



**CENTRO DE SALUD DE VILLAVA**  
PROYECTO DE EJECUCIÓN. SEPTIEMBRE 2022

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad: GOBIERNO DE NAVARRA. Servicio Navarro de Salud. Osasunbidea.

Arquitectos: OSCAR MONGAY MAITE MARIEZCURRENA

C/Arrieta 16 2º 31002 Pamplona T 948 229317 info@omarq.com www.omarq.com



|                   |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| COAVN             | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL-NAVARRA<br>ARQUITECTURAKO<br>ELKARSO OFIZIALA<br>NAVARRA | EXP                                                                                                                                                                                    | N2023A0095 |
|                   |                                                                                                                       | FECHA<br>DATA                                                                                                                                                                          | 08/02/2023 |
| CSV               | E87D63295F                                                                                                            | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egiaztagarria |            |
| VISADO<br>BISATUA |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |            |

MEMORIA  
PLIEGO DE CONDICIONES  
PLANOS  
PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
URKUNDENAUSKUNFT  
ARQUITECTO  
EL MARSO OTZIALA  
NAVARRA

VISADO  
BISATUA

CSV

E87D63295F

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiazgarria

EXP

N2023A0095

FECHA  
DATA

08/02/2023



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
URKULLUEN  
ARITXETILEK  
ELKARSO OFIZIALA  
NAVARRA

EXP

N2023A0095

FECHA  
DATA

08/02/2023

CSV

E87D63295F

Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztapn

VISADO  
BISATUA

## ÍNDICE

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INFORMACIÓN PREVIA .....</b>                                                | <b>3</b>  |
| 1.1. DATOS DE LA OBRA .....                                                       | 3         |
| 1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (ESS) .....                      | 3         |
| 1.3. ANTECEDENTES .....                                                           | 4         |
| 1.4. PROCESO CONSTRUCTIVO .....                                                   | 4         |
| <b>2. RIESGOS ESPECIALES DE LA OBRA Y SU PREVENCIÓN .....</b>                     | <b>5</b>  |
| 2.1. RIESGOS ESPECÍFICOS .....                                                    | 5         |
| 2.1.1. La ubicación de la obra .....                                              | 5         |
| 2.1.2. Trabajos en altura .....                                                   | 5         |
| 2.1.3. Hundimiento .....                                                          | 6         |
| 2.1.4. Elevación de grandes y/o voluminosas cargas .....                          | 6         |
| 2.1.5. Línea de BT. Electrocución. ....                                           | 6         |
| 2.1.6. Riesgos eliminables. ....                                                  | 6         |
| 2.2. SISTEMAS DE PREVENCIÓN GENERAL Y DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE ESTA OBRA ... | 7         |
| 2.2.1. Organización: .....                                                        | 7         |
| 2.2.2. Equipo de seguridad: .....                                                 | 7         |
| 2.2.3. Vallados perimetral y señalización .....                                   | 7         |
| 2.2.4. Defensas de caída de altura .....                                          | 8         |
| 2.2.5. Caídas de objetos .....                                                    | 8         |
| 2.2.6. Prevención de riesgo en movimientos de la grúa .....                       | 8         |
| 2.2.7. Prevención respecto riesgo de electrocución .....                          | 9         |
| 2.3. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN CADA ETAPA DE LA OBRA .....                          | 9         |
| 2.4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....                                           | 10        |
| 2.5. PROGRAMACIÓN .....                                                           | 10        |
| <b>3. FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN .....</b>              | <b>11</b> |
| 3.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA .....                           | 11        |
| 3.1.1. Señalización y control de accesos y circulaciones .....                    | 11        |
| 3.1.2. Instalaciones Provisionales de Obra .....                                  | 11        |
| 3.1.3. Acometidas Provisionales de Obra .....                                     | 11        |
| 3.1.4. Instalaciones de Higiene, Bienestar y Médicas .....                        | 12        |
| 3.1.5. Protecciones Colectivas y Señalización .....                               | 13        |
| 3.2. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA .....                                       | 13        |
| 3.2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA .....                            | 14        |
| 3.2.2. SILO DE MORTERO .....                                                      | 14        |
| 3.2.3. ENTIBACIONES .....                                                         | 15        |
| 3.2.4. CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES .....                   | 16        |
| 3.2.5. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES .....                                         | 18        |
| 3.2.6. GRÚA TORRE .....                                                           | 21        |
| 3.2.7. ALUMBRADO DE LA OBRA .....                                                 | 24        |
| <b>4. FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN .....</b>              | <b>25</b> |
| 4.1. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO .....   | 25        |
| 4.1.1. FASES DE TRABAJO .....                                                     | 25        |
| 4.1.2. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES .....                                         | 26        |
| 4.1.3. EXCAVACIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS .....                                      | 27        |
| 4.1.4. CIMENTACIONES .....                                                        | 29        |
| 4.1.5. ESTRUCTURA METALICA .....                                                  | 31        |
| 4.1.6. FORJADOS Y LOSAS .....                                                     | 33        |
| 4.1.7. CUBIERTA .....                                                             | 35        |
| 4.1.8. LUCERNARIO .....                                                           | 36        |
| 4.1.9. CERRAMIENTOS EXTERIORES .....                                              | 37        |
| 4.1.10. ALBAÑILERÍA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS .....                               | 39        |

|        |            |                                                                                            |                                                                            |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP    | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV    | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.ccaan.org/verificacion">www.ccaan.org/verificacion</a> | <a href="http://www.ccaan.org/verificacion">www.ccaan.org/verificacion</a> |
| VISADO |            | BISATUA                                                                                    |                                                                            |
| COAVN  |            | NAVARRA                                                                                    |                                                                            |

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.11. CARPINTERÍA DE MADERA .....                                                                           | 42        |
| 4.1.12. PAVIMENTOS .....                                                                                      | 44        |
| 4.1.13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN.....                                                        | 45        |
| 4.1.14. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD .....                                                                     | 46        |
| 4.1.15. INSTALACIÓN DE ASCENSOR.....                                                                          | 48        |
| 4.1.16. VIDRIERÍA.....                                                                                        | 49        |
| 4.1.17. PINTURAS Y BARNICES.....                                                                              | 50        |
| <b>4.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES .....</b>                 | <b>52</b> |
| 4.2.1. CARRETILLA AUTOVOLQUETE .....                                                                          | 52        |
| 4.2.2. BOMBA DE HORMIGONADO .....                                                                             | 53        |
| 4.2.3. MARTILLO NEUMÁTICO (MARTILLO PICADOR).....                                                             | 53        |
| 4.2.4. GRÚAS AUTOMOTRICES SOBRE RUEDAS .....                                                                  | 54        |
| 4.2.5. SOLDADURA ELÉCTRICA .....                                                                              | 55        |
| 4.2.6. GRUPO SOLDADURA OXIACETILÉNICA .....                                                                   | 57        |
| 4.2.7. CORTADORA DE PIEDRA. LADRILLO.....                                                                     | 58        |
| 4.2.8. SIERRA CIRCULAR .....                                                                                  | 59        |
| 4.2.9. PISTOLA CLAVADORA .....                                                                                | 60        |
| 4.2.10. HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO.....                                               | 61        |
| 4.2.11. ANDAMIO BORRIQUETAS.....                                                                              | 62        |
| 4.2.12. PLATAFORMA DE TRABAJO O CASTILLETE .....                                                              | 63        |
| 4.2.13. ESCALERAS PORTATILES .....                                                                            | 64        |
| 4.2.14. PLATAFORMA VOLADA DE CARGA Y DESCARGA .....                                                           | 65        |
| 4.2.15. NORMAS BASICAS PARA EL MANEJO DE CARGAS SIN MEDIOS MECÁNICOS.....                                     | 66        |
| <b>4.3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....</b>                                             | <b>67</b> |
| <b>4.4. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....</b>                             | <b>68</b> |
| <b>4.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA .....</b>                 | <b>69</b> |
| 4.5.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.....                   | 69        |
| 4.5.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES ..... | 71        |
| <b>4.6. INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES .....</b>                                              | <b>73</b> |
| 4.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....                                                                             | 73        |
| 4.6.2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN .....                                                                           | 73        |
| 4.6.3. ESTRUCTURA METÁLICA .....                                                                              | 73        |
| 4.6.4. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES .....                                                                 | 73        |
| 4.6.5. AISLAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS PROTECTORES .....                                                        | 73        |
| 4.6.6. ALBAÑILERÍA.....                                                                                       | 73        |
| 4.6.7. REVESTIMIENTOS .....                                                                                   | 74        |
| 4.6.8. PAVIMENTOS .....                                                                                       | 74        |
| 4.6.9. ACABADOS INTERIORES.....                                                                               | 74        |
| 4.6.10. CARPINTERÍA .....                                                                                     | 74        |
| 4.6.11. RED DE SANEAMIENTO .....                                                                              | 74        |
| 4.6.12. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....                                                                        | 74        |
| 4.6.13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....                                                                            | 75        |
| 4.6.14. OTRAS INSTALACIONES .....                                                                             | 75        |
| <b>4.7. VIGENCIA DEL PRESENTE ESTUDIO .....</b>                                                               | <b>75</b> |

|        |            |                                                                                            |                                                                            |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP    | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV    | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO |            | BISATUA                                                                                    |                                                                            |
| COAVN  |            | NAVARRA                                                                                    |                                                                            |

## 1. INFORMACIÓN PREVIA

### 1.1. DATOS DE LA OBRA

Denominación: Centro de Salud de Villava

Situación: Parcela urbana 143 del polígono 1 de Villava

Emplazamiento: c/ Ezkaba con c/ Karrobide, Villava (Navarra)

Presupuesto: PEM: 4.427.432,53 Euros / PEC: 5.091.547,41 Euros + IVA

Promotor: Gobierno de Navarra. Servicio Navarro de Salud. Osasunbidea

Plazo de ejecución: 18 meses

Nº de trabajadores: En el momento de mayor presencia de personal se prevén 30

Accesos: Según planos.

Centro asistencial más próximo: Centro de Salud de Villava

Servicios Públicos: Agua, saneamiento, electricidad, teléfono, Gas.

Uso anterior del solar: Plaza pública

#### Descripción de la obra:

Tipo de Obra: Edificación pública

Superficie útil: 2.120,67 m2

Superficie construida: 2.523,65 m2

Número de plantas: Baja + 2

### 1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (ESS)

Este Estudio de Seguridad y Salud, tiene como objetivo establecer las directrices básicas respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros sean personas o bienes. Así mismo se estudian las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras y que se definen como obligatorios en la normativa vigente.

Este ESS deberá ser utilizado por el Contratista principal de las obras como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud exigido por el Artículo 7 del RD 1627/97. Plan que adaptará las directrices y previsiones del presente ESS a los sistemas y medios de trabajo concretos que va a emplear el Contratista.

El ámbito del presente ESS se circunscribe exclusivamente a las medidas de seguridad a adoptar para la realización de las obras incluidas en el proyecto de Ejecución de la obra de "Centro de Salud de Villava".

Debe ser interpretado como documento complementario del Proyecto de Ejecución de las obras, de forma tal que entre ambos no queden lagunas o medidas preventivas de seguridad sin incorporar. Por ello este ESS no incluye los encofrados, objeto específico suyo, ya que se han incorporado y valorado en el Proyecto de Ejecución; pero sí se incluyen en el ESS una parte de los encofrados de fachada, que aun siendo muy aconsejables para la construcción de la fachada se prescriben como obligatorios por razones de seguridad.

