende a 425.836,78 €.

### 2.7. OBRAREN EXEKUZIO EPEA ETA ARITU DIREN LANGILE KOPURUA.

El plazo de ejecución de la obra es de 92 días laborables, mientras que se considera una media de 5 trabajadores para llevar a cabo la mano de obra.

### 2.8. LAGUNTZA ZERBITZUAK.

A pesar de que con el presente estudio se pretende evitar accidentes de cualquier tipo, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados de la manera más eficiente.

Es por ello, que se va a dotar a la obra de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se puedan proporcionar las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias.

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

Coordinación urgencias: 112.

A fin de garantizar una rápida intervención de los servicios médicos de urgencia, se colocará en un lugar visible un directorio de teléfonos de urgencia y direcciones de los centros asistenciales más cercanos a la obra.

El centro de asistencia médica más próximo a la obra es el siguiente:

- Centro de Salud de Quintanar de la Sierra, Calle Iglesia 25.  
Distancia: 12,8 km

Mientras que el hospital al que se recurrirá en casos de lesiones de mayor gravedad se encuentra en Burgos:

- Hospital Universitario de Burgos, Av. Islas Baleares, 3, 09006 Burgos.  
Distancia: 96,8 km

En un local protegido y al alcance del personal, se colocará un cartel claramente legible con los teléfonos de los diferentes servicios asistenciales que a continuación se indican:

- EMERGENCIAS: 112
- POLICIA MUNICIPAL: 112
- BOMBEROS: 112
- CENTRO DE ASISTENCIA MEDICA (Quintanar de la Sierra, Calle Iglesia 25): 947 39 55 00
- HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (Av. Islas Baleares, 3): 947 28 18 00

### 3.OBRAREN SEGURTASUN ANTOLAKUNTZA.

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- Asumiendo personalmente tal actividad.
- Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

Las empresas que intervienen en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

Cada contratista, en su calidad de empresario, elaborará un Plan de Seguridad y Salud. Dicho Plan ha de estar elaborado y firmado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación, evaluación y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El Plan estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Al contrato o contratos que se lleven a cabo para la realización de las obras correspondientes al proyecto del presente Estudio de Seguridad y Salud les será de aplicación la Ley 32/2006 del 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Es por ello que cada contratista y subcontratista deberá cumplir y acreditar mediante declaración suscrita por su representante legal, los siguientes requisitos:

- Poseer una organización productiva propia, contar con medios materiales y humanos necesarios y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le hubiera contratado.
- Acreditar de que dispone de recursos humanos directivos y productivos, que están formados en prevención de riesgos laborales, así como que cuenta con una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995.
- Estar inscritas en el registro de Empresas Acreditadas.

En cuanto al régimen de la subcontratación y siempre dispuesto a lo que la ley se refiere:

- El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- El contratista podrá contratar a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.
- El primer y segundo subcontratista podrá subcontratar la ejecución de los trabajos que tengan subcontratados, salvo en los supuestos de la letra f del punto 2 del artículo 5 de la ley 32/2006.
- El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos ni a otra empresa ni a trabajadores autónomos.
- El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos que le hubieran contratado ni a otra empresa ni a otros trabajadores autónomos.
- Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva en la obra sea fundamentalmente de mano de obra.

No obstante, y previo consentimiento de la dirección facultativa, y en los casos que la Ley 32/2006 considera, se podrá aumentar excepcionalmente en uno la subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se informará al coordinador de seguridad y salud y se inscribirá en el libro de Subcontratación.

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Este Libro permanecerá siempre en obra, y en él se reflejarán en orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto del contrato, el responsable de ésta en la obra y su representante legal, las fechas de entrega del plan de seguridad y salud, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador, las anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobaciones de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrá acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud, las empresas y trabajadores autónomos, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores.

Cada empresa deberá disponer de documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigible por las disposiciones legales vigentes.

Los representantes de los trabajadores deberán estar informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra.

Las empresas velarán para que todos sus trabajadores estén formados en materia de prevención de riesgos laborales. Estas formaciones serán adecuadas a su puesto de trabajo. Será infracción grave, entre otras, según la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción, el no llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación.

Será infracción grave, entre otras, el permitir que en el ámbito de ejecución de su contrato intervengan empresas subcontratistas que superen los niveles legalmente permitidos.

Será infracción grave del promotor, permitir que la dirección facultativa autorice el cuarto y excepcional nivel de subcontratación, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la Ley.

Será infracción muy grave del promotor, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la Ley, y sean trabajos con riesgos especiales. En cuanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación, se documentará con la ficha Anexo de la Ley 32/2006.

### 3.1. PREBENTZIO TEKNIKARIA.

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesario la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra con cargo a los costes indirectos de la obra. Su puesto puede ser compatible con el de encargado de ejecución de la obra.

**a)** El perfil del puesto de trabajo de Encargado de Seguridad:

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de Seguridad y Salud.

La autoría de este estudio de seguridad y salud considera necesaria la presencia continua en la obra de un Encargado de Seguridad que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra.

**b)** Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad

1º - Seguirá las instrucciones del Jefe de Obras, en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2º - Informará puntualmente del estado e la prevención desarrollada al Jefe de Obras.

3º - Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas

4º - Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud

5º - Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual

6º - Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregara a la jefatura de obra para su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que tome las decisiones oportunas.

### 3.2. LANGILEEN OSASUN ZAINZTA.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

### 3.3. OSASUN AZTERKETA.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente. Anualmente deberá ser renovado el reconocimiento médico según la legislación al respecto.

### 3.4. LAN SEGURTASUN ETA OSASUN FORMAKUKNTZA.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud laboral al personal de la obra. En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar el mismo.

### 3.5. BOTIKA-KUTXA

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material indicado en el presente pliego de condiciones. Se instalará en la caseta de obra debidamente señalado. Tras su uso será repuesto inmediatamente y se revisará mensualmente.

### 3.6. GERTAKARIEN LIBURUA.

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.
- Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:
  - Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.
  - Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

## 6.AURRETIKO JOKABIDEAK.

### 6.1. HESITU.

Se dispondrá un cerramiento perimetral a base de módulos de mallazo galvanizado embutidos en bloques de hormigón de altura no inferior a 2 metros, delimitando la zona de la obra.

En aquellas zonas carentes de iluminación se instalarán puntos de luz reglamentarios.

En caso de existir una deficiente visibilidad para la entrada-salida de camiones de la obra, se instalarán elementos reflectantes, utilizando señalero en momentos punta.

Se recuerda la obligatoriedad del mantenimiento y conservación del vallado.

### 6.2. SARBIDEAK

Los accesos de personal y maquinaria serán independientes siempre que ello sea posible. En caso contrario, se instalará una barandilla de separación resistente y pintada con colores llamativos.

Si hubiera peligro de caída de objetos se colocará una marquesina de protección en el perímetro que linda con las calles o zonas de tránsito. Así mismo, se instalarán viseras de protección en las zonas de entrada de personal con peligro de caída de objetos.

### 6.3. SEINALEZTAPENA.

Se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y obligaciones a cumplir en obra.

### 6.4. OBRA DELA ETA KALTETUTAKO BIDE ETA ZERBITZU PUBLIKOAK.

La obra no se desarrolla en la vía pública, por lo que durante el transcurso de los trabajos se limitará de manera continua el paso a la zona de obras.

## 7.ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA.

La reglamentación actual de Seguridad y Salud contempla la obligatoriedad de identificar los riesgos evitables y los no eliminables, así como las medidas técnicas a adoptar para cada uno de ellos.

Los estudios sobre la siniestralidad en las obras de Edificación e Ingeniería Civil, denotan que un altísimo porcentaje de los accidentes de obra se deben a la habitual tendencia de los operarios a relajarse en la adopción de las medidas preventivas establecidas.

Dadas las características de las obras que se definen en el presente estudio, se prevé que no se podrá llegar a tener la seguridad de evitar completamente, ninguno de los riesgos que puedan aparecer. Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de mantener constantemente las medidas de protección previstas y en aras de un mayor rigor en la aplicación de la seguridad al proceso constructivo, se les ha adjudicado a todos los riesgos previstos la consideración de no eliminarlos.

En los siguientes apartados se enumeran dichos riesgos, así como las medidas preventivas y protecciones individuales y colectivas a emplear, en las diferentes actividades que componen la presente obra.

### 7.1. ARRISKU SAIHESGARRIAK.

Se consideran riesgos evitables aquellos riesgos que, en fase de proyecto, el coordinador en materia de seguridad y salud ha detectado y eliminados de las fases de producción de la obra. La eliminación de estos riesgos se ha realizado en cooperación con los proyectistas, adoptando técnicas de construcción más seguras o adecuadas a la situación particular del entorno de la obra.

Como consecuencia de esa identificación de riesgos, para los que han sido considerados como evitables, se ha proyectado las siguientes soluciones válidas para las fases de construcción y explotación.

- Diseño de las redes de distribución proyectando el mayor número posible de elementos prefabricados. Con esta solución se eliminan horas de trabajo en la obra, pasando ésta a ser realizados en plantas donde los riesgos son más controlables y reducibles, y en los que el factor de incertidumbre de otros factores de riesgo es prácticamente nulo.
- Cerramiento de los tajos mediante callas de 1,00 o de 2,00 metros de altura, evitando la entrada incontrolada de terceras personas ajenas a la obra.
- Entibación cuajada y blindada, para la realización de las excavaciones de saneamiento y/o abastecimiento.
- Análisis y resolución de los problemas que puedan suponer los servicios afectados.
- Estudio de las afecciones al tráfico durante la ejecución, diseño de la señalización de advertencia acorde a la Instrucción 8.3.I.C.
- Señalización de riesgos, adaptada a la normativa vigente.
- Y, en general, todos los que respetando la normativa técnica aplicable hemos identificado.

La elección de un sistema alternativo de construcción elimina riesgos previstos pero no evita la aparición de otros riesgos inherentes a la realización material del nuevo diseño. Estos nuevos riesgos se consideran como inevitables del proceso constructivo y se analizan en el apartado de riesgos no evitables o especiales.

## 7.2. SAIHESTU EZ DAITEKEEN ARRISKUAK. ARRISKU PROFESIONALAK.

En relación con los riesgos que no han sido posibles eliminar del proceso constructivo, se han considerado los inherentes a la necesidad de utilizar la maquinaria para estos trabajos y la imprescindible aportación de mano de obra.

En este estudio se analiza: los factores causales en la generación de riesgos, los agentes materiales, las condiciones de trabajo, métodos a utilizar, concurrencia de trabajadores, equipos auxiliares previstos, niveles de formación y experiencia exigibles, circunstancias climatológicas, eventos aleatorios que se han dado en trabajos semejantes, etc., por lo que se definen los elementos auxiliares necesarios y los sistemas preventivos a implantar en máquinas, equipos y elementos con su análisis de operatividad y distribución de los mismos.

Asimismo, se definen los procedimientos de protección colectiva a establecer en cada tajo, así como las necesidades de los equipos de protección individual y las medidas organizativas a adoptar en la prevención o protección frente a riesgos que no han podido evitarse.

Los riesgos de accidente pueden derivarse directamente de la ejecución de las actividades correspondientes a las distintas unidades de obra, pero también cabe la posibilidad de que se originen por causas circunstanciales relacionadas con el lugar de trabajo. Seguidamente se recoge la evaluación de riesgos.

Dado que en las distintas actividades o unidades constructivas en las que se puede descomponer los trabajos existen riesgos similares, se agruparán aquéllas en cuyo desarrollo los riesgos sean sensiblemente iguales.

- Atropellos.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición o contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Los derivados de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.
- Desprendimientos de tierras.
- Sepultamiento.
- Polvo.
- Ruido.
- Derrumbe del talud de la excavación.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Pisadas sobre objetos.

### 7.3. KALTE ARRISKUAK BITARTEKO PERTSONENGAIN.

En la obra de urbanización se realizan, de modo permanente, desplazamientos de vehículos y personas de un tajo a otro o dentro de los mismos. Los accidentes se producen primordialmente en esta circulación por:

- Mala planificación del tráfico.
- Señalización provisional defectuosa.
- Maniobras de marcha atrás mal dirigidas.

Como ya se ha reflejado, un aspecto importante para resolver la planificación del tráfico es el estudio de los desvíos provisionales de acuerdo con las Instrucción 8.3.I.C. sobre señalización y balizamiento provisional de obras.

Además del tráfico en el interior de la obra, entre los tajos en ejecución estará en constante interferencia con el existente, que seguirá con la actividad diaria. Estos movimientos de tráfico pueden dar lugar a colisiones con máquinas que entren o salgan de la obra o posibles accidentes de terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.

Caída de objetos y materiales.

- Atropello o golpes con vehículos.
- Accidentes con la señalización, vallado y maquinaria estacionada.

## 8. BABES NEURRIAK.

### 8.1.BABES NEURRI OROKORRAK:

Este apartado tiene especial importancia, dado que se deben anteponer las medidas de protección colectivas a las individuales. Se consideran las siguientes medidas:

#### ➤ SEÑALIZACIÓN GENERAL:

- Señalización reglamentaria de advertencia al tráfico según la Norma 8.3.I.C, en todos los cruces, desvíos, etc.
- Señales de STOP en salida de vehículos.
- Señales de entrada y salida de vehículos.
- El acceso a los lugares de trabajo se señalizará con las siguientes señales: *“Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”*, *“Uso obligatorio de casco”*, *“Uso obligatorio de calzado de seguridad”* y *“Maquinaria pesada en movimiento”*.
- Señales indicando la situación de botiquines y extintores.
- Cordón de balizamiento.
- Baliza luminosa intermitente.
- Vallas metálicas en delimitación y protección de pasos de personas.

#### ➤ INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

- Conductor de protección y elemento de puesta a tierra.
- Pórtico de limitación de altura.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.
- En centro de la estrella de los generadores de los grupos electrógenos se pondrán a tierra.
- Puesta a tierra de cada una de las máquinas eléctricas.

#### DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Avisador acústico en máquinas.
- Topes de retroceso de vehículos en terraplenes.
- Riesgos para evitar polvo.
- Señalización mediante cinta de balizamiento y señales de riesgos de caídas a distinto nivel.
- Barandilla reglamentaria.
- Los bordes de excavación se vallarán y balizarán.

#### ➤ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

- Extintor de características adecuadas en la maquinaria y en cada tajo con riesgos de incendio.

➤ ATROPELLOS POR MÁQUINAS Y VEHÍCULOS:

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
- Se señalizarán los tajos con carteles advirtiendo del peligro de atropello por maquinaria pesada.
- Las maquinas giratorias: retroexcavadoras, grúas, palas cargadoras, etc., llevaran carteles prohibiendo permanecer bajo el radio de acción.
- En el frente de las extendedoras de aglomerad según el sentido de avance se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personas, para evitar el atropello por los camiones marcha atrás.
- El personal que trabaje cerca de maquinaria pesada, sobre todo en los equipos de movimiento de tierras usará chaleco reflectante.
- El personal que trabaje cerca de enlaces o cruces y, en general, todo aquel que desarrolle sus actividades en las proximidades de una carretera con tráfico usarán chaleco reflectante.

➤ COLISIONES, VUELOS DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS:

- En vertederos se dispondrán topes para evitar la caída de camiones marcha atrás.

➤ CAÍDA DE OBJETOS:

- Cuando se trabaje en altura y exista riesgo de haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará la zona afectada evitando el paso o entrada en dicha zona. Se tendrá especial cuidado en acotar las zonas afectadas bajo las estructuras.
- Los acopios estarán perfectamente calzados para que no se produzcan caídas de material.
- En los trabajos con grúas se prohibirá la permanencia de personal bajo las cargas suspendidas.
- Los ganchos que se utilicen para la elevación de cargas, llevarán siempre pestillo de seguridad.

➤ GOLPES Y ATRAPAMIENTO POR ELEMENTOS PREFABRICADOS PESADOS:

- La maquinaria utilizada será acorde con la dimensión y peso de los elementos a desplazar o transportar.
- Usarán cuerdas auxiliares cuando se muevan elementos prefabricados pesados o parte de los mismos, para evitar equilibrios inestables que puedan dar lugar a vuelcos o movimientos inesperados.

➤ POLVO DE CIRCULACIÓN, PERFORACIÓN, ETC.:

- Las calles y aceras por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cubas de agua.

➤ CAÍDAS A DISTINTO NIVEL:

- Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para acceso a interior de excavaciones, etc.
- Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Las excavaciones en los cruces con carretera y caminos se vallarán.

- Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.
- Las maquinas llevaran en los accesos a cabinas placas antideslizantes.
- Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.
- Para las estructuras se tendrá en cuenta las medidas anteriormente mencionadas.

➤ INCENDIOS Y EXPLOSIONES:

- Los barrancos de oficinas, almacén general, almacén de fungibles, talleres, instalaciones, servicios para personal, etc., dispondrán de extintores de incendios según el tipo de riesgo previsible.
- Los equipos oxiacetilénicos llevarán incorporadas válvulas antirretroceso.

➤ INTERFERENCIA CON LÍNEAS ELÉCTRICAS:

- Si la interferencia se produce por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores del riesgo.
- Cuando se trabaje en las inmediaciones de una línea eléctrica, hay que intercalar una pantalla en el lado por donde pueda producirse el contacto.

➤ RUIDO:

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente, el personal llevará protectores acústicos.

➤ DERRUMBAMIENTO DE EXCAVACIONES:

- Se entibarán todas las excavaciones cuya profundidad supere 1,25 m. y no sea posible alcanzar el talud natural del terreno. Además, aquellas que aun siendo inferior no garanticen sus paredes la suficiente estabilidad.

➤ INTOXICACIÓN POR UAMOS, PINTURAS, ETC.:

- Cuando en taller exista alta concentración de humos por soldadura, se dispondrá de ventilación y los operarios llevarán mascarillas.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES DE CARÁCTER GENERAL:

Se utilizarán las adecuadas, definidas en cada tipo de trabajo concreto.  
Los mandos o personas a cargo de la entrega de los equipos de protección individual a los trabajadores los formarán sobre su uso y motivarán a su utilización.  
Cada trabajador que reciba un equipo de protección estará obligado a su utilización en los trabajos ara los que sea necesario.

Como norma general, se utilizarán los equipos de protección individual para los siguientes riesgos:

➤ ECZEMAS, CAUSTICACIONES:

- El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, extendido de firme, etc., utilizarán botas de agua y guantes de neopreno.
- Igualmente, el personal de taller en contacto con aceites llevará guantes y los encargados de los líquidos desencofrantes llevarán guantes, gafas y mascarilla.

➤ PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS:

- Se usarán gafas: en los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril etc.; para abrir rozas, cajetines, etc., con puntero y maza, martillo picado o martillo y cincel; al abatir árboles y para evitar proyección de astillas o golpes en los ojos con ramas; y en trabajos de cortes de carril y soldado.

➤ QUEMADURAS:

- Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.
- Los operarios encargados de la bituminadora utilizarán, específicamente, mandil y guantes.
- Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usaran calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.
- Los operarios para la realización de soldaduras aluminotérmicas utilizarán mandil y guantes.

➤ LUMBALGUIAS. VIBRACIONES:

- Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores (especialmente los vibrantes) y los trabajadores que utilicen martillos rompedores llevarán cinturón antivibratorio.

➤ RADIACIONES:

- Los soldadores deberán llevar pantallas adecuadas al trabajo que realicen.

➤ CAÍDAS A DISTINTO NIVEL:

- Se utilizarán cinturones de seguridad debidamente anclados a puntos seguros para lo que se utilizará un sistema anticaídas certificado según la norma CE EN 795.

Como norma general será obligatorio el uso de los siguientes E.P.I. en los casos para los que se considere necesario:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Buzos de color llamativo.

Trajes de agua y contra bajas temperaturas.

- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Equipo completo soldador.
- Equipo completo para oxicorte.
- Botas para el agua.
- Chaleco reflectante.
- Equipos filtrantes de partículas gases y vapores.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Gafas antipolvo.
- Protecciones auditivas.

## 8.2. BABES NEURRI OROKORREN ARAUDIAK.

En este apartado se han agrupado las normas de prevención que, por ser comunes a todas o casi todas las unidades constructivas, se ha considerado conveniente evitar su exposición de forma reiterada.

Con carácter general se acotarán las zonas de trabajo tanto de maquinarias como de operarios, de forma que se impida físicamente la realización de dos trabajos incompatibles en una misma área de la obra.

### 8.2.1. MATERIALEN MANEIUA.

El levantamiento de cargas a mano se realizará flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.

A ser posible, el transporte de pesos a mano se realizará de dos en dos. Se evitará realizar giros bruscos cuando se esté cargado.

### 8.2.2. LAN OHOLTZAK.

Cualquier plataforma de trabajo obligatoriamente deberá cumplir:

- Constituir un conjunto rígido, resistente y estable.
- Disponer de barandillas resistentes de 0,9 m de altura mínima, listón intermedio y rodapié de 15 cm, cuando la base de trabajo supere los 2 m de altura.
- El ancho mínimo de la misma será de 0,6 m.
- En el caso de utilizar andamios, estos serán normalizados HD 1000 UNE 76.502/89.

### 8.2.3. PASABIDEAK.

En los pasos de zanjas y accesos con riesgos de caída se utilizarán pasarelas que deberán cumplir:

- Constituir un conjunto rígido, resistente y estable.
- Disponer de barandillas resistentes de 0,9 m de altura mínima, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- El ancho mínimo será de 0,9 m.

### 8.2.4. ESKU ESKAILERAK.

- El apoyo de la escalera debe realizarse sobre una base perfectamente horizontal y estable.
- Cuando se utilice para la subida a un punto determinado, el final de la escalera debe sobresalir del nivel de desembarco 1 m.
- Se debe subir ayudándose con las manos, por lo que estas deben estar libres de objetos o herramientas.
- Tanto el descenso como la ascensión por la escalera se efectuara de frente a la misma, nunca de espaldas.
- Solo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera una única persona.
- Las escaleras llevaran dispositivos antideslizantes en su base.
- Para evitar posibles separaciones, se sujetaran en su parte superior o zona de desembarco.
- Cuando la escalera sea del tipo de tijera, esta deberá disponer obligatoriamente de la cadena que evite su involuntaria apertura.
- Para alturas superiores a 7 m, las escaleras llevaran elementos de sujeción en su parte superior e inferior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad.
- Se desecharán las escaleras de mano utilizadas que se observen deterioradas por el uso o con peldaños en mal estado.
- Las escaleras de madera estarán pintadas con barnices transparentes que posibiliten observar el estado del material.
- La distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a  $\frac{1}{4}$  de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco.

### 8.2.5. ANDAMIOAK.

#### ➤ PRECUACIONES EN EL MONTAJE:

- Uso obligatorio del equipo de protección individual para estos trabajos: cascos, botas con puntera reforzada y suela antideslizante, guantes de serraje, bolsa portaherramientas y cinturón de seguridad.
- Como medios auxiliares para la elevación de las piezas, se utilizaran cuerdas y garruchas.
- Subir el andamio arrastrando los tramos con sus diagonales.
- El andamio se construirá uniformemente, evitando que algunos tramos se eleven exageradamente esbeltos y asilados del conjunto de la andamiada.

- Como norma general, corresponde un anclaje al frente de trabajo cada 3 m en altura y cada 6 m en horizontal, por lo tanto no se construirá ninguna tramada de andamio sin haber anclado la anterior como se ha expresado o según las especificaciones del fabricante del sistema tubular empleado.
- Desechar las piezas que se observen deterioradas por golpes, herrumbre, etc.
- La superficie de apoyo de la base del andamio debe ser lisa, resistente y horizontal.
- Utilizar siempre husillos de nivelación.
- Utilizar siempre placas de reparto en las bases de apoyo.

➤ SEGURIDAD EN EL HUSO DEL ANDAMIO:

- Solo serán de utilización los andamios que cumplan el Documento de Armonización HD 1000 (UNE 76502/89) de junio de 1988 adoptado por el Comité Europeo de Normalización (CEN-921988).
- La carga sobre la plataforma, incluido el peso de 2 personas, será como máximo de 250 Kg.
- La plataforma de trabajo tendrá las dimensiones antes descritas.
- La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45 cm.

➤ PRECAUCIONES EN EL DESMONTE

- Se utilizará el mismo equipo de protección e idénticas precauciones que el montaje, pero en sentido descendente.
- En ningún caso se procederá a la eliminación de los anclajes con anterioridad al desmontaje de los cuerpos de andamio.

### 8.2.6. MAKINA ETA ERRAMINTA.

Se han clasificado las distintas máquinas y herramientas a utilizar en esta obra en tres grupos:

- Herramientas de mano
- Maquinas herramientas eléctricas portátiles
- Maquinas fijas.

#### 8.2.6.1. Esku erraminta.

➤ RIESGOS:

- Golpes y heridas por herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se utilizará la herramienta adecuada al trabajo a realizar.
- Se solicitará la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- En todos los trabajos en que se utilicen herramientas de golpe se usaran gafas de protección.

- En caso de llaves fijas o de boca variable, no se utilizarán prolongadores que aumenten su brazo de palanca y se elegirá la de medida adecuada al tornillo o turca a manejar.
- Los estrobos y eslingas serán revisados con asiduidad por los usuarios de los mismos y por el almacén, desechándose aquellos que estén deteriorados.
- Las rebabas en la herramienta serán eliminadas con piedra esmeril.
- Se comprobará que los mangos estén en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así, deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se preverá la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella se escapara.
- No se realizará ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de herramienta a niveles inferiores.

#### 8.2.6.2. Erraminta eramangarri elektrikoak.

##### ➤ RIESGOS:

- Golpes y heridas por herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Medidas de protección.
- Todas las máquinas serán alimentadas a través de interruptor diferencial y tendrán sus masas puestas a tierra.
- Los taladros serán todos de doble aislamiento. Las brocas que se utilicen serán adecuadas al material a taladrar y los taladros se harán siempre perpendiculares al plano en que se taladra.
- Las desbravadoras se utilizarán de doble aislamiento eléctrico y se usaran solo para el trabajo que están concebidas prohibiéndose su utilización para cortar materiales si no se les ha colocado disco de corte. El cambio de disco se realizará siempre con la llave adecuada y la máquina desconectada.
- Para el manejo de las taladradoras, desbravadoras, amoladoras o cualquier otra herramienta similar que produzca desprendimiento de partículas, se usará obligatoriamente pantallas o gafas de seguridad.
- No utilizar estas máquinas eléctricas cerca de láminas de agua o zonas donde se pueda recibir agua por goteo o proyección de chorro, tales como cortes de tuberías de saneamiento o abastecimiento y zonas con charcos o filtraciones.

#### 8.2.6.3. Erraminta finkoak.

##### ➤ RIESGOS:

- Golpes y heridas por herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Explosiones.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución. La línea estará protegida mediante interruptor diferencial.
- Cada máquina tendrá los dispositivos necesarios de protección para el operario como pantallas, mordazas para fijación de piezas, carcasas para protección de transmisiones, carcasa de protección de discos, etc.
- Siempre se utilizarán los elementos indicados según el material a tratar.
- En los tráceles, cabrestantes o cualquier otra máquina de tracción, se vigilará especialmente el estado de los cables, cambiándose estos si presentan roturas o deformaciones.