Entendemos que el objeto principal del presente ESS es identificar los riesgos específicos de esta obra, en función de los métodos de trabajo y maquinaria previstos. Además de ellos existen los riesgos habituales en la construcción por la utilización de materiales o herramientas, maquinaria o medios auxiliares sobre los cuales no se incide singularmente, porque entendemos que son o deben ser conocidos y previstos por el Contratista evitando que el ESS sea una enciclopedia sobre seguridad.

|            |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP        | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV        |       | VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                        |  |
| COAVN      |       | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVANZADO<br>ARQUITECTO<br>ELABORADO OFICIAL<br>NAVARRA                                                             |  |

### 1.3. ANTECEDENTES

El ESS se redacta simultáneamente con el proyecto de Ejecución de las Obras, por lo que las normas y medidas de prevención colectivas se han elaborado de forma integrada y en correspondencia con los materiales y soluciones constructivas incorporadas en el proyecto. De forma tal que la seguridad en el proyecto, y posteriormente en la ejecución de las obras, constituya un “todo único”, coordinado y complementario.

No obstante, es preciso aclarar que el presente ESS es un instrumento, una herramienta, que en ningún caso puede reemplazar la obligación que tiene el Contratista de realizar la prevención de riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

### 1.4. PROCESO CONSTRUCTIVO

Globalidad de la obra

Su estudio pormenorizado deberá realizarse analizando la documentación – Memoria, Presupuesto y Planos- del Proyecto. Seguidamente se relacionarán los elementos básicos de este proceso diferenciados en las siguientes fases:

- Cimentación a base de zapatas aisladas y vigas centradoras.
- Estructura de hormigón a base de losa de hormigón armado. Losa de hormigón en escaleras. Forjado sanitario de viguetas semirresistentes de hormigón.
- Cubierta plana no transitable.
- Cerramiento de fachadas ventiladas.
- Trabajos de albañilería en distribuciones interiores realizadas a base de ladrillo cerámico, enfoscados, guarnecidos y revestimientos de pintura, empanelados fenólicos y alicatados. Falso techo continuo y desmontable
- Solados y revestimientos.
- Carpintería exterior de PVC; persianas en consultas
- Instalaciones de Saneamiento, Fontanería, Climatización, Electricidad, Protección y Prevención de Incendios, etc.

|                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| N2023A0095                                                                                                          |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |      |
| EXP                                                                                                                 |  | FECHA                                                                                                                                                                    | DATA |
| E87D63295F                                                                                                          |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |      |
| CSV                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                          |      |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                          |      |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ARQUIT. TITULO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |      |
| COAVN                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                          |      |

## 2. RIESGOS ESPECIALES DE LA OBRA Y SU PREVENCIÓN

### 2.1. RIESGOS ESPECÍFICOS

Con independencia de que en sucesivos apartados se estudie la naturaleza y riesgos de cada uno de los trabajos, complementados con los riesgos derivados de la maquinaria y medios auxiliares que posiblemente se van a emplear, en el presente apartado se pretende señalar o identificar los riesgos especiales de esta obra por la importancia o gravedad de los daños que puedan originar y los riesgos específicos derivados de esta obra en su conjunta. Riesgos derivados de:

#### 2.1.1. La ubicación de la obra

La obra se encuentra exenta y separada de las edificaciones colindantes por lo que no se encuentran riesgos específicos en cuanto a la ubicación, únicamente los comunes a todas las obras.

Riesgos:

- Presencia de polvo.
- Ruido y transmisión de vibraciones a los edificios colindantes.
- Atropello de peatones u operarios en las salidas o entradas de maquinaria y camiones.
- Aplastamiento o golpes a peatones o vehículos circundantes por caída de materiales en las operaciones de carga, elevación o descarga.
- Golpes, accidentes entre vehículos circulantes y camiones o maquinaria en acceso o salida de la obra.
- Acceso de los niños y curiosos a la zona de obras, sean instalaciones y casetas de obra, pozos o zanjas de cimentación, acopios de materiales o, los propios edificios en construcción.

#### 2.1.2. Trabajos en altura

El riesgo de la caída de altura para un operario es siempre un riesgo grave, especial

En este proyecto este riesgo no es especialmente grave, ya que se trata de un edificio de PB+2. Estos riesgos se identifican o localizan fundamentalmente al:

- Al encofrar la estructura de planta primera, segunda y techo.
- Al montar la estructura metálica.
- Montar la cubierta plana.
- Al construir la fachada y demás revestimientos en altura.
- Al colocar el falso techo del espacio vestibular.

Riesgos:

- Caída de operarios desde los andamios, cimbras, muros, cubierta, etc, definidos en el párrafo anterior.
- Caída de materiales sobre operarios que trabajen o transiten en plantas o niveles inferiores.

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                 |            |
| EXP                                                                                        | FECHA      |
|                                                                                            | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                       |            |
| E87D63295F                                                                                 |            |
| Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| www.coavn.org/verificacion/egistraduria                                                    |            |
| VISADO                                                                                     |            |
| BISATUA                                                                                    |            |
| COAVN                                                                                      |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA                                               |            |
| AVILA DE CLAYTON                                                                           |            |
| AVILA DE CLAYTON                                                                           |            |
| EL MARCO OFICIAL                                                                           |            |
| NAVARRA                                                                                    |            |

### 2.1.3. Hundimiento.

Los riesgos por hundimiento o desplome son siempre graves para los operarios.

En esta obra fundamentalmente se concentran en las siguientes actuaciones:

- Al encofrar, apuntalar y hormigonar las losas y los forjados
- Al encofrar, apuntalar y hormigonar las zapatas y muretes.
- Al montar la estructura metálica.

Riesgos:

- Hundimiento de la superficie o material que pisa el operario, con caída y/o sepultamiento.
- Hundimiento de forjados y losas, o desplome de muros o estructura metálica mal apeados o sin rigidizar a los esfuerzos horizontales.

### 2.1.4. Elevación de grandes y/o voluminosas cargas.

El montaje y desmontaje de la grúa-torre, la elevación y movimientos de encofrados, ferralla, revestimientos de fachada, carpintería exterior y vidrio, palés de ladrillos y especialmente la elevación y montaje de la estructura metálica de cubierta y fachada, son actuaciones que generan los siguientes:

Riesgos:

- Interferencias de la propia grúa y de las cargas suspendidas, caída de materiales sobre los peatones que se encuentran en las inmediaciones y vehículos en su radio de acción y entorno.
- Atrapamientos, aplastamientos y golpes de los operarios de guiado, posicionado y recibido de las cargas suspendidas para su montaje.

### 2.1.5. Línea de BT. Electrocución.

Riesgo muy grave que en esta obra queda identificado por la existencia de:

- Línea eléctrica subterránea para alumbrado de la calle, de AT para la conexión con el Centro de Transformación en el edificio y de BT para el suministro del edificio.

Riesgos:

- Contacto de la grúa o invasión en el campo de influencia de los conductores de la línea de AT.
- Contacto de máquina u operario al realizar cualquier zanja o trabajo de excavación las líneas de AT y BT enterradas, en servicio, ya sean de acometidas a los edificios existentes como de alumbrado público.
- Además de lo señalado, otros riesgos de electrocución, también importantes, aunque habituales en las obras de edificaciones, son los derivados de la instalación eléctrica provisional para la obra y de los cables y mangueras de las máquinas y herramientas portátiles.

### 2.1.6. Riesgos eliminables.

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

|                                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                    |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                           | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                                    |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS<br>ARQUITECTOS<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

## 2.2. SISTEMAS DE PREVENCIÓN GENERAL Y DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE ESTA OBRA

### 2.2.1. Organización:

La disposición de las actividades, métodos de trabajo, equipos auxiliares, maquinaria, etc., que el Contratista prevea emplear, serán compatibles con las directrices señaladas en el presente ESS y además deberán ser previamente aprobadas por la Dirección de la Obra. Más aún, los riesgos en sí que tiene la construcción de esta obra son importantes.

El propio R.D. 1627/97 en su Anexo II explica cuáles son los riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

Principios fundamentales de organización de la obra por el Contratista serán:

- Directrices claras al Jefe de Obra en el sentido de que para la empresa tiene prioridad la prevención de riesgos de accidentes que razones técnicas, de producción o de otros legítimos intereses de la empresa.
- El estudio y programación de la obra de forma que se reduzcan al mínimo imprescindible la simultaneidad de trabajos en la vertical de diferentes plantas.
- Respeto por el Contratista, o al menos obtención de iguales niveles de seguridad, de aquellos métodos de trabajo definidos en el proyecto por su riesgo e incidencia en la obra. montaje de la estructura metálica de la cubierta y cerramiento de fachada y la no invasión con cargas suspendidas de la grúa en zonas de tránsito peatonal o rodado.

### 2.2.2. Equipo de seguridad:

El Contratista está obligado a nombrar como Jefe de Obra a un técnico, colegiado, con experiencia suficiente y presencia permanente en la obra durante toda la jornada laboral. Este será también el Técnico de Seguridad en la obra. Existirá igualmente un operario ayudante con cualificación mínima de Oficial, dedicado exclusivamente a funciones y trabajos de seguridad: controlará apeos, entibaciones, vallados, protecciones de huecos y de bordes en los forjados, redes, marquesinas, plataformas de trabajo, pasarelas, andamios; organizará a los señalistas de movimiento de camiones o máquinas; supervisará cuadros, mangueras e instalaciones eléctricas de la obra, comprobando su desconexión al final de la jornada; organizará, supervisará y repondrá la señalización y vallados de obra, así como el mantenimiento de urgencia en días festivos o no laborales.

### 2.2.3. Vallados perimetral y señalización

Para reducir los riesgos derivados del emplazamiento o ubicación del edificio y del tránsito de peatones y vehículos por su entorno, se prevén las siguientes medidas de prevención.

- Los accesos al solar estarán permanentemente cerrados con vallas y puertas. Tal como se indica en los planos de este ESS, se instalará un vallado de obra de 2 o 2,5 m. de altura. Dentro del recinto vallado, además de las obras del edificio estarán contenidos la grúa, silos, cuadro eléctrico, casetas de obra y acopios de materiales.
- Señalización exterior suficiente con prohibición de acceso, advertencia a peatones de la proximidad de obras, de riesgo de maquinaria, camiones, etc...
- Presencia de un operario o dos cuando resulte necesario, señalista que dirija la maniobra de acceso o salida de todo camión o maquinaria de la obra, de forma que avise, y detenga en su caso, la presencia de cualquier niño, peatón o vehículo en el radio de acción del mismo. Este señalista acompañará permanentemente a los maquinistas cuando trabajen fuera del recinto vallado de la obra.

|                                                                                                                                                                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| N2023A0095                                                                                                                                                               |       |
| EXP                                                                                                                                                                      | FECHA |
| 08/02/2023                                                                                                                                                               | DATA  |
| E87D63295F                                                                                                                                                               |       |
| Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |       |
| VISADO                                                                                                                                                                   |       |
| BISATUA                                                                                                                                                                  |       |
| COAVN                                                                                                                                                                    |       |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA                                                                        |       |

#### 2.2.4. Defensas de caída de altura

Las medidas colectivas de prevención para este grave riesgo se han planteado en los planos de ESS para cada fase de la obra: Estructura y albañilería con las instalaciones y acabados.