8.2.7. DUMPERRAK.

➤ RIESGOS:

- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Atrapamiento por vuelco de máquina.
- Explosiones.
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- Accidentes de tránsito.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Prohibido circular a velocidad superior a 20 Km/horas.
- Prohibido transportar personas.
- Los dúmperes estarán dotados de bastidor de seguridad antivuelco.
- Se acomodará la carga en la máquina, de manera que la misma no puede provocar su vuelco.
- En relación con el apartado anterior, el material no deberá sobresalir del contenedor del dúmper por ninguno de sus lados.
- El material en su altura quedará colocado de forma que no impida la visibilidad del conductor.
- Los dúmperes para el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Estas máquinas sólo podrán trabajar en terrenos cuya pendiente no supere el 8%.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo queda prohibido fumar.

### 8.2.8. GARABI BIRAKARIA.

#### ➤ RIESGOS:

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- Accidentes de tránsito.

#### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Con anterioridad al izado, se conocerá con exactitud o, en su defecto, se calculará el peso de la carga que se debe elevar.
- La grúa que se utilice será la adecuada a las cargas que deberá izar, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad.
- Los materiales que deban ser elevados por la grúa deben estar, obligatoriamente, sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.
- Se prohíbe utilizar la máquina para arrastrar las cargas.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa no se pueda caer.
- Posicionada la máquina, se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyaran sobre tablonos o traviesas de reparto.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.
- El operador no desplazara la carga por encima del personal.
- Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deben desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda salir de la zona de afección.
- El gruista desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma y antes de operar la grúa dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores.
- Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operador, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale.
- El gancho de la grúa deberá estar dotado de pestillo de seguridad.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.

### 8.2.9. ATZERAKO HONDEAMAKINA

#### ➤ RIESGOS:

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- Accidentes de tránsito.

#### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Solo podrán circular por las calzadas de las vías públicas las máquinas que dispongan de la licencia y matriculación de la Dirección General de Tráfico.
- Las máquinas que no dispongan de la preceptiva matriculación requerirán para su traslado fuera del recinto de la obra, la utilización de vehículos especiales.
- Las máquinas de movimiento de tierras requieren un mantenimiento preventivo. Obligatoriamente se procederá al cumplimiento de los métodos aconsejados por el propio fabricante del vehículo, tanto en su periodicidad, como en los elementos por él destacados como más susceptibles de sufrir averías.
- El maquinista extremará el mantenimiento y las revisiones en cuanto al correcto estado de los circuitos hidráulicos de los elementos de trabajo de la máquina y de los latiguillos de la misma.
- En las máquinas que para su desplazamiento utilicen neumáticos, se comprobará con frecuencia el correcto estado de los mismos, desechando aquellos que se observen excesivamente desgastados o presenten cortes profundos.
- Dispondrán obligatoriamente de bastidor de seguridad en el puesto del maquinista antivuelco o cabina antivuelco y contra impactos.
- Dispondrá de extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Velocidad máxima de 20 Km/hora.
- Dispondrá de claxon y luz de marcha atrás.
- El maquinista obligatoriamente permanecerá en su puesto mientras esté en funcionamiento el motor de su máquina.
- Al dejar la máquina, el cazo de la misma estará apoyado en el suelo y su motor parado, con todos los elementos de maniobra situados en punto muerto, el freno colocado y las ruedas calzadas.
- Antes de iniciar los trabajos comprobara el normal funcionamiento de las diversas maniobras de su máquina.
- Adaptar los desplazamientos de la maquina al tráfico de la obra, analizando este previamente.
- Analizar el espacio de maniobra en que se desarrollara l trabajo, balizando el radio de acción de la maquina si el mismo se observa reducido.

- Respetar las distancias de seguridad respecto a los tendidos eléctricos que atraviesen las zonas de trabajo.
- Impedir que el personal se posicione en el radio de acción de la retroexcavadora.
- La pala se situará siempre por encima de la caja del camión durante la operación de carga.
- El chofer del mismo permanecerá en la cabina.
- Cuando la retroexcavadora sea de neumáticos, antes de iniciar la extracción de material se colocarán obligatoriamente los estabilizadores.
- En trabajos en pendiente, colocar el brazo en su posición más baja, casi tocando al suelo.
- La extracción se realizará siempre de cara a la pendiente.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo, queda prohibido fumar en las inmediaciones.

#### 8.2.10 MOTONBELAGAILUA.

##### ➤ RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por y entre maquinaria y objetos.
- Atrapamientos por vuelcos de máquina.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendio.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Accidente de tránsito.
- Agentes físicos, ruido y vibraciones.

##### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- La máquina estará dotada de cabina antivuelco y anti-impactos.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la máquina.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.
- Velocidad máxima de 20 Km/hora.
- Dispondrán de claxon y luz de marcha atrás.
- El maquinista obligatoriamente permanecerá en su puesto mientras esté en funcionamiento el motor de su máquina.
- Antes de iniciar los trabajos comprobara el normal funcionamiento de las diversas maniobras de su máquina.
- Adaptar los desplazamientos de la maquina al tráfico de la obra, analizando este previamente.

### 8.2.11. TRINKOTZEKO ARRABOLA.

#### ➤ RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por y entre maquinaria y objetos.
- Atrapamientos por vuelcos de máquina.
- Explosiones.
- Incendio.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Agentes físicos, ruido y vibraciones.

#### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- La máquina estará dotada de cabina antivuelco y anti-impactos.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la máquina.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo, queda prohibido fumar en las inmediaciones.
- Velocidad máxima de 20 Km/hora.
- Dispondrán de claxon y luz de marcha atrás.
- El maquinista obligatoriamente permanecerá en su puesto mientras esté en funcionamiento el motor de su máquina.
- Antes de iniciar los trabajos comprobará el normal funcionamiento de las diversas maniobras de su máquina.
- Adaptar los desplazamientos de la máquina al tráfico de la obra, analizando este previamente.

### 8.2.12. KAMIOIAK.

#### ➤ RIESGOS:

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelcos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendio.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Accidentes de tránsito.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Durante las labores de cargas los conductores permanecerán en el interior de la cabina.
- En las labores de mantenimiento se seguirán los consejos marcados por el fabricante.
- Se comprobará con frecuencia el corrector estado de los neumáticos, desechando aquellos que se observen excesivamente desgastados o presenten cortes profundos.
- Velocidad máxima en obra de 20 Km/hora.
- Dispondrán de claxon y luz de marcha atrás.
- Adaptar los desplazamientos de la maquina al tráfico de la obra, analizando este previamente.
- Respetar las distintas de seguridad respecto a las zanjas o excavaciones, informándose previamente de la situación de las mismas.
- Respetar las distancias de seguridad respecto a los rendidos eléctricos que atraviesen las zonas de trabajo.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante. De igual modo, queda prohibido fumar en las inmediaciones.

8.2.13. KONPRESOREAK.

➤ RIESGOS:

- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Explosiones.
- Incendio.
- Agentes físicos, ruido y vibraciones.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se utilizarán obligatoriamente para los trabajos con compresor los equipos de protección individual siguientes: casco protector, guantes, botas de seguridad con puntera reforzada, tapones o auriculares anti-ruido y cinturones antivibratorios.
- Situar el compresor de forma que ni el paso de las mangueras, ni el de la propia máquina constituyan un estorbo para la circulación de la propia obra.
- Al iniciar los trabajos, se revisará el correcto estado de los elementos a utilizar, punteros en condiciones de uso, mangueras en buen estado y sin perdidas de presión, conexiones correctas, etc.
- El compresor estará dotado de válvula de presión mínima que impida el retroceso de aire y que evite una velocidad excesiva de este a través del deparador de aceite. También dispondrá de válvula no retorno a la salida o impulsión.
- Limpieza constante de los restos de la demolición en el lugar de trabajo.

### 8.2.14. SOLDATZE LANAK.

#### ➤ RIESGOS:

- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Radiaciones.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Inhalación de humos.

#### ➤ MEDIDAS PREVENTIVAS

- El soldador y su ayudante dispondrán y utilizarán pantallas para la protección de la vista, guantes largos y mandil para protección del cuerpo y botas y polainas para protección de los pies.
- El cable de alimentación de la maquina debe ser de calidad y estar sometido a revisiones periódicas que aseguren su perfecto aislamiento.
- Los bornes de conexión del circuito e alimentación están perfectamente aislados por carcasa de protección.
- La carcasa de la maquina estará conectada a una buena toma de tierra y para que el sistema sea plenamente eficaz contra contactos indirectos, se deberá asociar a un sistema de corte de la corriente de alimentación por corriente de defecto 300 mA (interruptor diferencial).
- Tanto los cables de alimentación como los del circuito de soldeo serán de sección adecuada a las intensidades de trabajo.
- La superficie exterior de la pinza porta-electrodos será de material aislante incluso en las mandíbulas.
- Los cables de alimentación al grupo estarán unidos al mismo mediante terminales estando además, protegida esta conexión por carcasa de protección que impida contactos accidentales, especialmente cuando este está en vacío.
- Se emplearán mamparas opacas a las proyecciones y radiaciones para separación de puestos de trabajo, de forma que el riesgo no afecte a otros operarios.

### 8.3. BABES NEURRI ESPEZIFIKOEN ARAUDIAK.

#### 8.3.1. KALTETUTAKO ZERTBITZUAK.

#### ➤ RIESGOS

- Atropellos.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

- Explosiones ocasionadas por conducciones de Gas Natural.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Los derivador de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.

#### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se determinará la zona de alcance de los elementos de altura a emplear y se prestará especial atención al manejo de escaleras, barras, andamios, etc., en las cercanías de líneas eléctricas aéreas.
- El encargado o jefe de tajo designará la zona prohibida, la cual no podrá ser invadida bajo ningún concepto.
- Las líneas aéreas desnudas, salvo información inequívoca al respecto siempre se consideraran en tensión.
- Una línea sin tensión no se considerará descargada hasta que no sean instalados los equipos de puesta a tierra.
- Se instalarán pórticos limitadores de galibo debidamente señalizados a ambos lados de la línea cuando exista riesgo de que la maquinaria empleada invada la zona de prohibición en sus desplazamientos por la obra.
- En caso de cercanías con líneas eléctricas subterráneas, se deberá guardar la distancia de seguridad a la misma y en todo caso debe siempre estar protegida por una capa de tierras, no debiendo quedar en ningún caso los conductores a la intemperie. En caso de quedar estos a la intemperie, se paralizarán los trabajos y se dará aviso a la empresa propietaria del suministro, para que los trabajos de protección o reposición de la misma, sean supervisados o realizado por su personal.
- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados estarán perfectamente aislados y sin empalmes.
- En caso de cercanías con la línea de gas natural, se deberá guardar la distancia de seguridad a la misma y en todo caso debe siempre estar protegida por una capa de tierras, no debiendo quedar en ningún caso las conducciones a la intemperie. En caso de quedar está a la intemperie, se paralizarán los trabajos y sedara aviso a la empresa propietaria del suministro, para que los trabajos de protección o reposición de la misma, sean supervisados o realizado por su personal.
- Si es necesario realizar estas labores en la carretera con tráfico se seguirá tajantemente la norma 8.3-IC relativa a la señalización de obras.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en los tajos.
- Todos los trabajadores que intervengan en la obra llevaran chaleco reflectante y las maquinas llevaran luz ámbar intermitente giratoria.

#### 8.3.2. ERAISPEN, LUR MUGIMENDUAK ETA LUBETAK.

#### ➤ RIESGOS

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Desprendimientos de tierras.
- Sepultamiento.

- Choque contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Polvo.
- Ruido.
- Los derivados de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se colocará cerramiento metálico en todos los tramos en obra, siendo de 2 m de altura en aquellos en los que se estén realizando zanjas.
- Se balizarán adecuadamente los bordes de la excavación.
- Los productos de excavaciones en zanjas superiores a 1,25 m se realizarán entibaciones cuajada y blindadas.
- Los frentes de trabajo se sanearán, eliminando los bloques sueltos o terrenos inestables.
- Cuando exista riesgo de caída de personas y la zanja sea de profundidad igual o superior a 2 m se protegerán mediante barandillas situadas a 2 m del borde o dejando la entibación subida 1 m. en caso contrario se señalizará.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de excavaciones como de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Durante la carga de los camiones, los conductores permanecerán dentro de la cabina.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja.
- Se regará periódicamente los caminos por donde transiten los camiones y maquinaará de movimiento de tierras para evitar polvaredas.
- En los casos que haya que trabajar con maquinaria o pasar por debajo de líneas eléctricas aéreas, se instalarán pórticos de gálibo.
- Toda la maquinaria de esta obra ira provista de bocina de marcha atrás.
- No se permitirá el acceso del personal a la zona de influencia de la maquinaria móvil.
- El sistema de agotamiento se aplicará de forma que no ponga en peligro la estabilidad de las paredes y el fondo de excavación al producirse arrastres o sifonamientos del terreno pero de modo q el agua se evacue lo antes posible de aquella.
- La instalación eléctrica de los equipos de achique se comprobarán con frecuencia a fin de evitar posibles descargas por contactos directos o indirectos.
- El personal ocupado de las tareas de agotamiento conocerá las instrucciones concretas acerca de cómo actuar en caso de emergencia.
- No se eliminará los sistemas de contención hasta que no hayan finalizado todos los trabajos en el interior de la zanja.
- Se colocarán barreras de seguridad o cualquier otra medida de contención durante la ejecución de la obra en tramos donde se pueda producir accidentes, de acuerdo con las prescripciones de la Orden Circular 321/95 T. y P. "Sobre Sistemas de Contención de Vehículos".

### 8.3.3.HORNIKUNTZA SAREAK.

#### ➤ RIESGOS

- Atropellos.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Derrumbe de talud de la excavación.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivador de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.

#### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se tendrán en cuenta las medidas indicadas para la realización de las excavaciones y movimiento de tierras.
- Los acopios de tuberías se encontraran vallados mediante cerramiento de 2 m de altura.
- Todos los tubos se acopiaran en los paquetes del fabricante o bien calzados con las condiciones dispuestas por el mismo fabricante.
- Las maniobras de manipulación de los tubos se realizaran siempre con cuerda guía segura de cargas, no permitiendo que en las maniobras los elementos puedan pasar sobre los operarios o vehículos en movimientos o viandantes.
- La unión de unos tubos con otros en la zanja. Se realizara con la ayuda de tractel. Nunca se permitirá que el ajuste de los tubos se realice mediante empuje de la retro.
- La bajada de las tuberías en la zanja se realizara de manera que esta nunca pase sobre los operarios.
- El acceso a las zanjas será mediante escalera reglamentaria, convenientemente anclada en la base y la cabeza.
- Se colocaran barreras de seguridad o cualquier otra medida de contención durante la ejecución de la obra en tramos donde se pueda producir accidentes, de acuerdo con las prescripciones recogidas en la Orden Circular 28/2009 sobre "Criterios aplicación de barreras de seguridad metálicas".

### 8.3.4. ZOLAKETAK.

#### ➤ RIESGOS

- Atropellos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Se colocará cerramientos metálicos en todos los tramos en obra, siendo de 1 m de altura en aquellos en los que no se estén realizando zanjas.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de entrada como de salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Durante la carga de los camiones, los conductores permanecerán dentro de la cabina.
- Quedan prohibidos los acopios fuera de las zonas acotadas de acopios o de obras.
- Se regarán periódicamente los caminos por donde transiten los camiones y maquinaria de movimiento de tierras para evitar polvaredas.
- Toda la maquinaria de esta obra ira provista de bocina de marcha atrás.
- No se permitirá el acceso del personal a la zona de influencia de la maquinaria móvil.
- La instalación eléctrica de la pequeña maquinaria se comprobará con frecuencia a fin de evitar posibles descargas por contactos directos o indirectos.

8.3.5. ERREMATE, SEINALEZTAPEN ETA LANDAKUNTZA.

➤ RIESGOS

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Atropellos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Los derivados de la herramienta y el equipo utilizado.
- Los derivados de la maquinaria utilizada.

➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Si es necesario realizar estas labores en la carretera con tráfico, se seguirá tajantemente la norma 8.3-IC. Relativa a la señalización de obras.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en los tajos.
- Si se realizan labores con tránsito en la carretera, todos los trabajadores que intervengan en las operaciones llevaran chaleco reflectante y las maquinas llevaran luz ámbar intermitente giratorio.
- La manipulación de los árboles se realizará mediante grúa adecuada y ayudado con cuerdas de guía de carga segura.

## 9. LANGILEENTZAKO OSASUN ETA SEGURTASUN BABES NEURRI BEREZIAK

Se consideran como riesgos especiales aquellos que no han sido posibles eliminar del proceso constructivo por ser inherentes a la propia obra o al medio donde se desarrolla.

### ➤ RIESGOS

- Manipulación de tubos de hormigón prefabricados de gran tamaño: ocasionan riesgo de aplastamiento.
- La ejecución de las zanjas de saneamiento conllevan riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura.
- La realización de unidades de obra en zonas de tráfico de vehículos constituyen riesgos de atropellos y colisiones, que por la gravedad de las lesiones pueden incluirse como riesgos especiales.
- El control de las unidades de obras realizadas mediante equipos radioactivos, conforman riesgos de exposición a radiaciones.

### ➤ MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Los trabajos en los que se tenga que mover o instalar grandes elementos prefabricados se estudiará para cada caso el tipo de maquinaria a emplear, así como los útiles y medios auxiliares para su realización. El personal empleado en estas tareas debe ser de contrastada experiencia. Se tendrán en cuenta que las condiciones atmosféricas no influyan en el desarrollo de las operaciones necesarias.
- Cuando sea necesario realizar unidades de obra en la carretera con tráfico se seguirá tajantemente la norma 8.3-i.c. relativa a señalización de obras. Todos los trabajadores dispondrán de chalecos reflectantes y las maquinas llevarán luz ámbar intermitente giratoria.
- Para la ejecución de las zanjas de saneamiento se colocarán entibación cuajada y blindada.
- En cuanto a la utilización de equipos radiactivos en obra para el control de las unidades se solicitará de la empresa responsable de los equipos su Evaluación de Riesgos y Plan de Prevención. En los citados documentos deberá estar reflejado la utilización de estos equipos, clasificación, sus riesgos, medidas de control y prevención. No se permitirá el uso de estos equipos si no se cumplen las premisas anteriormente mencionadas.

## 10. LANGILEENTZAKO BEHIN BEHINEKO INSTALAKUNTZAK.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojaron en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montaron sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno.

El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En el proyecto se ha previsto una expropiación temporal de terrenos destinada a la ocupación por el Constructor adjudicatario para la ubicación y distribución de las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores. Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor de tal forma que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de concentración.

- Superficie de vestuario aseo: 30 m<sup>2</sup>.
- Superficie de comedor: 30 m<sup>2</sup>.
- Número de retretes: 2 ud.
- Número de lavabos: 1 ud.
- Número de duchas: 2 ud.

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

El servicio de evacuación de aguas fecales se diseñara de forma que cumple las mínimas condiciones higiénicas y no sea agresivo con el medio.

En cuanto al suministro de energía eléctrica será necesario que el contratista dispusiera de equipos generadores autónomos.

## 11. LEHEN SOROSPENAK.

### 11.1.BOTIKA KUTXA.

En los tajos en ejecución de la obra, se instalara un maletín botiquín de primero auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación: agua oxigenada, alcohol e 96 grados, tintura de iodo, "cristalmina", amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

### 11.2.KALTETUEI APLIKATU BEHARREKO SOROSPEN NEURRIAK.

El accidente laboral significa por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fallo en la seguridad.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1º - El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2º - En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremaran las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3º - En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia, se evitaran en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4º - El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º - El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga,

el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatarios.

6º - El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m, de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc. Este rotulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario.

7º - El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí, en la oficina de la obra, en el vestuario aseo del personal, en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

## 11.2. MEDIKU-AZTERKETAK.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia solo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. Solamente el trabajador se verá obligado a la realización del reconocimiento médico, si se cumplen los condicionantes descritos en el Artículo 22 de la Ley 31/1995.

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

## 12. OBRA BUKATU ETA GEROKO LANAK.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD 1.627/97, se prevé que las actividades de mantenimientos serán las que a continuación se detallan:

- Labores de limpieza y mantenimiento de redes de saneamiento.
- Mantenimiento del alumbrado.
- Mantenimiento de la señalización vertical y protecciones.

Estas actividades se encuentran estudiadas desde el punto de vista de la prevención para la obra, con la intención de no repetir información se considera, que tanto los riesgos como las medidas preventivas son idénticas a las analizadas para las distintas fases de obra.

Es obligación del contratista adjudicatario del contrato de mantenimiento de la infraestructura construida, disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formaciones necesarias para conseguir que el proceso sea seguro. El contratista cumplirá con la Ley 31/95, de Prevención de los Riesgos Laborales, elaborando su evaluación de riesgos y su plan de actuación profesional.

Sin este requisito, el contratista no tiene legitimadas sus actuaciones profesionales, incurriendo en una infracción grave, según lo dispuesto en la citada Ley.

## 13. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETAREN BALDINTZA TEKNIKO BEREZIAK.

El presente pliego de condiciones particulares es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
- Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propios de su sistema de construcción de esta obra.
- Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
- Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- Propiciar un determinado programa formativo – informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

### 13.1. BETE BEHARREKO ARAUAK ETA BALDINTZA TEKNIKOAK.

#### 13.1.1. BALDINTZA OROKORRAK.

En la memoria de este estudio de seguridad y salud se han definido los medios de protección colectiva. El contratista es el responsable de que en la obra cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- La protección colectiva de esta obra ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- Las protecciones colectivas de esta obra estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este pliego. Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el responsable designado por el Contratista en materia de seguridad y salud en la obra, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este estudio de seguridad y salud y en el plan de seguridad y salud.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la instalación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrara incluido en los documentos técnicos citados.
- Serán desmontadas de inmediato las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario varias el modo o la disposición de a instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se concretará exactamente la nueva disposición o forma de montaje en los planos de seguridad y salud. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir, trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obras.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgos. En consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el contratista, dado cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y al director de obra.

### *13.1.2. INSTALAZIO ETA BABES KOLEKTIBOEN BALDINTZA TEKNIKOAK.*

Dentro del apartado correspondiente década protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El contratista recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

## *13.2.BANAKAKO BABES EKIPOEK BETE BEHARREKO BALDINTZAK.*

### *13.2.1. BALDINTZA OROKORRAK.*

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativa a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenador, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

### 13.2.2. INSTALAZIO ETA BABES PERTSONALEN BALDINTZA TEKNIKOAK.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

- Todo equipo de protección individual en uso que este deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigaran los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
- Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las formulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- No se incluyen en el presupuesto aquellos equipos de protección individual de los operarios, que son propios de la actividad del contratista, como son los cascos, calzado y ropa de trabajo, estos deben estar asumidos en los gastos generales del contratista. Solo se incluyen aquellos que son imputables a la obra. No se permitirá la entrada en la obra aquellos operarios que no dispongan de los equipos de protección individual mínimo, propio de su actividad y reflejado en el Plan de Prevención de Riesgos de su empresa.

### 13.3. OBRAREN SEINALESTAPENA.

#### 13.3.1. LAN ARRISKUEN SEINALESTAPENA.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1997, que no se produce por economía documental. Desarrolla los receptores específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las literaturas de las mediciones y presupuesto, se especifican el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

##### 13.3.1.1. Deskribapen teknikoa.

**CALIDAD:** serán nuevas, a estrenar.

Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande. Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y salud, deben tenerse por transcritas en el las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

### 13.3.1.2 Segurtasun seinaleen muntaiarako araudiak.

- I. Las señales se ubicaran según lo descrito en los planos.
- II. Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el “paisaje habitual de la obra” no sea ignorada por los trabajadores.
- III. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.
- IV. Se instalaran en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- V. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales que garantice su eficacia.

### 13.3.1.3. Seinaleztapen muntatzaileen bete beharreko segurtasun araudiak.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmara un recibo de recepción, que esta archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y, en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante. De su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible los planos, que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud que ha sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y norma de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz.

Avise al coordinador de seguridad y salud o al encargado de seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto, el material de seguridad se abona.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y, por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que sea el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un “mono” con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.

Todos los equipos de protección individual que se le suministren deben tener la certificación impresa de la marca “CE”, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

### 13.3.2. BIDE SEINALEZTAPENA.

Esta señalización cumplirá con el nuevo “Código de la Circulación”, así como con la Norma de Carreteras 8.3-IC “Señalización de obras”.

En las literaturas de las mediciones y presupuesto general de la obra, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra.

Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

#### 13.3.2.1. Deskribapen teknikoa.

CALIDAD: serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carteras “8.3-IC Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado”.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial su reiteración es innecesaria.

#### 13.3.2.2. Muntaiarako araudiak.

I. No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

II. Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

III. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.

IV. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

V. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

VI. En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos e señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que hagan la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de a Guardia Civil de Tráfico.

13.3.2.3. Seinaleztapen muntatzaileen bete beharreko segurtasun araudiak.

Se adoptarán las normas anteriormente dictadas para señalización de seguridad.

#### 13.4. MAKINEN ETA EKIPOEN SEGURTASUN BALDINTZAK.

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y maquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1215/1997, 1435/1992 y 56//1995. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial, es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos ofrece productos con la maca "CE", el contratista en el momento de efectuar el estudio para la presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por si mismas más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptara las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores.

En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos.

## 13.5. OBRAN SUEN AURKAKO BALDINTZA TEKNIKOAK.

Esta obra debido a su situación en una zona de abundancia vegetación, que en determinadas épocas del año puede ser un combustible de fácil propagación, tiene una especial consideración a la hora de prevención de incendios. Por este motivo se deben de extremar las medidas que se contemplan en este pliego.

Como la mayoría de las obras está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- I. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- II. El contratista dispondrá junto con los teléfonos de asistencia sanitaria de urgencias los números correspondientes a Bomberos y Servicios de extinción del ICONA.
- III. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110.
- IV. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Se instalarán al menos uno por tajo de obra en ejecución, ampliándose su número en caso necesario.

### 13.5.1. SU-ITZALGAILUAK.

Los extintores serán de polvo polivalente A, B, C, E. en las literaturas de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalaran los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista subcontratista.
- Acopios especiales con riesgos de incendio en especial combustibles y pinturas.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

#### 13.5.1.1. Su-itzalgailuen instalakuntza eta erabilpenerako jarraitu beharreko segurtasun araudiak.

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

### 13.6. LANGILEEN FORMAKUNTZA.

Cada contratista o subcontratista está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a ese pliego de condiciones técnicas y particulares.

### 13.7. BABES KOLEKTIBO ETA PERTSONALAREN LEKU ALDAKETA, ORDEZKAPENA ETA MANTENUA.

El contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un “programa de evaluación” del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas
- El informe de análisis de la evolución de los controles efectuados.

### 13.8. LAN ISTRIPU BATEN AURREAN JARRAITU BEHARREKO EKINTZAK.

El accidente laboral significa por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que, pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fallo en la seguridad.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

I. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

II. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

III. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

IV. El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

V. El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

VI. El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

**EN CASO DE EACCIDENTE GRAVE ACUDIR A:**

**Tipo de asistencia:** Integral

**Categoría:** HOSPITAL

**Nombre del centro asistencial:** HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Dirección:** Av. Islas Baleares, 3

**Teléfono:** 947 28 18 00

VII. El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja DIN A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### 13.8.1. KOMUNIKATU BEHARREKOA.