Básicamente comprende las siguientes medidas:

- Colocación de barandillas perimetrales en el borde de forjado cuando no existan redes de horca.
- Andamio tubular en todo el perímetro de fachada exterior e interior para la construcción del cerramiento de fachada, revestimientos, carpintería y perímetro de cubierta.
- Barandilla en protección de huecos y correas de escalera, perímetro de cubierta y borde de excavación de zanjas o zapatas si corresponden a zona de tránsito de operarios.
- Barandilla, con red, en todos los bordes de forjado de zonas en que puede existir tránsito inferior.
- Colocación de mallazo, red o entablado en todo hueco horizontal.
- Andamios, plataformas y torretas en todas las operaciones de hormigonado de muros, montaje de pilares y vigas metálicas de cubierta y plantas, revestimiento de fachadas, etc. y operaciones similares admitiéndose subsidiariamente, en casos muy especiales, la utilización de cinturones de seguridad tipo arnés con bloqueo automático y línea de seguridad anclados a enganches fijos o cables fiadores.
- Redes horizontales como seguridad complementaria en el montaje de la cubierta tal y como se indica en los planos del presente ESS.
- Anclajes permanentes en la cubierta, tal como se indica en los planos del presente ESS, que permiten colocar cables fijadores para cinturón de tipo arnés autobloqueable en todo tipo de trabajo de construcción o mantenimiento sobre la cubierta.
- Escaleras fijas, con protección dorsal, para acceso de los equipos de mantenimiento a las cubiertas.

#### 2.2.5. Caídas de objetos

Las caídas de objetos, con riesgo para los operarios que trabajan en la vertical a nivel inferior, o para peatones u operarios que transitan, se evitarán mediante:

- Organización de las actividades de la obra evitando en todo lo posible la concurrencia de trabajos en la misma vertical.
- Protección con red de todo el andamio de fachada para impedir que algún objeto o material pueda caer al exterior.
- Colocando redes en las barandillas perimetrales que den a zonas de paso, tránsito o trabajo inferior.

#### 2.2.6. Prevención de riesgo en movimientos de la grúa

Los importantes riesgos derivados de carga o descarga, y movimientos de la grúa, se minimizan con las siguientes actuaciones:

- Grúa colocada según proyecto aprobado, instalada por montador homologado y con mantenimiento realizado según instrucciones del fabricante.
- Manejo de la grúa solamente por especialista cualificado.
- Todos los materiales de carga y descarga con la grúa estarán paletizados, en recipientes en jaulas, atados con eslingas, etc.. de forma que se evite su caída accidental. Se prohíben los apilados o graneles sueltos, sin flejes de atado o redes envolventes.
- Los materiales de gran dimensión o volumen, pórticos metálicos, serán elevados, manejados y colocados con sumo cuidado y su maniobra será dirigida y ayudada por operarios manejando cuerdas atadas a los extremos de la pieza suspendida.
- Se prohíbe expresamente el giro de la grúa con cargas suspendidas pasando por encima de zonas fuera del lugar de las obras.

|                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                 | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                 | E87D63295F | Verificación en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                           |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE CLAY<br>AVILA DE CLAY<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                           |            |

### 2.2.7. Prevención respecto riesgo de electrocución

- En el montaje de la grúa se tendrá especial cuidado en que la vertical de su carga en punta, aún contando con el balanceo que le pueda imprimir el viento, quede a una distancia superior a 7.50 m de la proyección vertical de la cruceta de las partes.
- Frente al riesgo de conducciones subterráneas en los viales y accesos, se comunicará por escrito a Iberdrola las obras a realizar, solicitando la identificación de posibles conducciones eléctricas existentes y la presencia de un técnico de la compañía para precisar su localización concreta.
- De igual forma se actuará respecto a las líneas subterráneas de alumbrado público, informando de ello al órgano competente y a la red de AT que abastece al centro de transformación del edificio.

Respecto a la Instalación eléctrica Provisional para la obra y cuadro eléctrico, serán realizadas conforme a Reglamento de BT, por instalador homologado y respetando las medidas de prevención de este ESS.

### 2.3. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN CADA ETAPA DE LA OBRA

Cada fase de la obra tiene unos riesgos derivados de la propia naturaleza de los trabajos, pero también producidos o mayorados por otras causas coyunturales o variables, como: climatología concreta en cada momento, organización que se haya adoptado de los trabajos, subcontrataciones, destajos, errores o imprudencias de los propios trabajadores.

En los planos se han dibujado las medidas colectivas de prevención que se deben instalar en función de los riesgos previstos. Es evidente que los riesgos definidos en la presente Memoria no suponen una relación completa ni excluyente de los mismos. Sin embargo, sí creemos necesarios resaltar los criterios respecto a seguridad y prevención a respetar en cada fase de la obra, y éstos son constantes:

- El Contratista es el principal responsable de definir y evaluar los riesgos y establecer las medidas de prevención en su obra.
- La presencia permanente del técnico del Contratista responsable de la Seguridad es condición irrenunciable.
- El estudio y organización de la obra será la medida más eficaz que el Contratista puede aportar para la seguridad de la obra.
- La seguridad no sólo se ha tenido en cuenta a la hora de proyectar las obras, o al estudiar su organización, sino que en cada decisión u orden que se adopte, o se dé, en la obra, la Dirección Facultativa y los técnicos del Contratista deberán tener siempre presente “como se construye con seguridad”.
- La organización y las medidas colectivas de prevención son los únicos medios eficaces, y son los que deben implantarse. Los equipos de protección personal son la última solución, no suprimen el riesgo, sino que evitan o reducen el contacto una vez que el riesgo se ha producido.

El Contratista debe disponer de la asesoría y asistencia de un Servicio de Prevención, propio o colaborador de la empresa y de esta obra en concreto. Esta asistencia debe quedar “integrada” en la obra a través de su participación en el Plan de Seguridad de la obra, de la asistencia al Jefe de Seguridad de la obra y de los programas de información y formación de los trabajadores que debe establecer.

|                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                               |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                                                                                | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                  |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |
|               |            |                                                                                                                                                                          |            |

## 2.4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, antes del inicio de las obras, realizará una propuesta concreta de cómo prevé organizar la ejecución de las obras en función del plazo, medios y recursos de que disponga. Incluso la época en que van a realizarse estas obras, invierno o verano, afecta a su organización o duración. En todo caso el Contratista respetará las directrices incluidas en el presente ESS:

- La organización de los trabajos debe ser aprobada previamente por la Dirección Facultativa.
- Consideramos inevitable que se produzcan simultaneidad de trabajos en diferentes plantas, pero deberán estudiarse con detalle la secuencia de actividades en cada planta con objeto de evitar o minimizar la superposición de actividades en la misma vertical.
- Ningún trabajo puede iniciarse sin antes haber colocado todas las medidas de prevención, ya sean apeos, entibaciones, vallados, etc., igualmente la retirada de estos medios de prevención de accidentes se realizará con la autorización expresa del responsable de seguridad de la Dirección Facultativa o Coordinador de seguridad en su caso.

Es imprescindible la presencia continua y permanente del Jefe de Obra.

## 2.5. PROGRAMACIÓN

El Contratista es quien debe proponer el Programa de Trabajos para su aprobación por la Dirección Facultativa. Programa que estará elaborado en función del plazo ofertado, época de construcción y medios o recursos que el Contratista prevea emplear en la obra.

No obstante, seguidamente se incluye en este Estudio un Programa con carácter orientativo, pero que permite:

- El dimensionamiento de medios, maquinaria y prendas de protección personal.
- La ubicación o emplazamiento de las protecciones que se describen para cada uno de los apartados.
- La definición del momento de su colocación que en todo caso será siempre con antelación suficiente para permitir su instalación meticulosa y su posible comprobación mediante las oportunas pruebas.
- La planificación de la ejecución.

|                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| N2023A0095                                                                                        |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |      |
| EXP                                                                                               |  | FECHA                                                                                                                                                                    | DATA |
| E87D63295F                                                                                        |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |      |
| CSV                                                                                               |  |                                                                                                                                                                          |      |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                 |  |                                                                                                                                                                          |      |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |      |
| COAVN                                                                                             |  |                                                                                                                                                                          |      |

### 3. FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN

#### 3.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

##### 3.1.1. Señalización y control de accesos y circulaciones

Antes del inicio de las obras, se procederá a establecer la señalización exterior de accesos y circulaciones, así como todas las señales de advertencia o precaución de riesgos por causa de las obras. Todo ello según se define en los planos incorporados al presente Estudio de Seguridad y Salud, y en el programa de señalización que en cada caso se albere y apruebe con el Ayuntamiento de Pamplona.

##### 3.1.2. Instalaciones Provisionales de Obra

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa, para su aprobación, la implantación de las instalaciones provisionales de la obra, así como de:

- Caseta de oficina de obra con teléfono o radioteléfono
- Almacén de herramientas
- Zona de acopio de materiales de la obra

Oficina de obra y almacén de herramientas son dotaciones necesarias para la obra pero cuya implantación corresponde íntegramente al Contratista con cargo a sus gastos generales de la obra.

En los planos del presente ESS se delimitan las zonas de la parcela o lugar de la obra, para implantación de casetas, grúa, acopios de materiales y evacuación de escombros. Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO<sub>2</sub> junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles. Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

##### 3.1.3. Acometidas Provisionales de Obra

Para satisfacer las necesidades de la obra, el Contratista realizará a su cargo:

- El suministro de agua potable, que deberá solicitar al Ayuntamiento o Mancomunidad.
- El suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a IBERDROLA.
- La conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes. Vertido que podrá realizarse en las acometidas existentes.
- Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctricas, obligan a tener en cuenta que:
- La acometida será BT 3x380/220 V
- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA y magnetotérmicos para cada circuito.
- Dispondrá de cierre con llave y estará situado fuera del alcance de los niños. Desde él se realizará la desconexión del resto de cuadros, mangueras y equipos que quedarán fuera de servicio una vez finalizada la jornada de trabajo, exceptuando el equipo de bombeo de aguas fecales.
- Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma tierra será de color normalizado.
- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m.
- Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada, bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.
- La instalación provisional será realizada por instalador autorizado, quien deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según la normativa vigente.

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N2023A0095                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| EXP                                                                                                                        | FECHA                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | 08/02/2023                                                                                                                                                               |
| E87D63295F                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| CSV                                                                                                                        | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |
| BISATUA                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |
| COAVN                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>D.L. 1/1985 (M. 10/1985)<br>ARQUITECTO<br>ELMARIO OFICIAL<br>NAVARRA |                                                                                                                                                                          |

### 3.1.4. Instalaciones de Higiene, Bienestar y Médicas

Se prevé la utilización de casetas modulares prefabricadas y aisladas, ubicadas dentro de la parcela según detalle de los planos del presente ESS.

Estarán formados por:

*ASEOS* con una dotación mínima de:

- 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar
- 1 ducha por cada 10 trabajadores a contrata
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contrata
- 1 espejo de 50x50 cm mínimo, por cada 25 trabajadores a contratar
- Toallas o secadores automáticos
- Cabina mínima 1,5 m x 2,3 m
- Instalaciones de agua caliente en duchas y fría en todos los aparatos

La superficie será la adecuada para disponer de buenas circulaciones, sin graves interferencias, según las necesidades reales de la obra.