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

#### **COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

➤ Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

➤ Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

➤ Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

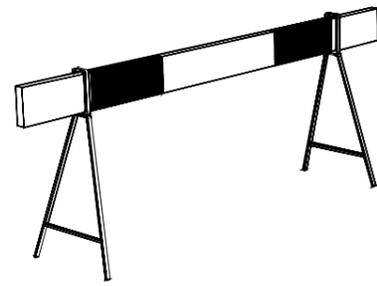
A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

## 14.SEGURTASUN ETA OSAUN AZTERKETAREN PLANO OROKORRAK.

Segurtasun eta osasun azterketa osatzeko, segurtasunari buruzko eskemak hurrengo plano orokorren bidez gehituko dira:

1. BABES NEURRI KOLEKTIBOAK.
2. BANAKAKO BABES EKIPOAK.
3. BABESA HONDEAKETEN AURREAN.
4. SEINALEZTAPENAK.
5. BABES NEURRIAK LUBAKIETAN.
6. KARGEN MANEIUA.
7. SEGURTASUN AINGURAKETAK, ELEMENTU LAGUNTZAILEAK ETA MAKINERIA.
8. JASOTZE ELEMENTU LAGUNTZAILEAK.

PROTECCIONES COLECTIVAS (I)



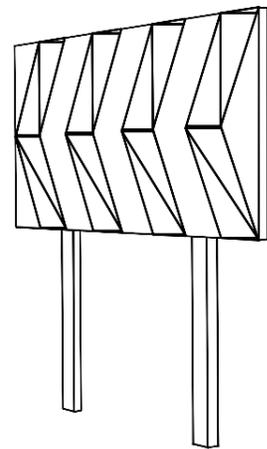
Valla de obras



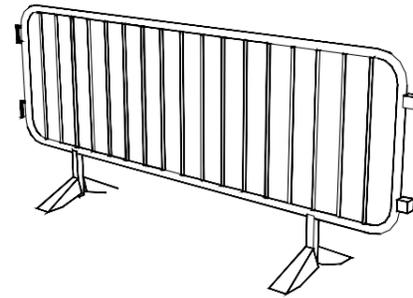
Baliza de luces intermitentes



Cono de balizamiento

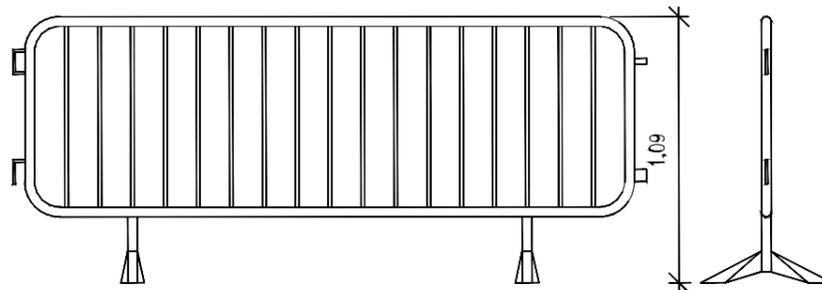
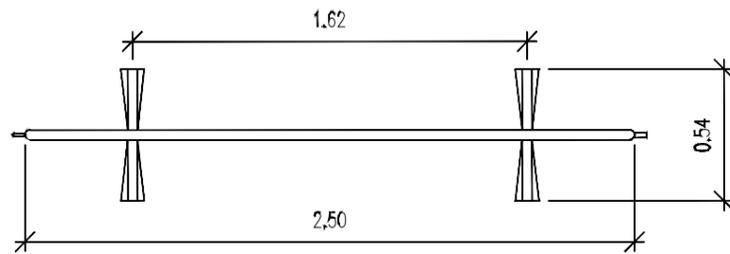


Valla de desviación de tráfico



Valla de contención de personas

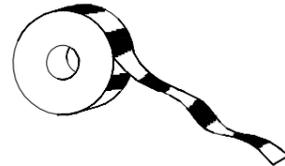
VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



PROTECCIONES COLECTIVAS (II)



Cordon de cinta reflectante



Cordon reflectante de guirnaldas



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

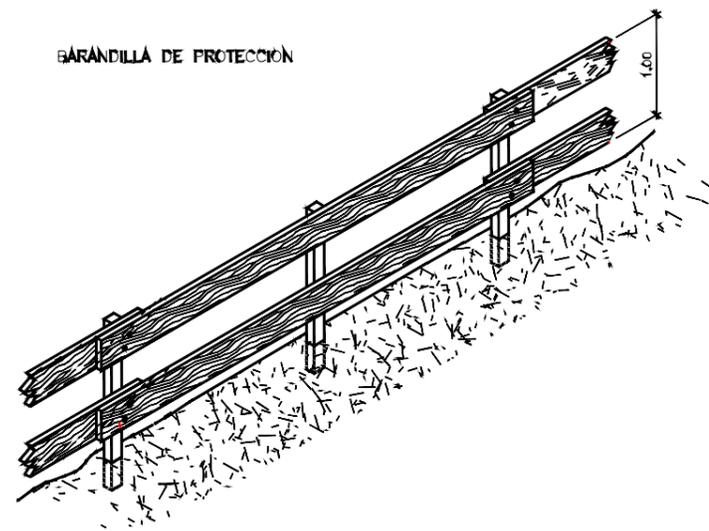


Señal de peligro de muerte

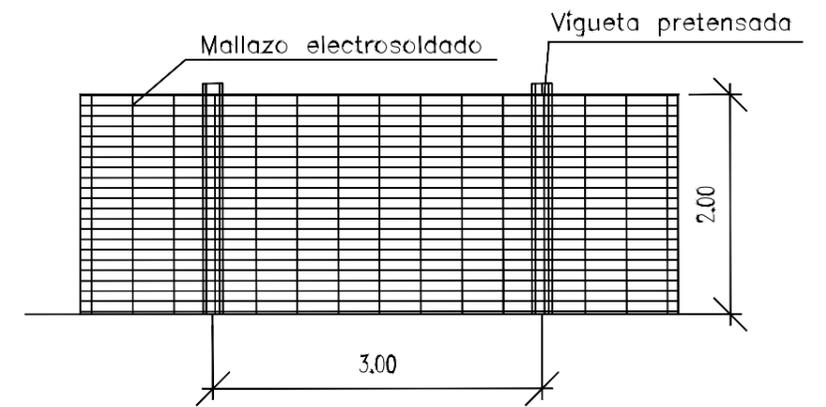


Cartel indicativo de riesgo

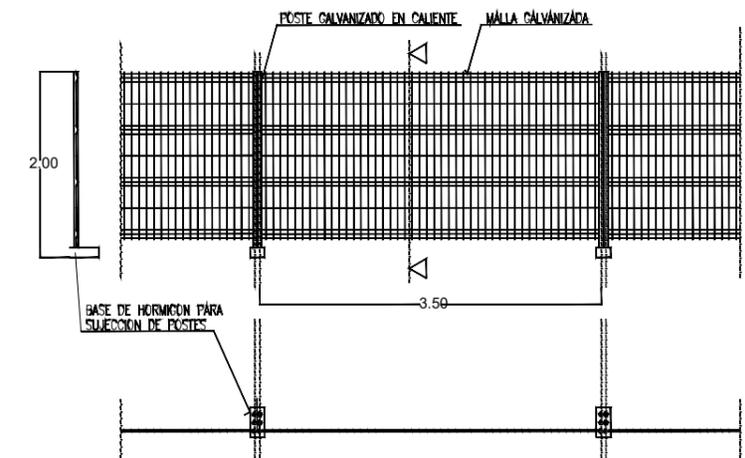
BARÁNDILLA DE PROTECCIÓN



VALLA CON MALLAZO GALVANIZADO

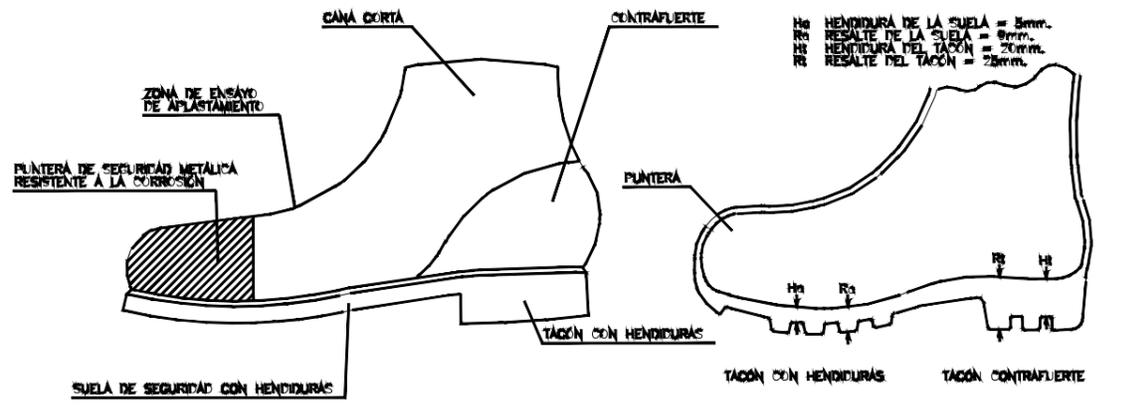


VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



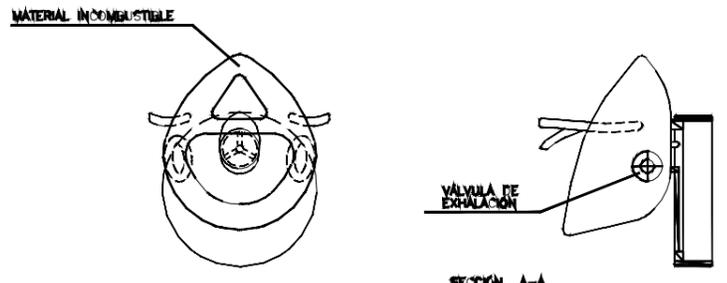
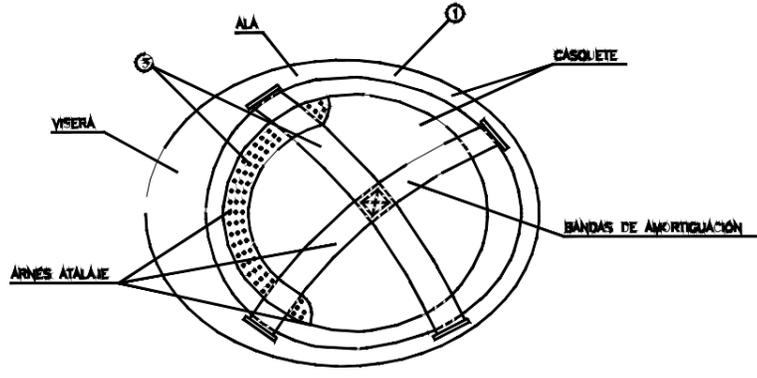
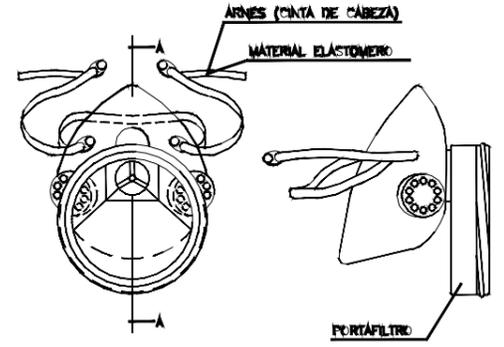
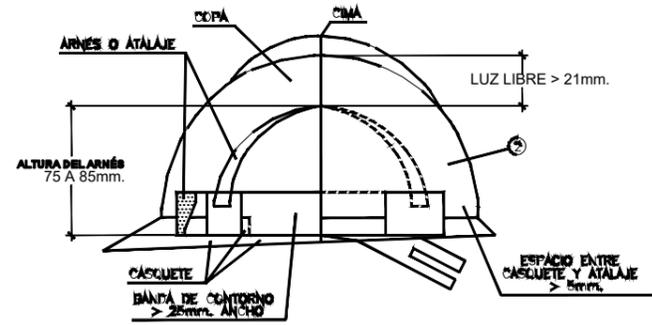
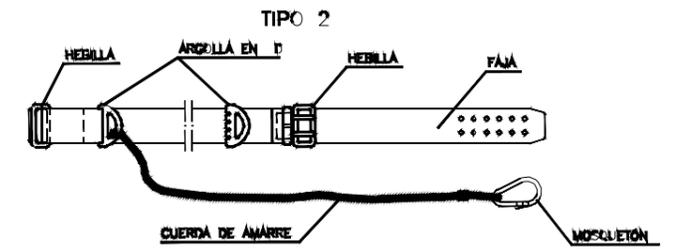
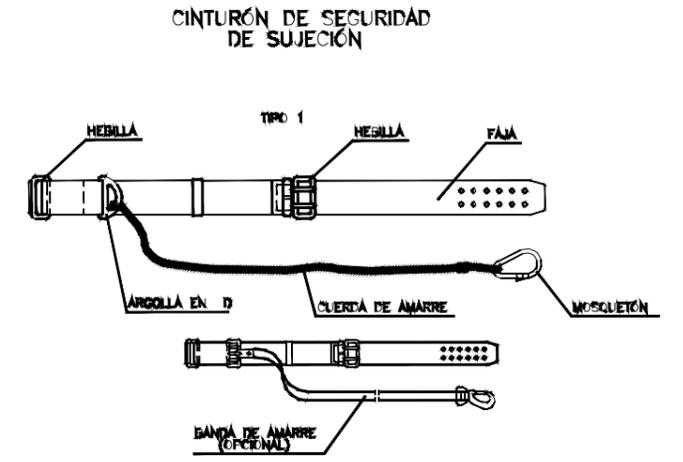
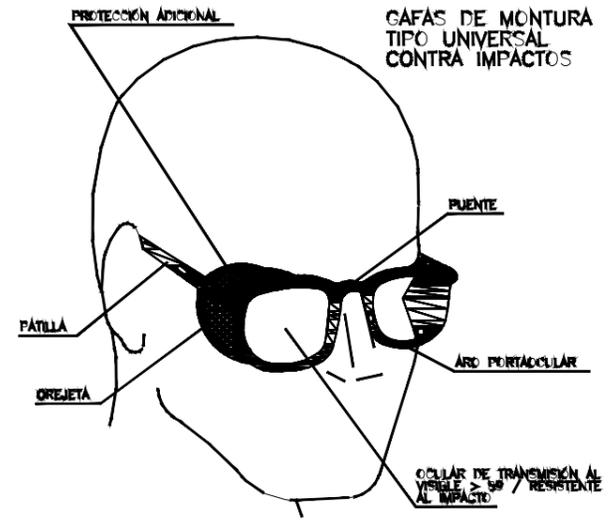
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARÁ MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

ALAMBRE HORIZONTAL  $\phi$  4'5 mm.  
ALAMBRE VERTICAL  $\phi$  3'5 mm.  
POSTES  $\phi$  40 mm.