*VESTUARIOS*, con una superficie mínima deseable de 2 m<sup>2</sup> por trabajador contratado. En esta superficie puede incluirse las instalaciones de duchas y lavabos, en cuyo caso no computarán en aseos. Dispondrá de:

- 1 taquilla guardarropa por cada trabajador contratado
- Bancos o silla
- Perchas para colgar la ropa

*COMEDOR*. Su efectiva habilitación dependerá de los hábitos y lugar de residencia de los trabajadores. En principio, consideramos que se desplazarán a comer a sus domicilios en la población, o bien a establecimientos de hostelería del entorno. No obstante, por si éstos deciden su utilización se adecuará un recinto dotado de iluminación natural y artificial adecuadas, con ventilación suficiente y calefacción en invierno. Tendrá una superficie mínima de 1,2 m<sup>2</sup> por cada trabajador. En principio se ha previsto un módulo de unos 15 m<sup>2</sup> apto para su utilización por los trabajadores.

Estará equipado con:

- 1 Calientacomidas de 4 fuegos para cada 50 operarios
- 1 Grifo en la piletta por cada 10 operarios, con agua fría y caliente
- Mobiliario (mesas, sillas o bancos)
- Cubo con tapa para depositar desperdicios

*BOTIQUIN*, en armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporando en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, etc. Estará dotado de material para primeros auxilios, como mínimo:

- 1 frasco agua oxigenada, 1 frasco, alcohol de 96º, 1 frasco tintura de yodo, 1 frasco mercurcromo, 1 frasco amoníaco, 1 caja gas estéril, 1 caja algodón hidrófilo estéril, 1 rollo de esparadrapo, 1 torniquete, 1 bolsa para agua o hielo, 1 bolsa conteniendo guantes esterilizados, 1 termómetro clínico, 1 caja de apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, jeringuillas desechables.

|                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                                                                                               |            |
| EXP                                                                                                                                                                      | FECHA DATA |
|                                                                                                                                                                          | 08/02/2023 |
| E87D63295F                                                                                                                                                               |            |
| Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO BISATUA                                                                                                                                                           |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA                                                                                                                             |            |
| NAVARRA                                                                                                                                                                  |            |

### 3.1.5. Protecciones Colectivas y Señalización

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas, de información y señalización frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente en esta obra se prevé:

Vallado perimetral. El solar deberá estar cerrado con objeto de impedir el paso de personal ajeno a las obras. Tal como se señala en los planos se colocará un vallado de pies derechos y paneles ciegos de chapa, ambos galvanizados, o bien de bastidores metálicos con mallazo electrosoldado galvanizado de 2,5 m de altura, cimentados en el terreno con pequeños pozos hormigonados. Existirán los pasos de vehículos y peatones para acceso a la obra que se señalan en los planos del ESS.

Las puertas estarán equipadas con cerradura.

Señalización informativa y de seguridad, realizada con carteles tipo, normalizados según fichas técnicas adjuntas y emplazados según se determina en los planos del presente Estudio. Incluye señalización de:

- Accesibilidad; prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.
- Tráfico; en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.

Seguridad; sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación.

### 3.2. INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en el apartado 10. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.

Salvo que el Contratista adopte otros sistemas de producción de la obra, se prevé que:

- El mortero para la construcción de fábricas y enfoscados será de dos tipos: uno de ellos realizado en obra, con trasiego por medio de grúa (en su caso), y otro industrializado, en silos con equipos de dosificación y mezclado automáticos. Se transportará por conducto neumático del propio silo hasta el punto de utilización, o cerca del mismo, y desde ahí por medio de chinos. También podrá llegar a utilizarse el montacargas o bien la grúa-torre.
- No se instalará taller de ferralla, dado que se prefiere el montaje de las armaduras en taller, quedando para la obra únicamente el montaje en el lugar de utilización.
- El hormigón se suministrará de central externa a la propia obra. Será colocado en obra mediante cubos elevados por la grúa-torre.
- Complementariamente a las grúas-torre, necesarias para elevación de cargas o materiales pesados y/o voluminosos, se prevé la instalación de montacargas de andamio para elevación de otros materiales y equipos de obra.

En los planos del ESS se ubican los emplazamientos de las citadas instalaciones de apoyo a la obra, excepto el montacargas que no es condicionante y su situación se deja a propuesta del Contratista.

Seguidamente se detallan los principales riesgos, medidas preventivas y protecciones colectivas o personales que se prevén adoptar en las instalaciones provisionales o auxiliares de apoyo a la obra.



### 3.2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

#### Descripción de los trabajos

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

- 1ª La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.
- 2ª La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, IBERDROLA. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado. Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de IBERDROLA.

La *instalación eléctrica provisional de obra*, considerada en segundo término, consta en términos generales de los siguiente:

- Línea repartidora que viene de la CGP.
- Cuadro de distribución (Interruptor diferencial 30 mA, interruptores automáticos magnetotérmicos, transformadores de seguridad a 24 V, caja de bornes o base de enchufe estanca con toma de tierra, base de enchufe estanca, barra conexión línea general de tierra)
- Transformador de separación de circuitos
- Línea de utilización
- Línea de utilización con conductor de tierra

#### *Cuadro general Provisional de Obra*

Conjunto de la unidad de contadores, mando, y protección que alberga los siguientes elementos:

### 3.2.2. SILO DE MORTERO

#### Descripción.

Silo metálico de mortero premezclado, equipado con dosificador, sinfín de mezcla y tolva de vertido. Autoportante, vertical, apoyado sobre dados o losa de hormigón según las instrucciones del fabricante.

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Desplome del Silo
- Caída de altura
- Inhalación de polvo de cemento
- Contacto con cemento
- Desplome de cemento adherido a las paredes durante la limpieza del silo.

#### Medidas preventivas:

- El equipo estará debidamente conectado a tierra.
- Se revisará periódicamente de forma que se garantice su adecuado estado de conservación.

Todos los elementos giratorios del sinfín y cinta transportadora deben protegerse adecuadamente. Todas las ventanas de registro y elementos móviles en general deberán llevar cubiertas de protección que impidan el acceso a los mismos con la instalación en marcha.

|                                                                                                                                     |            |                 |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|----------------------------------------|
| EXP                                                                                                                                 | N2023A0095 | FECHA           | 08/02/2023                             |
| DATA                                                                                                                                |            |                 |                                        |
| CSV                                                                                                                                 | E87D63295F | Verificable en: | www.coavn.org/verificacion             |
|                                                                                                                                     |            |                 | www.coavn.org/verificacion/egastagaria |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                   |            |                 |                                        |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>UNIVERSIDAD<br>PÚBLICA DE<br>LEÓN<br>ARQUITECTO<br>ELIASEO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                 |                                        |
| COAVN                                                                                                                               |            |                 |                                        |

### 3.2.3. ENTIBACIONES

#### Descripción

Normalmente en función del terreno que salga, no se prevé utilizar entibaciones en esta obra, ya que:

- Se prevé que el vaciado se realice con taludes estables.
- Las zanjas y pozos de cimentación se excavarán y limpiarán a máquina y seguidamente se verterá el hormigón en masa hasta la cota de armado de zapatas. Los operarios solamente descenderán a 60.80 cm de profundidad para colocar las parrillas y arranques de pilares y muros.
- Las zanjas de saneamiento y conducciones serán superficiales, con taludes estables y solamente se colocará entibación si su profundidad es mayor que 1,3 m y el talud ofrece alguna duda sobre su estabilidad.

No obstante, como medida de prevención, ante cualquier imprevisto, se dispondrá en obra de paneles metálicos, codales y puntales, preferiblemente de un sistema industrializado, que permita en cualquier momento construir de forma rápida una entibación eficaz. Además, en este proyecto, prescribimos que las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE.ADV “Acondicionamiento del Terreno: Vaciados” y la NTE. ADZ “Zanjas y Pozos” que contienen prescripciones de diseño, cálculo, construcción y seguridad de las excavaciones de sótanos, bataches, entibaciones, etc, sean consideradas por el contratista como de obligado cumplimiento. En caso de contradicción entre esta documentación y las prescripciones del proyecto se consultará con la Dirección Facultativa quien decidirá, salvo en el caso de actuación urgente en la que el contratista adoptará aquellas soluciones que aporten mayor seguridad.

No obstante, como la operación de entibar en sí también tiene riesgos, se desarrollan los siguientes apartados:

#### Medios Auxiliares

- Chapones de entibar u otro sistema industrializado.
- Tablones y madera de entibar
- Puntales metálicos telescópicos
- Cuñas y clavos
- Sierra circular
- Mazo, pico, etc.

#### Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Desprendimiento de tierras
- Atrapamiento de dedos u extremidades
- Golpe por caída de objetos desde zona superior

#### Medidas de prevención

- Operación dirigida y controlada por encargado o capataz fuera de la zanja.
- Repasar diariamente la entibación, acunamiento de codales y observación de elementos que acusen estar sometidos a fuerte carga que deberán ser reforzados.
- No trepar por los codales de la entibación.
- Desentibar aflojando progresivamente y en el proceso inverso que se haya llevado para entibar.

#### Medidas de protección colectiva

- Vallado provisional de la zona
- Señalización de la obra
- Barandillas de borde si es tránsito obligado.
- Pasarelas para cruzar la zanja
- Escaleras de acceso

#### Medidas de Protección individual

- Casco
- Guantes de cuero
- Botas de agua

|                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                                       |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                      | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                            | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                      | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egistraduria |            |
| VISADO BISATUA                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                       |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>URBANISTAS Y ARQUITECTOS DE INTERIO<br>EL MARCO OFICIAL NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                       |            |

### 3.2.4. CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES

#### Descripción.

Además de lo expuesto en el apartado de esta memoria, queremos insistir en que son numerosos los materiales a emplear en esta obra, con muy diferentes dimensiones y pesos. Pueden ser grandes, paletizados, etc. Siempre son importantes los riesgos de carga, descarga, apilado, movimiento y elevación, fundamentalmente por los equipos de sujeción y lugar de la descarga.

#### Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atrapamiento de manos en el eslingado
- Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción
- Caída o desplome de la carga durante su recepción
- Caída de altura durante la recepción de la carga.
- Corrimiento de las pilas de tubos o palés

#### Medidas preventivas

Consideraremos las medidas preventivas más necesarias a adoptar sobre los elementos de sujeción, sobre la carga y sobre el lugar de descarga.

*Sobre los elementos de sujeción (eslingas, cables, cadenas, etc.)*

Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica en cuanto a características mecánicas.