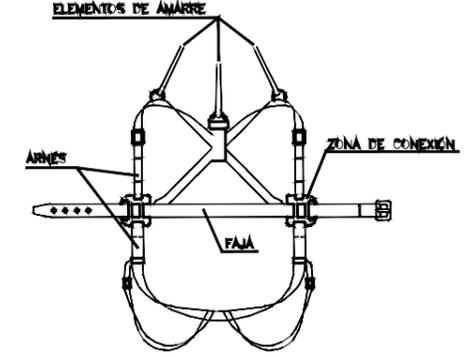


BOTA DE SEGURIDAD

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



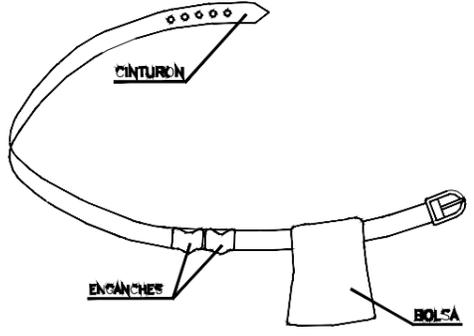
MASCARILLA ANTIPOLVO



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 28.000 V.
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUJO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

SEGUN R.D. 773/1.997  
Y R.D. 1407/1.982



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



Euskal Herriko Unibertsitatea  
Bilboko Ingeniaritza Eskola

Egilea:  
ALBA GALLO ANDA  
Zuzendaria:  
MAITE DE BLAS MARTIN

Proiektuaren izenburua:  
HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN DISEINUA  
ETA DIMENTSIONAKETA NEILAN, BURGOS

Eskala:  
Zehaztugabe

Plano izenburua:  
SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA.  
BANAKAKO BABES EKIPO

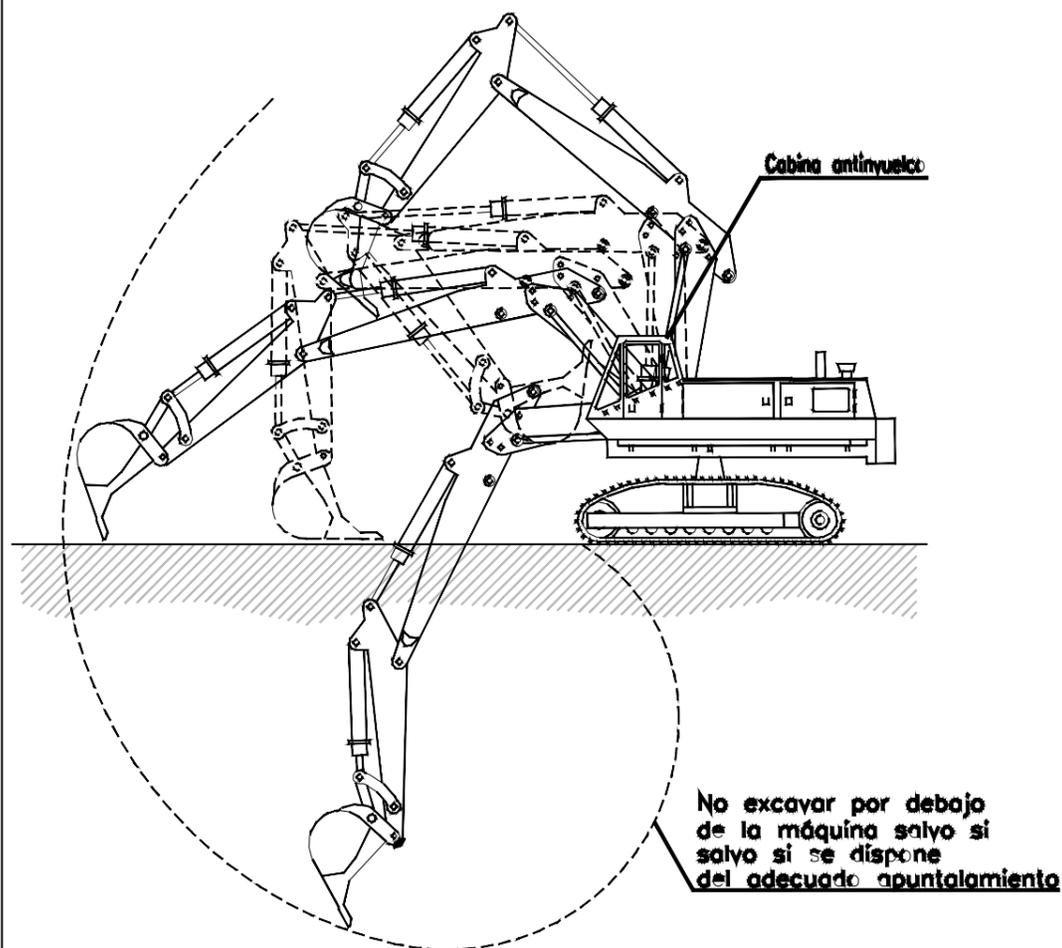
Plano zenbakia:  
2

Orri zenbakia:  
1.orria 1-etik

Data:  
2020/2/10

# PROTECCIÓN FRENTE A EXCAVACIONES

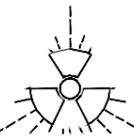
## (Retroexcavadora)



### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina anti-vuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja 1)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq L^2/2000$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO AFACAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq L^2/2000$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.



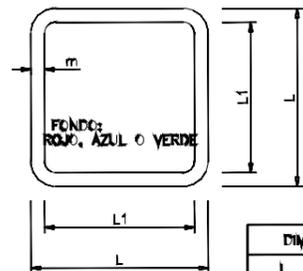
## SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:  
 $S \geq L^2/2000$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

## SEÑALES SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
384	534	30
420	575	21
287	257	15
210	198	11
148	132	8
106	95	5



EXTINTOR



TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



AVISADOR SONORO



EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



LAVA OJOS



EXTINTOR
PRESION PROPIA PERMANENTE
Impulsor : CO2 / Halogenos
Agente extintor : CO2

EXTINTOR
PRESION AUXILIAR PERMANENTE
Impulsor : Aire Seco/Nitrogeno/Anhídrido Carb.
Agente extintor : POLYO

## SEÑALES DE SEGURIDAD (DE OBLIGACIÓN)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE PELIGRO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCIÓN DE GRÁVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALÓN LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OTROS PELIGROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

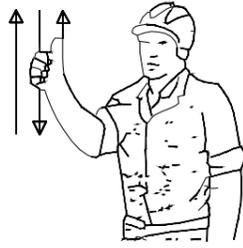
**CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA**

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.  
Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga



2 Levantar el agullón o pluma



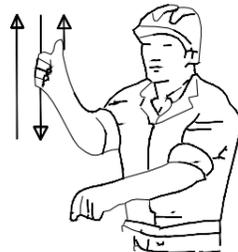
3 Levantar la carga lentamente



4 Levantar el agullón o pluma lentamente



5 Levantar el agullón o pluma y bajar la carga



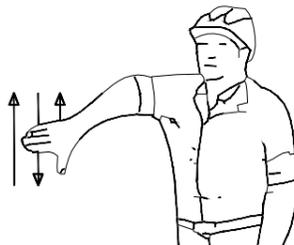
6 Bajar la carga



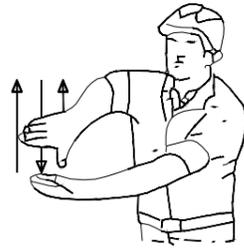
7 Bajar la carga lentamente



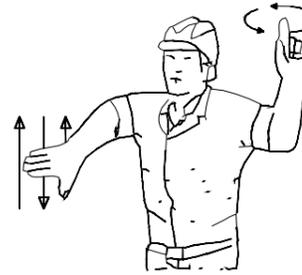
8 Bajar el agullón o pluma



9 Bajar el agullón o pluma lentamente



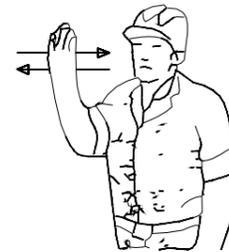
10 Bajar el agullón o pluma y levantar la carga



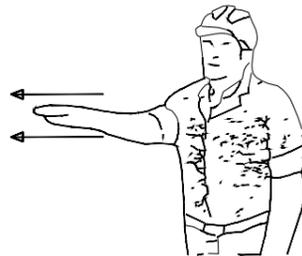
11 Girar el agullón en la dirección indicada por el dedo



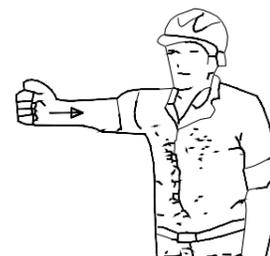
12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista



13 Sacar pluma



14 Meter pluma



15 Parar



**TELEFONOS DE EMERGENCIA**

**DIRECCION DE LA OBRA**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	<b>BOMBEROS</b>		<b>112</b>
	<b>POLICIA NACIONAL</b>		<b>112</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>		<b>112</b>

	<b>SERVICIO MEDICO</b> Dr. _____		_____
	<b>MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA</b> Dr. _____		_____
	<b>AMBULANCIAS</b>		_____
	<b>HOSPITAL</b>		<b>947 28 18 00</b>



**Euskal Herriko Unibertsitatea**  
**Bilboko Ingeniaritza Eskola**

Egilea:  
ALBA GALLO ANDA  
Zuzendaria:  
MAITE DE BLAS MARTIN

Proiektuaren izenburua:  
HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN DISEINUA  
ETA DIMENTSIONAKETA NEILAN, BURGOS

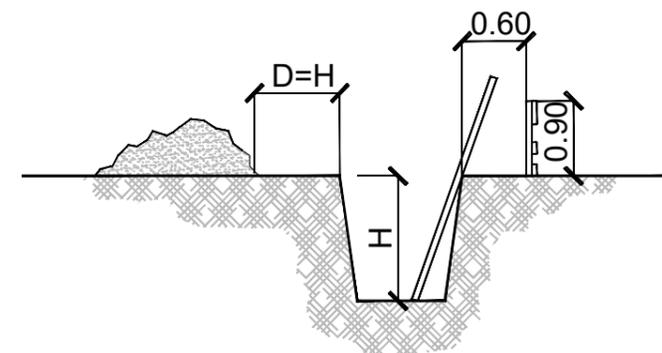
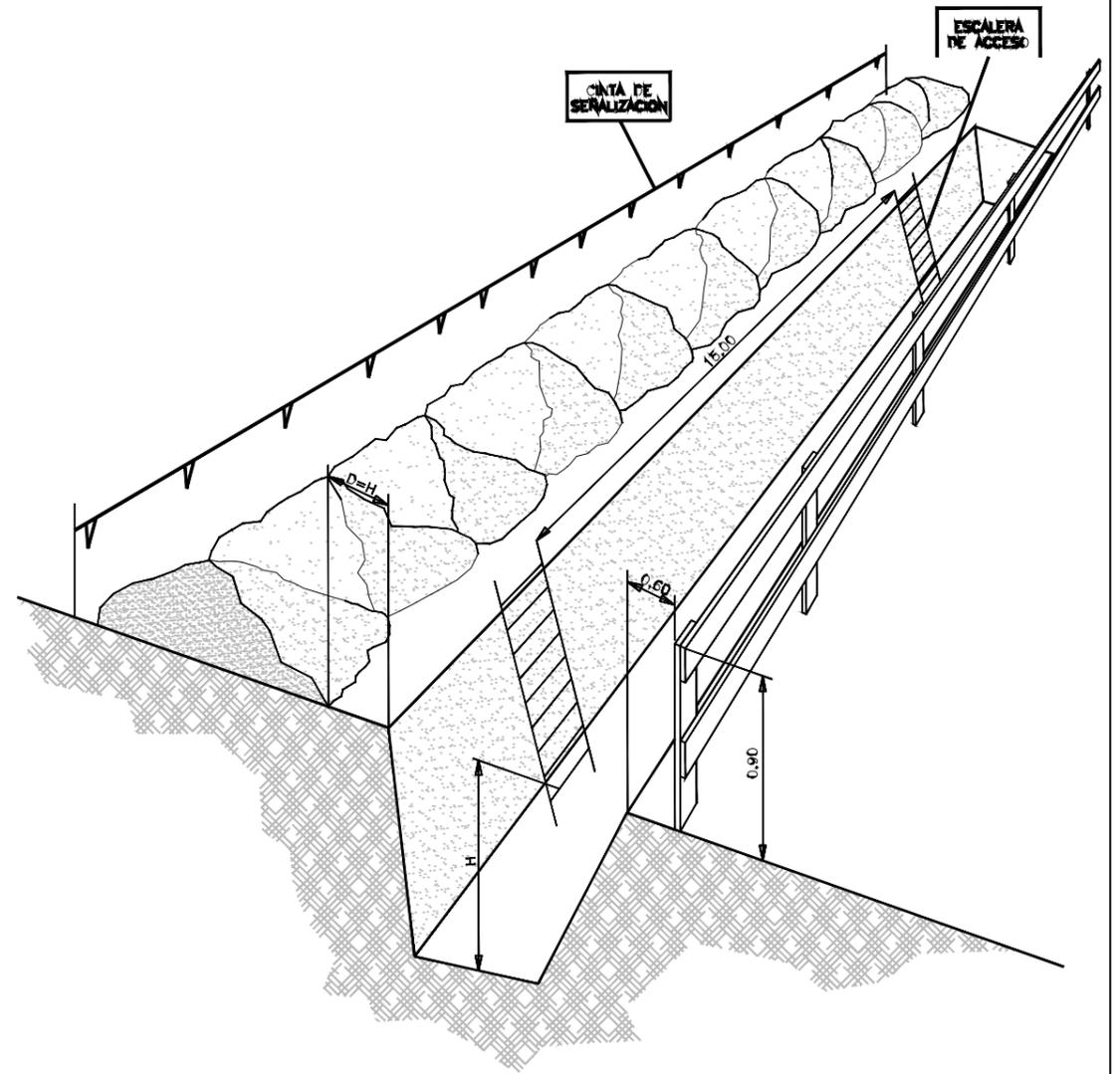
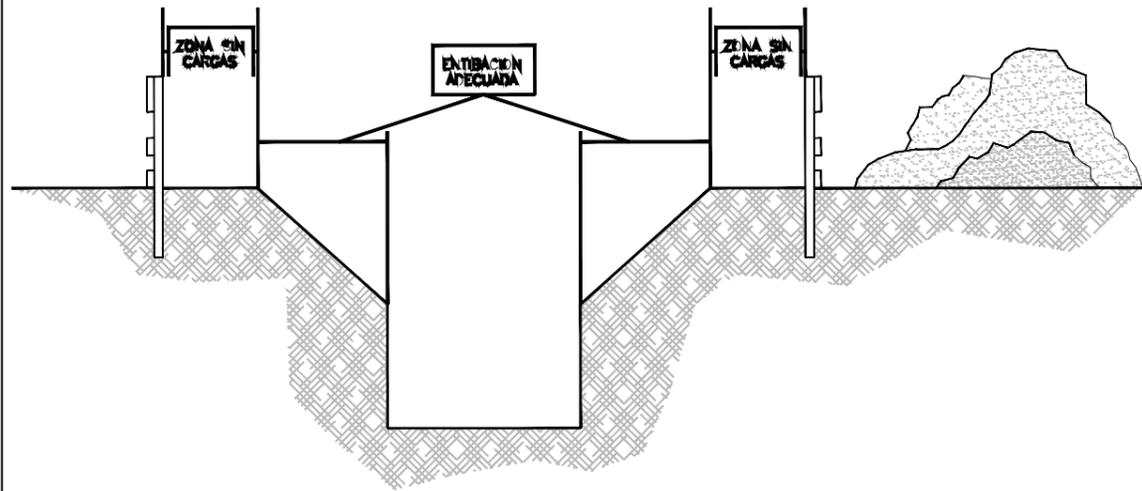
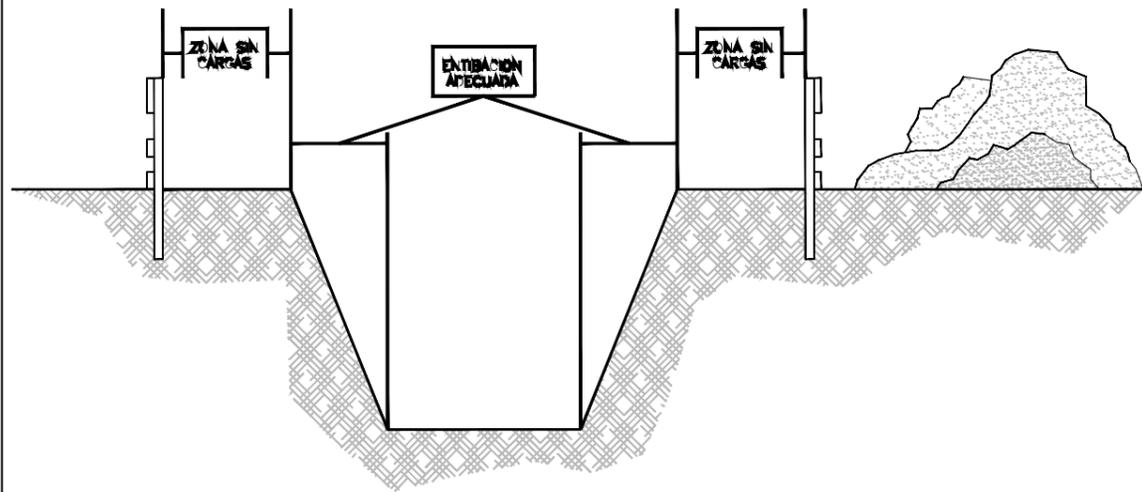
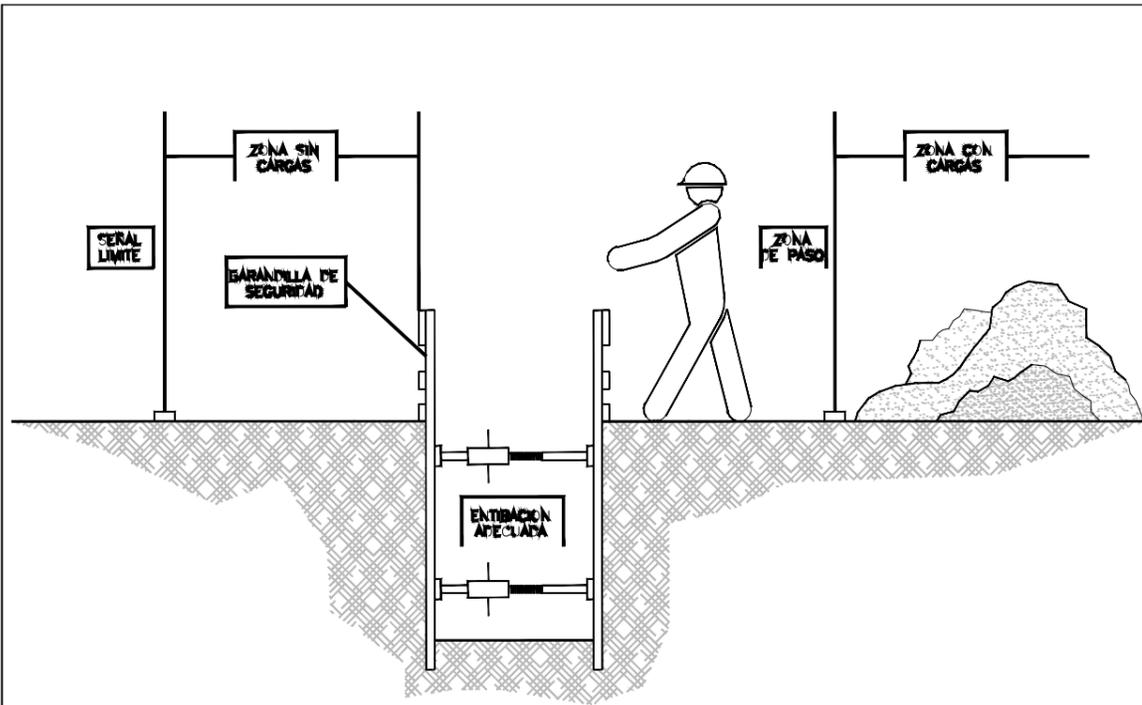
Eskala:  
Zehaztugabe

Plano izenburua:  
**SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA**  
SEINALEZTAPENA

Plano zenbakia:  
4

Orri zenbakia:  
4.orria 4-tik

Data:  
2020/2/10



Euskal Herriko Unibertsitatea  
Bilboko Ingeniaritza Eskola

Egilea:  
ALBA GALLO ANDA  
Zuzendaria:  
MAITE DE BLAS MARTIN

Proiektuaren izenburua:  
HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN DISEINUA  
ETA DIMENSIONAKETA NEILAN, BURGOS

Eskala:  
Zehaztugabea

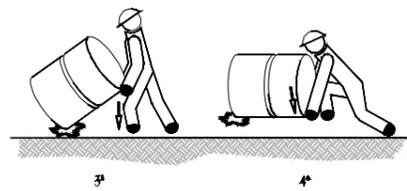
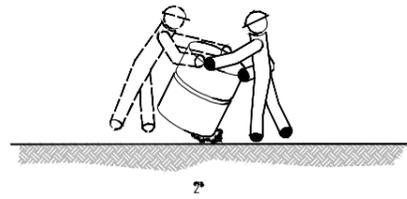
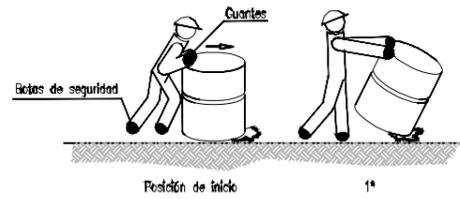
Plano izenburua:  
**SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA**  
BABES NEURRIAK LUBAKIETAN

Plano zenbakia:  
5

Orri zenbakia:  
1.orria 1-etik

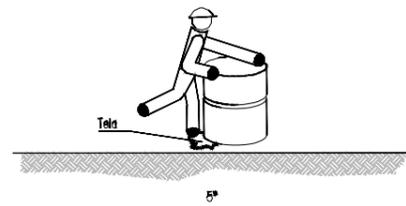
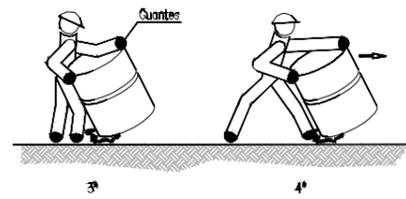
Data:  
2020/2/10

B.- COMO TUMBAR.



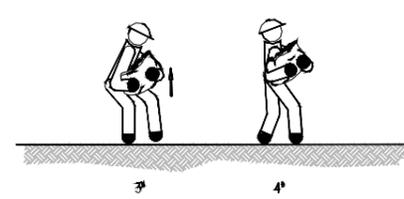
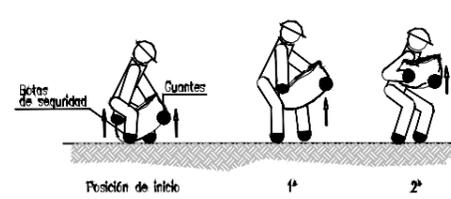
MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

A.- COMO ELEVAR.

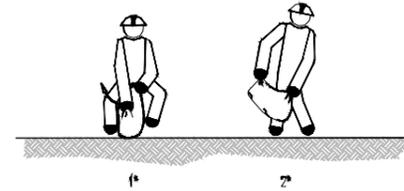


MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

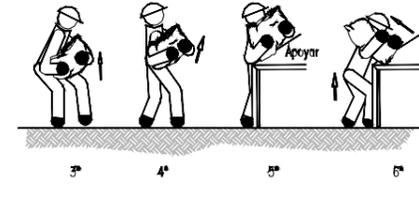
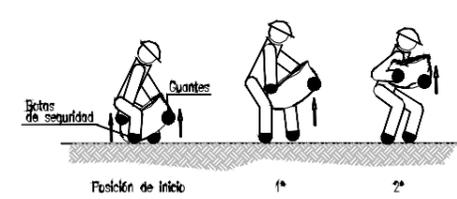


C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



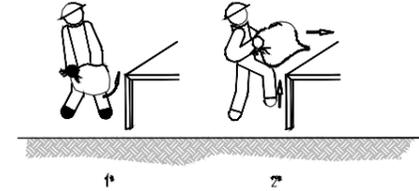
MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTEGER LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

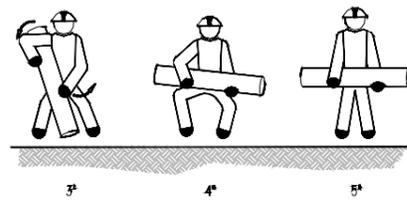
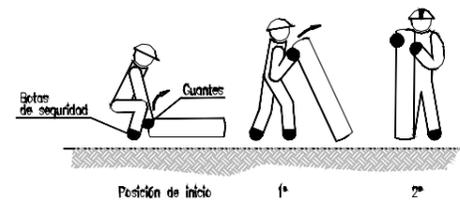


MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTEGER LA ESPALDA (MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

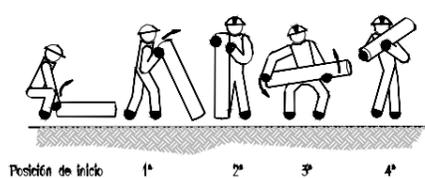
D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