En la utilización deben tenerse en cuenta una serie de factores entre los que podemos destacar los siguientes:

- La eficacia de los amarres terminales (con grafas, guardacabos a presión, etc.) que disminuye la resistencia de la eslinga.
- El ángulo de amarre de las cargas (a mayor ángulo, menor resistencia) será como máximo 90°.
- La curvatura del cable (a menor radio de curvatura, menor resistencia).
- La existencia o no de guardacantos (las aristas vivas en las cargas a elevar disminuyen la resistencia, a la vez que pueden originar roturas instantáneas).
- la existencia de alambres rotos, dobleces, oxidación y/o corrosión disminuyen la resistencia.
- La duración del cable (a mayor tiempo transcurrido desde su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie y con utilización normal).
- En cuanto a las cadenas, no es aconsejable su utilización para elevar cargas en las obras, ya que una elevación con incorrecto centrado de la carga (cosa frecuente) puede provocar impactos que repercutan negativamente en la cadena (o lo que es lo mismo, en el eslabón más débil).
- Las eslingas textiles de fibra sintética no están contempladas en la OGSHT. No obstante, son convenientes en el amarre de cargas en que la eslinga debe ceñirse perfectamente a la carga. Con todo deben extremarse las precauciones en cuanto al evite de aristas cortantes o vértices vivos, así como a su utilización en ambientes con excesiva humedad o en presencia de ácidos, disolventes, etc., En general, los de poliéster y polipropileno tienen buenas características mecánicas siempre que no se superen los valores de seguridad indicados por el fabricante.
- El trabajo de eslingado debe hacerse con guantes apropiados al manejo de cargas pesadas y metálicas. Así mismo el calzado deberá estar homologado y ser de clase III (puntera y plantilla de seguridad).

|                                                                                                                      |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                  | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                  | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE<br>ARQUITECTO<br>EL MARGO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

### *Sobre el transporte*

Se debe tender a racionalizar los medios utilizados como soporte de las cargas, estableciendo un número limitado que permita cubrir las necesidades de obra y garantice la seguridad de su transporte. Éstas pueden ser:

**Paleta:** Esta plataforma de madera deberá estar en buen estado de conservación por ambas caras y deberá permitir que la horquilla del portapaleta entre sin esfuerzo. Sólo debe utilizarse cuando la carga esté zunchada o debidamente empaquetada, no debiendo ésta sobresalir del perímetro de la plataforma. No debe utilizarse bajo ningún concepto para transportar materiales sueltos.

**Horquilla portapaleta:** No debe utilizarse para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados (vigas, ferralla, etc.). Su función básica es la de transportar carga sobre la plataforma o paleta.

**Elevador de vigas:** Es un dispositivo auxiliar para transporte de piezas largas que permite espaciar la luz entre apoyos, con lo que la carga gana en estabilidad.

Debe llevar incorporado un sistema de amarre para sujetar la carga y evitar deslizamientos.

**Contenedores:** Puede disponerse en obra de dos o como mucho tres de distintas medidas, tanto en perímetro de base como en volumen, para cubrir todas las necesidades de obra, tanto para la edificación propiamente dicha, como para el abastecimiento de los diversos industriales (instalaciones y acabado).

Estos contenedores deberán tener un cerco perimetral con la altura necesaria para garantizar evitar la caída de cargas, tanto por huecos o intersticio como por rebosamiento. Deberán revisarse periódicamente los puntos de amarre de la carga.

Sólo el caso particular de utilización de jaulas en obra, que ocasionalmente pudieran utilizarse como plataforma de trabajo para el personal, se debe indicar que, estando prohibido transportar personas con la grúa, su utilización implica previamente la solicitud del oportuno permiso a la Dirección Provincial de Trabajo con indicación expresa de las condiciones de seguridad que reúnen tanto la grúa como la jaula u los elementos de enganche.

### *Sobre la descarga y acopio en zonas preestablecidas:*

El Contratista, antes de iniciar las obras, propondrá la ubicación y sistema de acopios de materiales para realizar las obras. Ambos deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa. Los acopios básicos serán los de bovedillas, ladrillos o materiales apilados y los de tubo. Los primeros se establecerán de forma que sean estables en todo caso y de que no se desportille el material. El acopio de los tubos presenta riesgos importantes.

El apilado dispondrá de tablonos o maderas separadoras entre las capas; a esta se clavarán los calzos, previo acuíñado de los tubos extremos de cada capa. la retirada de los tubos se realizará por capas uniformes desde arriba, dejando siempre calzados los tubos extremos. En lo posible los tubos permanecerán además empaquetados o con eslingas.

**IMPORTANTE:** Se desea llamar la atención sobre la frecuencia y gravedad de accidentes en niños jugando en pilas de tubos inestables o con tubos suelos rodando.

|            |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP        | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV        |       | VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                        |  |
| COAVN      |       | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>EL MARCHO OFICIAL<br>NAVARRA                                                                       |  |

### 3.2.5. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

#### Descripción

Se prevé la instalación de una estructura auxiliar de andamios metálicos tubulares s/norma DIN 4420, clase IV, para una carga uniforme repartida de 300 kg/m<sup>2</sup> en todo el perímetro de la fachada y muros de piedra. El ideal es que los que correspondan a fachadas con carpintería o vidrio permanezcan durante toda la obra por razones de seguridad. También se prevé la colocación de andamiaje de altura en la colocación del falso techo de la zona vestibular y en el revestimiento de los contrafuertes y colocación del lucernario en el pasaje.

La colocación de andamios metálicos es necesaria para el proceso de construcción, por lo que no son valorados en el Presupuesto del presente ESS. Sí se valoran los elementos complementarios específicos de seguridad, como las lonas o toldos protectores colocados en la cara exterior de los andamios.

#### Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caídas de objetos
- Golpes por objetos
- Desplome del andamio
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos
- Otros

#### Medidas preventivas:

##### Montaje:

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos. Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.

|                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                              | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                           | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                              | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egastagaria |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                |            |                                                                                                                                                                                      |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URKULLU-NAUTIKO<br>ARQUITECTURAKO<br>ELIBARRO OFIZIALA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                      |            |

- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

#### *Plataformas de trabajo:*

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de altura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

|            |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP        | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| VISADO     |       | BISATUA                                                                                                                                                                  |  |
| COAVN      |       | COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>D. L. 1081/2003<br>AVILA DE LOS RIOS, 10<br>48940 LEZAMA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEZAMA (VIZCAYA)<br>NAVARRA                |  |

*Bases:*

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

NOTA.- Los tablonos de reparto son de utilidad cuando se apoya este medio auxiliar sobre forjados recientes o próximos al límite de seguridad por sobrecargas en función de la estructura que se decida montar sobre ellos, o sobre terrenos en general.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a “nivel de techo” en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, “torretas de maderas diversas” y asimilables.

*Arriostramiento*

- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los “puntos fuertes de seguridad” previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Se puede arriostrar un andamio tubular mediante el amarre de éste a un puntal firmemente acunado entre los forjados, o bien a un husillo o tornillo sin fin perfectamente acunado a los alféizares de una ventana o hueco.
- También pueden arriostrarse mediante una barra rígida.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.

*Cargas:*

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas obre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

**Protecciones colectivas:**

- Barandillas de 90 cm de altura
- Listón intermedio de barandilla
- Rodapié de 15 cm de altura
- Escalera fija provisional

**Protecciones individuales:**

- Casco protector de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante

|                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                      |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                             | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                      |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                               |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (V)<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                           |       |                                                                                                                                                                          |  |

**Durante el montaje:**

- Cinturón de seguridad
- Cable fijador
- Dos mosqueteros
- Guantes

**3.2.6. GRÚA TORRE**

**Descripción:**

Una grúa torre, de brazo 40 m, con su emplazamiento y radio de acción grafiados en los planos del presente ESS. El contratista puede plantear otras opciones de emplazamiento. Deberá sobrepasar por lo menos una altura de 3m los edificios colindantes.

**Riesgos: Identificación de los más frecuentes.**

- Desplome de la grúa
- Fallos de la fundación
- Vías de rodadura
- Modificaciones
- Roturas, oxidación
- Mal montaje
- Sobrecarga
- Tiro oblicuo
- Viento
- Obstáculos fijos
- Interferencias con otras grúas
- Caída de personas a distinto nivel:
  - Montaje y desmontaje
  - Mantenimiento y conservación
  - Manejo mando de la grúa
  - Recepción de la carga
  - Caída de la carga:
    - Mal eslingado. Oscilación
    - Rotura elemento de suspensión
    - Deficiencias en ganchos
    - Falta de pestillo de seguridad
    - Platos abiertos
    - Mal entendimiento
    - Rotura cable de elevación
    - Desbloqueo de frenos
  - Caídas de objetos:
    - Montaje
    - Mantenimiento
    - Movimiento de cargas
- Golpes con la carga:
  - Transporte con interferencias
  - Operación defectuosa del gruista
  - Tiro oblicuo

|                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                              |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                     | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                              |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS<br>ARQUITECTOS<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

- Atrapamientos:
  - Mantenimiento
  - Enganche de cargas
  - Retirada de la carga
- Eléctricos:
  - Contacto directo con alta tensión
  - Corrientes derivadas
  - Contacto directo con baja tensión.

#### Medidas preventivas

- Ubicación de la misma en los planos del plan de seguridad
- Terreno resistente
- Vías de rodadura indeformables, sobre traviesas, de forma que un raíl pueda soportar en conjunto, una carga concentrada de 2/3 del peso de la grúa.
- Ubicar la grúa a una distancia tal de un vaciado o zanja, que las presiones del terreno queden fuera de la línea de talud natural o apeo y entibado de zanja.
- Evitar interferencias con otras grúas, y, si esto no es posible, instalar los dispositivos opcionales que eviten el riesgo de choque y desplome.
- No desplazar la grúa con carga
- Existencia de libro de mantenimiento y cumplimentación.
- Manejo de la grúa por persona capacitada, no peón.
- Control de la indeformabilidad del contrapeso de base.
- La torre, flecha y contraflecha se montarán con materiales originales y específicos de la grúa.
- La grúa dispondrá de los dispositivos electro-mecánicos siguientes:

#### Obligatorios:

- Limitador de par máximo
- Limitador de carga máxima
- Limitador recorrido del gancho
- Limitador fin de carrera del carro
- Limitador de final de carrera de traslación y topes metálicos a 1 m de l extremo del raíl.

#### Opcionales:

- Limitador de giro de pluma
- Limitador de carro
- Limitador recorrido máximo del gancho
- Anemómetro

#### Comprobaciones:

- Mensualmente: Funcionamiento de limitador del par máximo.
- Trimestralmente: Revisión de cables, frenos, controles eléctricos, sistemas de mando y elementos de izado, giro, distribución y traslación.
- Semanalmente: Cables, desechando aquellos cuyo deshilachado sea superior al 10% del mismo.
- Periódicamente:
  - Reconocimiento de la vía
  - Verificación del aplomado
  - Verificación de lastre y contrapeso
  - Niveles de aceite y engrase
  - Comprobación de mandos con la grúa en vacío
  - Funcionamiento dispositivos de seguridad

|                                                                                                                           |  |                                            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|------|
| N2023A0095                                                                                                                |  | 08/02/2023                                 |      |
| EXP                                                                                                                       |  | FECHA                                      | DATA |
| E87D63295F                                                                                                                |  | Verificable en: www.coavn.org/verificacion |      |
| CSV                                                                                                                       |  | www.coavn.org/verificacion/egistragaria    |      |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                         |  |                                            |      |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE CLAYDON<br>AVILA DE CLAYDON<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                            |      |
|                                      |  |                                            |      |

- Puesta “fuera de servicio” de la grúa
- Comprobación de cables y accesorios
- Comunicación inmediata
- Evitar proximidad a líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad: 7,5 m en vertical y horizontal).
- Retirada de tendido eléctrico de A.T. y B.T.
- Conexión eléctrica a tierra:
  - In situ, raíles y estructura
  - Cuadro de alimentación con toma de tierra incorporada
- Paletizado de cargas
- Colocación de rótulos visibles: carga máxima en puente, cada 5m
  - Suspenden trabajos con vientos, cuya velocidad supere los 80km/h
  - Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes
- Puerta de veleta al fin de jornada
- Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas
- Prohibición de realizar tiros oblicuos.
- No combinar movimientos de izado, traslación y descenso.
- Ayuda de señalista en trabajos con poca visibilidad
  - El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a cable fiador vertical y horizontal, instalado de antemano.