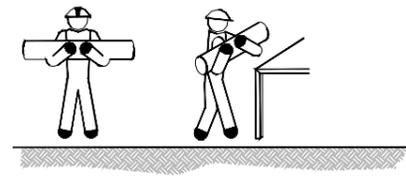
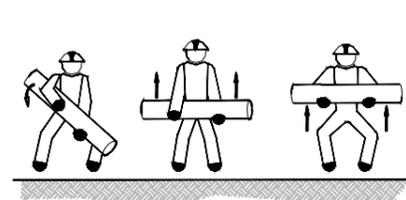
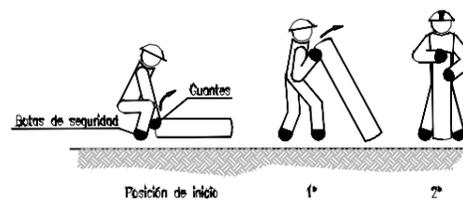


B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



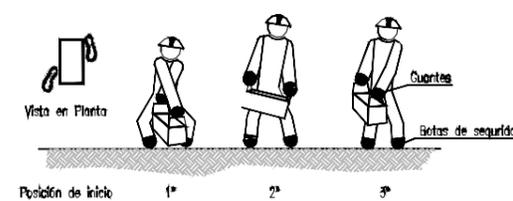
MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

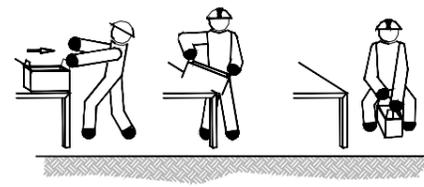
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



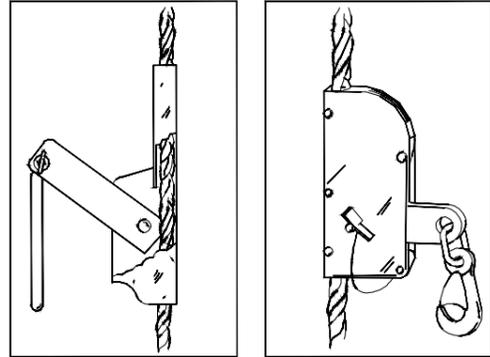
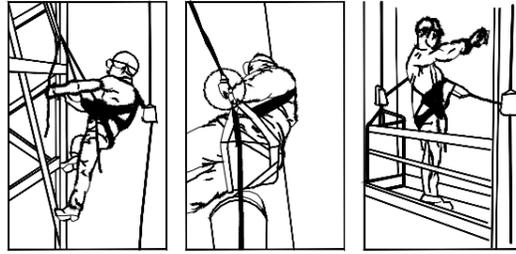
C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA (MANEJO DE CAJAS CON ASAS)



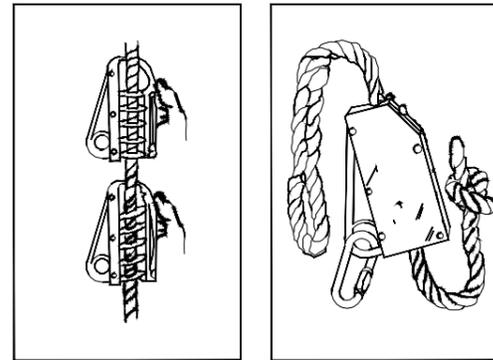
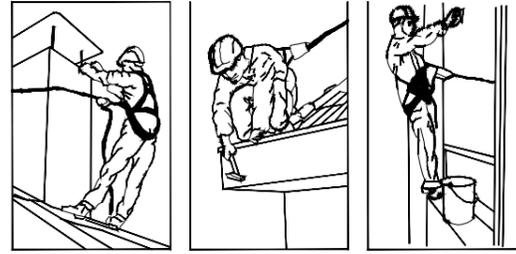
CINTURON DE SEGURIDAD (Anclajes articulados)



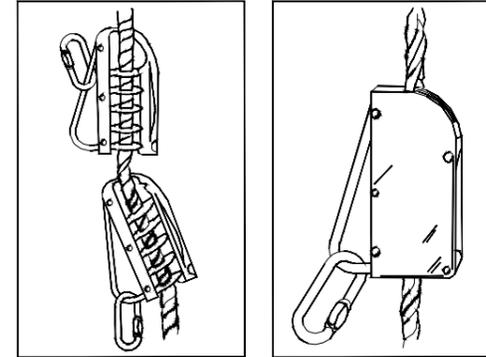
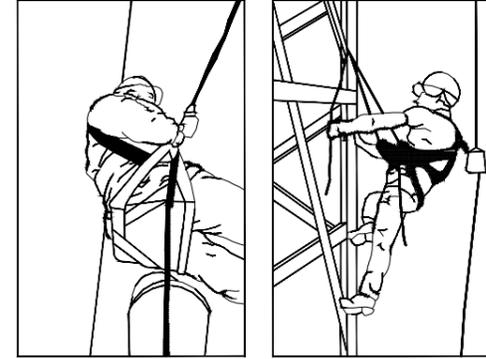
Gancho de seguridad para escaleras

Anclaje móvil para cinturón de seguridad

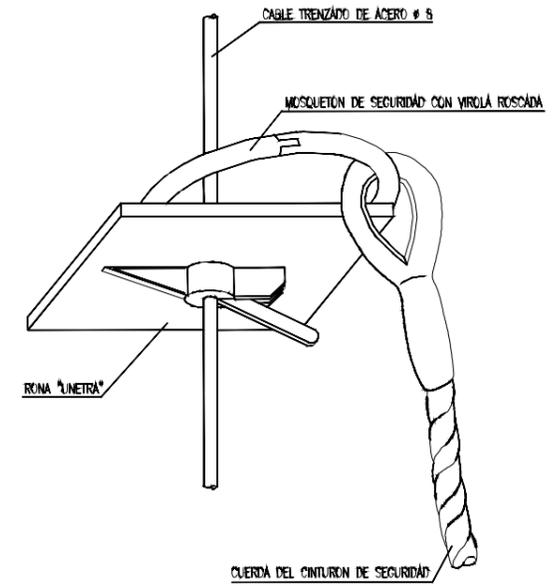
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



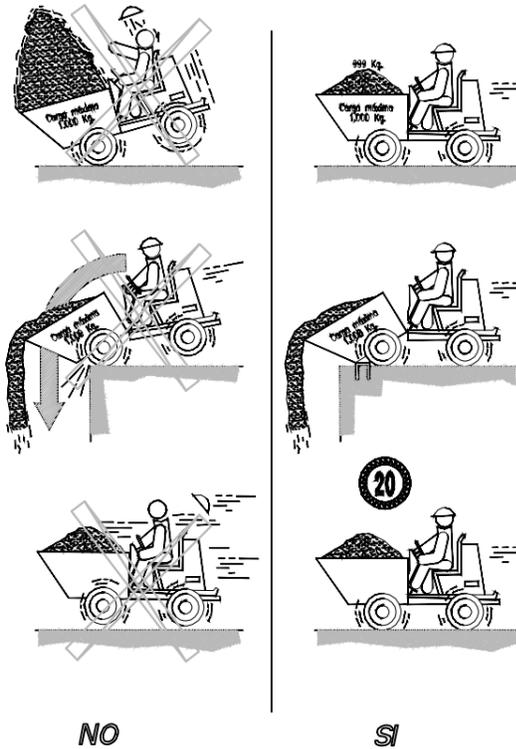
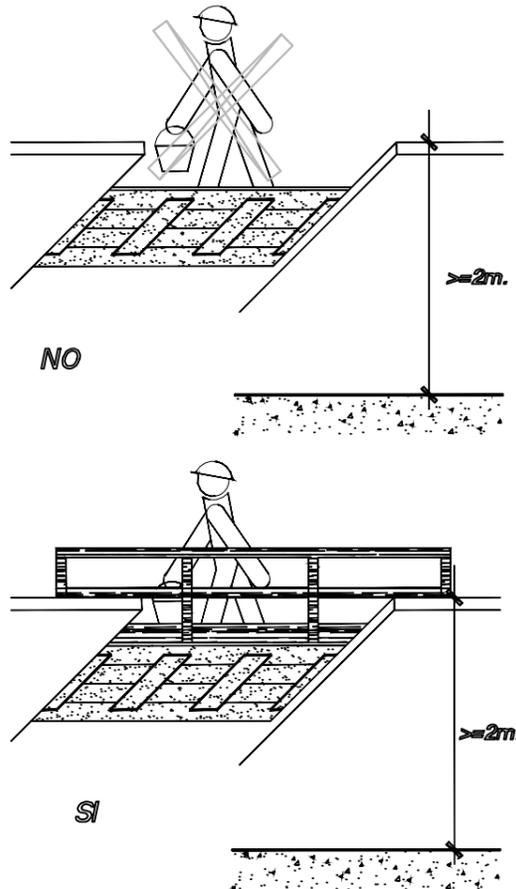
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos articulados)



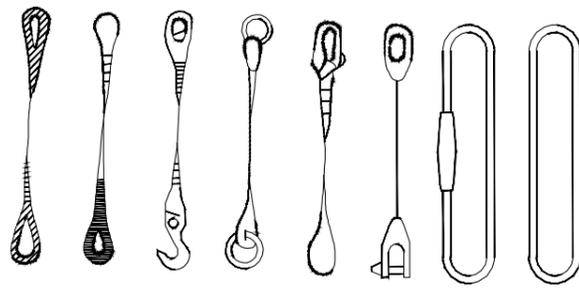
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



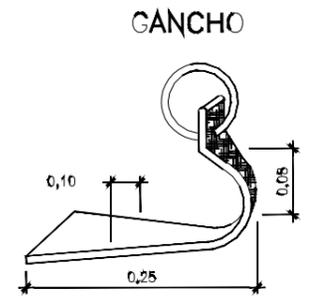
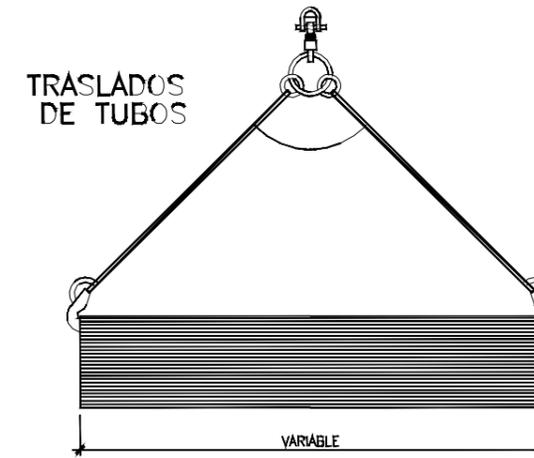
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



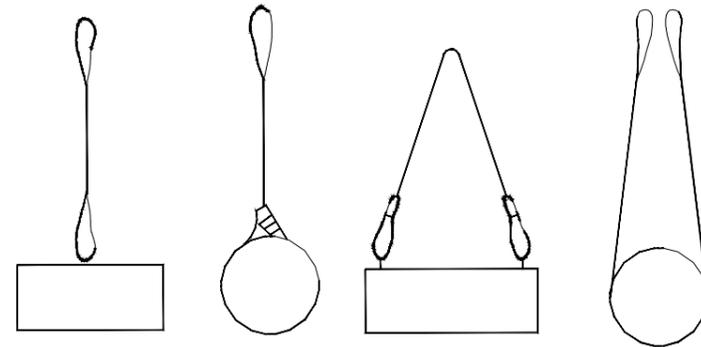
ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS



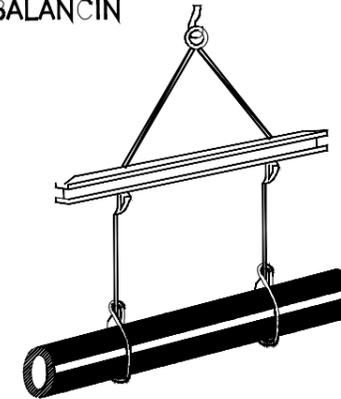
DIÁMETRO DEL CABLE	NUMEROS DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12 mm.	3	6 DIÁMETROS
12 mm. A 20 mm.	4	6 DIÁMETROS
20 mm. A 25 mm.	5	6 DIÁMETROS
25 mm. A 35 mm.	6	6 DIÁMETROS



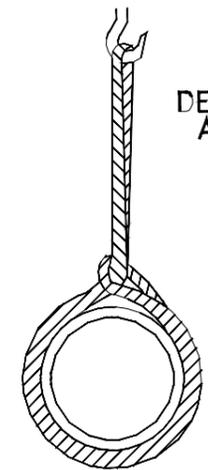
DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



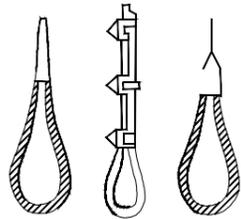
COLOCACION CON BALANCIN



DETALLE DE AMARRE



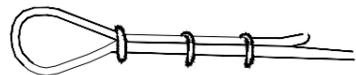
ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



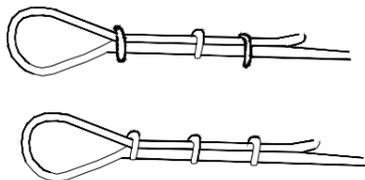
CONSIDERACIONES GENERALES:

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

FORMA CORRECTA DE MONTAR UNA GAZA CON PERRILLOS



FORMAS INCORRECTAS DE MONTAR UNA GAZA CON PERRILLOS



ESTROBOS, CABLES, CADENAS Y GANCHOS.

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO



Euskal Herriko Unibertsitatea  
Bilboko Ingeniaritza Eskola

Egilea:  
ALBA GALLO ANDA  
Zuzendaria:  
MAITE DE BLAS MARTIN

Proiektuaren izenburua:  
HIRIKO HONDAKIN-UREN ARAZTEGIAREN DISEINUA  
ETA DIMENTSIONAKETA NEILAN, BURGOS

Eskala:  
Zehaztugabea

Plano izenburua:  
SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA  
JASOTZE ELEMENTU LAGUNTZAILEAK

Plano zenbakia:  
8

Orri zenbakia:  
1.orria 1-etik

Data:  
2020/2/10