#### **Protecciones colectivas:**

- Cable fiador anclado a torre vertical y celosía horizontal
- Plataforma protegida para gruísta
- Dispositivos opcionales electro-mecánicos
- Plataforma de recogida de cargas

#### **Protecciones individuales:**

- Casco
- Guantes
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Dispositivo salvacaídas
- Cuerda o sirga

|                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                            |  | 08/02/2023                                                                                                                                                                |  |
| EXP                                                                                                                   |  | FECHA DATA                                                                                                                                                                |  |
| E87D63295F                                                                                                            |  | Verificación en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                           |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                           |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ARQUIT. TORN. KO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                           |  |
| COAVN                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                           |  |

### 3.2.7. ALUMBRADO DE LA OBRA

#### Descripción:

En la obra, tanto en las plantas como en las zonas de ubicación de maquinaria auxiliar y acopios de materiales existirá el alumbrado provisional general de la obra y el alumbrado exterior o de la urbanización. Además de ello se prevé la instalación de un alumbrado de seguridad. Esto posibilitará la evacuación de la obra en caso de fallo del alumbrado general.

#### Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Quemaduras
- Incendio
- Los derivados de su no funcionamiento, cifrados en caídas al mismo o a distinto nivel, punturas, golpes.



#### 4. FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN

##### 4.1. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

###### NOTA IMPORTANTE:

La medida fundamental y prioritaria a tener en cuenta por el Contratista como prevención de accidentes en la obra, es la de que el personal asignado a cada tarea o trabajo sea el adecuado, con preparación o especialización suficiente para la actividad a desarrollar.

##### 4.1.1. FASES DE TRABAJO

Se establecen las siguientes fases de trabajo a efectos del presente Estudio de Seguridad:

- Excavaciones
- Cimentación
- Estructura de hormigón
- Estructura metálica
- Cubierta
- Cerramientos exteriores
- Carpintería exterior de aluminio
- Albañilería interior y Revestimientos
- Falsos techos
- Carpintería interior de madera
- Pavimentos
- Instalación de Fontanería y aire acondicionado
- Instalación de Electricidad
- Instalaciones de Seguridad
- Vidriería
- Pintura y Barnices



#### 4.1.2. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad.

Entre otros, se detallan los siguientes:

- Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas
- La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.
- Para el corte de ladrillo se utilizará preferentemente cortadoras provistas de carro, y corte en vía húmeda, dotadas de disco de Widia.
- Se señalizarán recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.
- A los tajos sin iluminación natural (sótanos, baños, etc.) se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1 m del suelo).
- Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección, debiendo alimentarse mediante transformador de seguridad.
- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.
- Queda prohibido expresamente el uso del montacargas para subir o bajar personas
- El técnico de Seguridad del Contratista asistido por personal especialista, electricista, comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de la obra, revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías.

|                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                                |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                                       | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                                                |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.3. EXCAVACIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS

##### Descripción de los trabajos

El movimiento de tierras en excavación de pozos y zanjás. Todo el proceso de excavación para la cimentación se realizará bajo la supervisión directa de la D.F. y atendiendo a las órdenes que dicte en base a las características del terreno y elementos constructivos.

Se realizarán los acodalamientos necesarios en función de la profundidad de la excavación y características del terreno. La profundidad definitiva de las excavaciones se fijará en obra por la D.F. a la vista de las mismas.

Como regla general ningún operario desciende a zanja o zapata profunda y además se hormigona inmediatamente de realizarse su excavación.

No obstante, por si ello no fuera así se analizan los riesgos y medidas preventivas que requiere esta actividad clave del proceso constructivo por los riesgos que implica.

Como maquinaria o medios auxiliares existirán:

##### Maquinarias y Medios Auxiliares:

- Bomba de extracción de agua
- Escalera portátil
- Pasarelas
- Retroexcavadora
- Tráctel
- Madera o tablonés metálicos y puntales para entibar

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

##### Medidas de Prevención:

###### *Protección exterior*

Toda zanja con riesgo de caída de personas en su interior dispondrá de protección perimetral a base de barandillas, instaladas a una distancia prudencial del borde del talud.

###### *Señalización*

Toda zanja dispondrá de iluminación nocturna en aquellas zonas de tránsito de personas, aumentada con tensión de seguridad 24 V.

|                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                                       | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                                       | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRA<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

### *Protección interior*

A partir de 1,3 m de profundidad en zanjas, será necesaria formación en talud natural o entibación en función de su entorno.

### *Talud natural*

- La inclinación del talud no será superior al ángulo de deslizamiento del terreno, teniendo en cuenta los factores anteriormente mencionados, filtraciones de agua y sin han sido removidos o no, anteriormente.
- En zanjas profundas, a partir de 1,50 m se establecerán Bermas.
- En presencia de agua y filtraciones se procederá al agotado de la zanja
- Se instalarán láminas de plástico, que eviten filtraciones superiores, en zanja de larga duración.
- Toda coronación de talud será considerada como una berma.
- No se almacenarán tierras procedentes de la excavación a menos de 60 u 80 cm del borde la misma.
- Antes de entrar los trabajadores a la zanja, será revisada y saneada.

### *Entibación*

Se entibará toda zanja con profundidad 1,3 m que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación:

- Ligera
- Semicuajada
- Cuajada

En función de las características del terreno y determinación de la dirección técnica de la obra.

Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice la función de rodapié.

- Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico o rollizo, si es de madera; nunca madera escuadrada.

### *Accesos*

- Nunca se utilizarán los codales para subir o bajar a la zanja.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera portátil
- Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja.

### *Sobrecargas*

- No se almacenarán tierras procedentes de la excavación a menos de 60 u 80 cm del borde del talud.
- Se evitarán en lo posible las cargas estáticas sobre el terreno (tubos, materiales) y los dinámicos procedentes de tráfico en viales y los de la propia maquinaria de movimiento.
- En los trabajos de desentibado, más peligroso que los de la entibación, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas.

### *Trabajos en el interior de la zanja*

- Mientras se excava, ningún operario permanecerá en el interior de la zanja.
- Antes de descender a una zanja se sanearán los taludes o se comprobará el estado de la entibación.
- La retroexcavadora, antes de excavar utilizará estabilizadores de base.
- Estará presente una persona responsable y capacitada.

|                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                       | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                       | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA<br>ARQUITECTO<br>ELMARIO OTZIALA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### Protecciones colectivas

- Barandillas
- Soportes
- Rodapiés
- Señalización
- Iluminación
- Alimentador de 24 V
- Talud natural (valoración del sobredimensionado correspondiente al talud natural)
- Entibación
- Sistemas de protección correspondientes a los elementos auxiliares.
- Barandillas sobre pies derechos por hinca en terrenos para protección en desniveles, con pasamanos y listón intermedio a base de tablonos de madera de 3 m de longitud y sección 15x5 cm y rodapié de la misma longitud y sección 20x7 cm

#### Protecciones individuales

- Casco protector
- Botas de seguridad impermeables
- Mascarilla
- Guantes
- Traje de agua
- Gafas de seguridad
- Cinturón de seguridad

#### 4.1.4. CIMENTACIONES

##### Descripción de los trabajos:

Las zapatas se hormigonarán hasta la cota señalada en planos. Se respetarán las medidas de prevención que seguidamente se detallan.

##### Maquinaria y Medios Auxiliares:

- Camión-hormigonera
- Bomba de hormigón
- Grúa-torre
- Vibrador
- Pasarelas

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes

- Vuelco de máquinas
- Desplome de tierras
- Atrapamientos
- Caídas de materiales sueltos
- Golpes
- Salpicaduras de hormigón
- Caída a la zanja
- Cortes
- Caídas
- Caídas al mismo nivel
- Electrocutaciones

##### Normas y Medidas de Prevención:

|                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                          | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                            |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>URBANISTAS Y TECNICO ARQUITECTONICO EL MARCO OFICIAL NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |
|                         |            |                                                                                                                                                                          |            |

### *Cimentación corrida, aislada y losa de hormigón*

#### *Vertido de hormigón pobre:*

- Se tendrá en cuenta los riesgos específicos de maquinaria, camión hormigonera, grúa y pasarelas
- El vertido de hormigón pobre se realizará previa la inspección del talud, refino y limpieza de la zanja
- La dirección técnica de la obra tomará la decisión de entibar, si lo creyera necesario o apear, mediante el sistema de bataches.
- Instalarán pasarelas para el vertido de hormigón.

#### *Colocación de armaduras*

- Utilización de pasarelas o entablado para la circulación e instalación de la ferralla.
- Utilización de las prendas de protección personal.

#### *Vertido de hormigón*

- Si la realización de vertido de hormigón es mediante bombeo, la manguera terminal de vertido será manejada por dos operarios.
- Protección mediante barandillas de los huecos y desniveles.
- Colocación de pasarelas
- Fijación de topes en la zona superior del talud, situados a 2 m de distancia del mimo, para evitar la aproximación del camión-hormigonera.

### **Protecciones colectivas**

- Lámina protectora del talud
- Entibación
- Escalera provisional fija
- Instalación de pasarelas
- Tapas de madera para protección de pozos y arquetas
- Plataforma de trabajo formada por un mínimo de 3 tablones, protegida con barandilla.
- Señalización de los riesgos de trabajo.

### **Protecciones individuales**

- Casco
- Botas de agua con suela reforzada
- Guantes de PVC
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

|                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                          |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                 |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                                          |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>ILLUSTRADO EN EL REGISTRO ARQUITECTÓNICO ELMARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.5. ESTRUCTURA METALICA

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas,
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios
- Intoxicación
- Otros.

##### Protecciones individuales

- Casco
- Botas de agua con suela reforzada
- Guantes de PVC
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo de algodón
- Cinturón portaherramientas
- Cinturón de sujeción
- Línea de anclaje flexible horizontal
- Dispositivo antiácidas deslizante
- Conectores de cierre automático y de bloqueo automático
- Absorbedores de energía
- Elemento de disipación de energía.
- Elemento de amarre de sujeción, a base de cuerda de poliamida o similar.

|                                                                                                                      |  |                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                           |  | 08/02/2023                            |  |
| EXP                                                                                                                  |  | FECHA DATA                            |  |
| E87D63295F                                                                                                           |  | www.coavn.org/verificacion            |  |
| CSV                                                                                                                  |  | www.coavn.org/verificacion egasagarna |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                    |  |                                       |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL EREKIN<br>AKITIKI EREKIN<br>ELKARSO OFIZIALA<br>NAVARRA |  |                                       |  |
| COAVN                                                                                                                |  |                                       |  |

### Normas o medidas de prevención

- Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.
- Puesta a tierra del grupo de soldadura. Toma de corriente correcta.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Se prohíbe tener las langueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los “pies derechos”, pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán “tejadillos”, viseras, protectores en chapa.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.
- El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1m la altura de desembarco.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde “plataformas o castilletes de hormigonado” (construido tal y como se indica en el apartado correspondiente según el índice).
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se colocarán redes de seguridad de tal forma que no permitan alturas de caída superiores a 6,0 metros desde la superficie de trabajo.

El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes.

|                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                         |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                         |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
| BISATUA                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA<br>AVILA<br>ARQUITECTO<br>ELMARGO OTZIALA<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |
|                               |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.6. FORJADOS Y LOSAS

##### Descripción

Los forjados son de losa de hormigón armado. En escaleras losas de hormigón armado. Las cubiertas, al ser planas, a los efectos de medidas de seguridad es idéntica a cualquier otro forjado.

##### Maquinaria y Medios auxiliares

- Grúa-torre
- Sierra circular
- Plataforma de andamio
- Andamio de palomillas
- Escalera portátil
- Andamio de borriquetas
- Pistola

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de personas
- Caída de material
- Golpes
- Cortes
- Punturas

##### Normas o Medidas de Prevención

##### Encofrado

- Utilización de plataformas de trabajo a ambos lados del encofrado de viga, con protección perimetral, si supera la altura de 2m respecto del suelo.
- Utilización de andamio exterior para las vigas exteriores y voladas.
- Utilización de plataforma volada, mediante sopanda y palomilla en el encofrado de vigas exteriores, con protección perimetral.
- Arriostramiento horizontal y transversal.
- Utilización de las prendas de protección personal y bolas porta-herramientas.
- Protección del perímetro exterior e interior del forjado mediante redes o similar.
- Protección perimetral de los elementos auxiliares.
- Instalación de cables fiadores y utilización del cinturón de seguridad.

##### Apuntalamiento

- Los puntales se colocarán sobre durmientes, no sobre bloques y elementos extraños.
- Estarán nivelados y aplomados.
- En el caso de puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el puntal, teniendo en cuenta que la carga es la fuerza resultante.
- Las cargas de trabajo en los puntales all-fix y jjeip, quedarán rebajados a  $\frac{3}{4}$  respecto de la carga de catálogo.
- Se evitará el doble apuntalamiento.
- Para alturas superiores a 5,00m se utilizarán encofrados especiales, consistentes en castilletes metálicos de celosía arriostrados horizontal y verticalmente.
- Se tendrán en cuenta los arriostramientos vertical y horizontal para absorber los esfuerzos y solitaciones de las cargas estáticas y dinámicas.
- Deberá preverse el sistema de hormigonado; máxime si este es mediante bombeo de hormigón.

|                                              |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                          | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO                                       |            |                                                                                                                                                                          |            |
| BISATUA                                      |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |            |                                                                                                                                                                          |            |
| AUT. TECNICO EL MANDO OFICIAL NAVARRA        |            |                                                                                                                                                                          |            |

### Colocación de armaduras, viguetas y bovedillas

- Recepción de cargas en zonas no próximas al perímetro del forjado.
- Colocación de armaduras, viguetas, bloques desde plataformas apoyadas en el suelo de la planta inmediata inferior.
- Instalación de pasarelas y zonas de paso, que eviten circular sobre los nervios y bloques de forjados.
- Nunca dar la espalda al vacío.

### Hormigonado del forjado

Además de las anteriores:

- Nunca se realizará el vertido, tendido y vibrado del hormigón de espaldas a los vuelos y huecos del forjado.
- Los huecos de forjado, o de caja de ascensor, serán protegidos horizontalmente en la fase de hormigonado, mediante tableros y carreras.
- Posteriormente se protegerán verticalmente, respetando la protección horizontal alternativa de planta.
- Utilización de las prendas de protección personal.
- Protección del perímetro exterior e interior del forjado mediante redes o similar, incluida protección de esquinas.

### Desencofrado

- Se mantendrá la red vertical instalada, mientras duren los trabajos de desencofrado.
- Se almacenará el material procedente del desencofrado, despejando los caminos principales.
- Se retirarán las puntas al finalizar la operación, manteniendo el orden y limpieza en la planta.
- Se instalarán barandillas protectoras del perímetro exterior e interior de forjado, antes de retirar las redes de protección.
- Las redes, durante las operaciones de desencofrado, permanecerán ancladas en el forjado superior e inferior para evitar la caída de personas y materiales.
- Utilización de prendas de protección personal.
- Instalación de bateas o plataformas voladas para la retirada de los materiales.

### Losas de escalera

- El encofrado, armado, hormigonado y desencofrado de correas de escaleras, con hueco de caja de escalera, se instalará una estructura metálica modular para soporte de protección horizontal y de la protección vertical.

### Protecciones individuales

- Casco homologado
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad

|                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                         |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                         |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                  |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                              |  |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.7. CUBIERTA

La ejecución de este tipo de trabajos presenta un riesgo medio-alto, debiéndose extremar las medidas durante su ejecución, sobre todo en la fase de colocación de remates en fachadas. Se utilizarán andamios metálicos tubulares en fachada, plataformas de trabajo en cubierta, debidamente acunadas.

##### Riesgos más frecuentes

- Caída del personal en altura
- Caída de materiales
- Hundimiento de los elementos de la cubierta

##### Normas Básicas de seguridad

- Se colocarán escaleras en los faldones de cubierta, para facilitar el acceso.
- No acopiar excesivos materiales en el mismo punto.
- No trabajar con viento fuerte, heladas y lluvias.

##### Equipos de protección individual

- Mono de trabajo algodón 100x100
- Casco de seguridad clase N
- Calzado de trabajo, tipo A-03, en cuero
- Cinturón de sujeción
- Línea de anclaje flexible horizontal
- Dispositivo antiácidas deslizante
- Conectores de cierre automático y de bloqueo automático
- Absorbedores de energía
- Elemento de disipación de energía
- Elemento de amarre de sujeción, a base de cuerda de poliamida o similar

##### Protecciones colectivas:

- Anclajes especiales para amarre de los cinturones de seguridad, fabricados en acero corrugado de 12 mm doblado en frío, recibido a la estructura.
- Formación de plataformas horizontales debidamente acunadas para la recepción de materiales en cubierta.
- Andamios en fachadas
- Redes en colocación de lucernario.



#### 4.1.8. LUCERNARIO

La ejecución de este tipo de trabajos presenta un riesgo alto, debiéndose extremar las medidas durante su ejecución, sobre todo en la fase de colocación de remates de lucernario. Se utilizarán andamios metálicos tubulares en fachada, o elevadores, así como una plataforma de trabajo en el patio interior, para evitar el riesgo de caída.

##### Riesgos más frecuentes

- Caída del personal en altura
- Caída de materiales
- Hundimiento de los elementos del lucernario

##### Normas Básicas de seguridad

- Plataforma de trabajo en el patio interior
- No acopiar excesivos materiales en el mismo punto.
- No trabajar con viento fuerte, heladas y lluvias.

##### Equipos de protección individual

- Mono de trabajo algodón 100x100
- Casco de seguridad clase N
- Calzado de trabajo, tipo A-O3, en cuero
- Cinturón de sujeción
- Línea de anclaje flexible horizontal
- Dispositivo antiácidas deslizante
- Conectores de cierre automático y de bloqueo automático
- Absorbedores de energía
- Elemento de disipación de energía
- Elemento de amarre de sujeción, a base de cuerda de poliamida o similar

##### Protecciones colectivas:

- Anclajes especiales para amarre de los cinturones de seguridad, fabricados en acero corrugado de 12 mm doblado en frío, recibido a la estructura.
- Formación de plataformas horizontales debidamente acunadas para la recepción de materiales en cubierta.
- Andamios en fachadas
- Barandilla perimetral
- Redes en colocación de lucernario.

|                                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                  |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                         | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                                  |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE CLAYTON<br>ARQUITECTO<br>ELMARGO OTZIALA<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.9. CERRAMIENTOS EXTERIORES

##### Descripción

Cerramiento o revestimiento de fachada ventilada.

Colocación de carpinterías, y acristalamiento con vidrio climalit son las operaciones a realizar tanto por el exterior como por el interior de las fachadas.

##### Máquinas y medios auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios de caballetes
- Cortadora de losas de piedra
- Máquinas de limpieza de agua a presión
- Mortedera o silos de mortero
- Grúa, montacargas
- Plataformas voladas de descarga de materiales en plantas
- Tolvas de vertido de escombros

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Desplome de andamio por rotura, fallo de apoyo, falta de arriostramiento, etc.
- Caídas por resvalón en el montaje, por fallo de protección perimetral o de hueco interior, de plataforma de descarga de materiales, etc.
- Caídas y golpes de la carpintería o el material de fachada sobre el personal que la manipula.
- Cortes en el manejo y puesta en obra de los acristalamientos, tableros, aislamientos.
- Caídas de objetos en la manipulación: reglas, ladrillos, etc.
- Proyecciones a los ojos, dermatitis por contacto con el cemento, inhalación de polvo, sobreesfuerzos, etc.

##### Normas o medidas de prevención

- Se utilizará andamio tubular fijo, apoyado en el suelo, para la construcción de toda la fachada, de la cornisa y como apoyo para la ejecución de los trabajos de la cubierta, debidamente arriostrado, con sus correspondientes tableros de trabajo, barandillas de protección y rodapiés.
- No se usarán borriquetas sobre el tablero, sino que será el propio tablero el que se cambie de lugar si fuera necesario.
- El tablero de trabajo será de 60 cm mínimo de anchura, 5 cm de espesor de madera exenta de nudos.
- El Técnico de Seguridad del Contratista diariamente revisará, antes de comenzar el trabajo, las condiciones de Resistencia, Estabilidad y Protecciones de los Andamios y las condiciones y protecciones colectivas de la maquinaria auxiliar.
- Se prohíbe montar andamios de caballetes en vuelos de fachada, sin previa instalación de barandillas suplementarias hasta 1,70m de altura.
- Se prohíbe la retirada de una protección colectiva sin previa comunicación al Vigilante de Seguridad de la obra, quien dispondrá de medidas alternativas.
- Los materiales se elevarán con la grúa o montacargas en paquetes atados y estables. Los ladrillos estarán paletizados y empaquetados, prohibiéndose subir con la pinza paquetes sueltos o inestables.
- La descarga en la planta del material elevado con la grúa se realizará siempre mediante plataformas voladas previstas para ese fin.
- El aplomado y recibido de marcos, barandillas, etc., se realizarán, para evitar vuelcos, por tantas personas como sean necesarias por tamaño y peso.
- No se trabajará en fachada en régimen de fuertes vientos o racheados.
- No se sobrecargarán los andamios con materiales como ladrillo, mortero, etc.

|                                                                                                                             |            |                                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                         | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                                 | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                                       |            |
| CSV                                                                                                                         | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egaratagaria |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                       |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA<br>AVILA<br>ARQUITECTO<br>ELMARGO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                       |            |

- Se prohíbe tirar escombros o material de deshecho desde los andamios, incluso sobre zonas señalizadas. Se evacuarán al contenedor a través de la tolva y tubo vertical de vertido. Si éste se hubiera desmontado se retirará en bateas con plinto transportadas con la grúa.
- Para el corte de ladrillo se utilizarán preferentemente cortadoras previstas de carro, y el corte en vía húmeda, dotadas de disco de vidia.

#### Protecciones colectivas

- Señalización de niveles inferiores.
- Barandillas provisionales o vuelos si no están las definitivas.
- Protecciones expresadas en los medios auxiliares: andamios, redes, etc.
- Túneles o marquesinas de protección en planta baja en los emplazamientos señalados en los planos.
- Anclajes especiales para amarre de los cinturones de seguridad, fabricados en acero corrugado de 12 mm de diámetro doblado en frío, recibidos a la estructura.

#### Protecciones individuales

- Casco homologado, que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Calzado de seguridad.
- Impermeable en caso de lluvia.
- Cinturón de seguridad homologado debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas.
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas morteros.
- Guantes de cuero en manejo de perfiles y paneles metálicos.
- Gafas protectoras de seguridad, mascarilla, guantes de cuero y auriculares o tapones protectores auditivos para los trabajos de corte de ladrillos cerámicos en seco. Si el corte es en vía húmeda se complementarán con guantes y botas de goma.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de presencia del trabajador en el tajo.

|                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                          |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                 | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                          |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ARQUIT. TITULO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.10. ALBAÑILERÍA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS

##### Descripción

Comprenden los trabajos de fábricas de ladrillo y revestimientos con tablero fenólico, alicatados, pavimentos cerámicos, de hormigón y ligeros. Incluye asimismo la colocación de falsos techos. Todo ello en las diferentes plantas del edificio.

##### Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios de caballetes
- Escaleras manuales o banquetas
- Hormigonera o silos de cemento
- Rozadora
- Cortadora de material cerámico
- Grúa: montacargas
- Plataformas voladas de descarga de material en plantas
- Tolvas de vertido de escombros
- Iluminación portátil

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura por huecos de fachada.
- Caída de altura por huecos interiores.
- Caída de altura desde andamios metálicos o desde caballetes.
- Caída de altura en trabajos de balcones, terrazas o voladizos.
- Proyección de partículas a los ojos por corte de ladrillo, apertura de rozas, salpicaduras de mortero, etc.
- Desplome de tabique.
- Desplome de objetos en manipulación sobre los pies.
- Contacto eléctrico.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Pisadas sobre objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.

##### Normas o medidas de prevención

Para evitar accidentes en esta fase de la obra, se deberán adoptar las siguientes normas básicas de seguridad:

- El levante de tabiques perpendiculares a fachada se hará una vez ejecutado el cerramiento de la misma.
- Se prohibirá el trabajo en balcones, terrazas o voladizos sin previa instalación de la protección perimetral
- (con suplemento a 1,70m si se utilizan andamios de caballetes).
- Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación).
- Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios a utilizar (ver fichas de andamios) prohibiéndose la utilización de bidones, cajas, palés, etc. para confeccionar andamios.
- Se revisarán las condiciones de seguridad en las máquinas y medios auxiliares (ver fichas de hormigonera, silo de mortero, rozadora, etc.).

|                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                      | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                      | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>UNIVERSIDAD<br>PÚBLICA DE<br>EL PASO DE LA<br>FRONTIERA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                          |            |

- El trabajo sobre huecos interiores que requieran la eliminación de las protecciones existentes se hará instalando con antelación un sistema de anclaje para cinturón de seguridad y limitando la circulación de otras personas.
- Se levantarán los cierres laterales de escalera y ascensor conforme se eleva la estructura de plantas.
- En caso de haber viento fuerte, o a rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a tabiques expuestos sin fraguar.
- Se prohibirá el uso de un caballete para acceder a lugar elevado, debiendo utilizarse escaleras manuales.
- Los palés de ladrillo estarán perfectamente empaquetados, no permitiéndose la elevación o transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza, sino con bateas con plinto.
- La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para ese fin.
- Los andamios o escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.
- Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- A partir de 1,30m de altura se trabajará con andamios de borriquetas suficientemente aseguradas.
- En los trabajos de soldado de escaleras se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando.
- Durante el acopio de materiales se utilizarán los accesorios apropiados a fin de evitar caídas de material.

#### Protecciones colectivas

Deberá dotarse a la obra de las siguientes medidas de protección colectiva en esta fase de los trabajos:

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados (balcones, miradores, etc.).
- Barandillas en huecos de fachadas (balcones, balconeras, miradores, etc.).
- Para enfoscar techos de balcones se colocará barandilla a 1,70 m además de las propias del balcón.
- Entablonados sobre huecos interiores o, alternativamente, barandillas.
- Se instalará barandilla a 1,70 m sobre los cercos de ventanas para enfoscados o guarnecidos de techos interiores.
- La plataforma de guarnecido de techos se hará con entablonado totalmente cuajado.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Si hay que eliminar las barandillas de protección de escaleras para enfoscar o pavimentar, previamente se cubrirá el hueco resultante o se instalarán barandillas de manera que permitan la ejecución de los trabajos.
- Ver fichas de andamios y otros medios auxiliares.
- Ver fichas de máquinas.

#### Medios auxiliares más empleados

- Andamios de borriquetas: se usan en diferentes trabajos de albañilería; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,50m; la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos.
- Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.
- Escaleras de mano: se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3,00 m; la base deberá estar anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

|                                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                                 | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                                 | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>URBANISTAS E INGENIEROS ARQUITECTOS E INGENIEROS DE ENFERMERIA OFICIALES<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

### Protecciones individuales

Las protecciones personales mínimas de las que deben estar dotadas los trabajadores en esta fase de la obra son:

- Casco homologado que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.

General:

- Casco homologado
- Calzado de seguridad

Trabajos junto a huecos no protegidos:

- Cinturón de seguridad homologado clase A o C de sujeción o de caída

Levante de ladrillo:

- Guantes finos de goma
- Gafas antipartículas homologadas

Apertura de rozas:

- Gafas contra impactos homologadas
- Guantes de loneta o cuero
- Mascarilla antipolvo homologada (con rozadora)

Pavimentos cerámicos:

- Guantes finos de goma
- Rodilleras almohadilladas



#### 4.1.11. CARPINTERÍA DE MADERA

##### Descripción

Comprende básicamente el montaje y forrado de marcos, colocación de hojas de puerta, armarios, jambas y molduras.

##### Máquinas y Medios Auxiliares

- Escaleras de mano y banquetas
- Andamios metálicos o de caballetes
- Sierra circular de mesa
- Sierra radial portátil
- Cepilladora portátil
- Lijadora portátil
- Taladro
- Herramientas manuales (destornilladores, formón, cepillo, etc.)
- Grúa, montacargas

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura en colocación de balconeras, barandillas, etc., junto a huecos exteriores o interiores.
- Caída de altura en desplazamientos, a través de huecos interiores de la obra (escaleras, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en manos por máquinas propias de trabajar madera.
- Cortes por manejo de herramientas con filo (formón, cepillo).
- Proyección de astillas o fragmentos a los ojos.
- Caída de objetos por desplome.
- Pisadas sobre clavos.
- Atrapamientos de manos
- Contacto eléctrico.
- Inhalación de polvo de madera.
- Sobreesfuerzos.

##### Normas y Medidas de Prevención

- Se evitará instalar máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo zonas con la menor interferencia al resto del personal.
- Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado (oficial carpintero).
- El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores.
- Los discos de la sierra serán preferentemente de widia, estarán perfectamente afilados y se sustituirán inmediatamente si se rompe algún diente.
- Los trabajos con riesgo de caída de altura superior a 2m, no se comenzarán sin previa instalación de las protecciones (barandillas, anclajes).
- Se prohibirá enérgicamente la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá las medidas alternativas.
- Los recortes y material de deshecho se acumularán en un rincón que no interfiera con zonas de paso o de trabajo, vertiéndose diariamente por la tolva de desencombro.
- Se prohibirá la utilización de bidones, cajas, palés, como medio auxiliar para ganar altura.
- Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm de altura y se retirarán en cuanto quede asegurada la indeformabilidad del marco.
- El material se elevará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.

|                                              |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                          | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO                                       |            |                                                                                                                                                                          |            |
| BISATUA                                      |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |            |                                                                                                                                                                          |            |
| AUT. TECNICO                                 |            |                                                                                                                                                                          |            |
| ELABORADO OFICIAL                            |            |                                                                                                                                                                          |            |
| NAVARRA                                      |            |                                                                                                                                                                          |            |

- Los marcos se aplomarán sólidamente fijados mediante reglas telescópicas.
- El lijado de madera se realizará procurando ventilación por corriente de aire para evitar atmósferas peligrosas, al margen del uso de las protecciones personales respiratorias.

#### Protecciones colectivas

- Las sierras circulares deberán tener colocado de manera permanente el protector del disco, ya sea fijo o escamoteable.
- Todas las máquinas eléctricas estarán conectadas a tierra, salvo las dotadas de doble aislamiento o sistema equivalente.
- Las herramientas con filo estarán dotadas de funda.
- Sistema de aspiración de polvo en lijado mecánico si no es posible corriente de aire.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver fichas de medios auxiliares.
- Ver fichas de máquinas.

#### Protecciones individuales

- Casco homologado.
- Calzado de seguridad homologado.
- Guantes de loneta o cuero en manejo y transporte de materiales.
- Gafas antipartículas homologadas, al cortar y lijar madera.
- Mascarilla antipolvo homologada con adaptador facial y filtro para disolventes, al utilizar colas de contacto en lugares cerrados.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída de altura.
- Rodilleras almohadilladas en pavimentos de tarima.



#### 4.1.12. PAVIMENTOS

##### Descripción

Los pavimentos y su colocación se realizarán conforme a las definiciones y prescripciones del proyecto. Se encolaran según instrucciones del fabricante, mediante adhesivo homologado y las juntas serán soldadas. El trabajo será realizado por empresa especialista.

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel (por las escaleras)
- Corte por manejo de herramientas de corte.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio
- Otros

##### Normas o Medidas Preventivas

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento, en torno a 1,50m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con “portalámparas estancos con mango aislante” provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

NOTA: Tomar protecciones. Es práctica habitual las conexiones mediante la ayuda de pequeñas cuñas de madera.

- Los acopios de pavimento nunca se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Durante el empleo de colas se mantendrá constantemente una “corriente de aire” suficiente como para la renovación constante y evitar atmósferas tóxicas.
- Se establecerá un lugar para almacén de colas. Este almacén mantendrá siempre ventilación por “tiro de aire continuo”.
- Se prohíbe mantener y almacenar colas en recipientes sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo elementos cortantes, tijeras o cuchillas, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra en fase, con riesgo de caída de objetos o de golpes.

##### Protecciones colectivas

- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco. Uno en la puerta de cada almacén de adhesivos y uno en la planta o zona donde se esté colocando.

##### Protecciones individuales

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para trasladarse por la obra)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Rodilleras almohadilladas
- Guantes de PVC o goma
- Mascarilla con filtro químico recambiable específico para el disolvente o cola a utilizar
- Faja elástica de sujeción de cintura



#### 4.1.13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

##### Descripción

La definición de la instalación, materiales y equipos que las integran y prescripciones para el montaje se incluyen en el Proyecto de Ejecución de la obra.

##### Máquinas y Medios auxiliares

- Andamios metálicos o castilletes
- Roscadora de tubo eléctrica
- Roscadora manual
- Sierras
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura eléctrica
- Herramientas de mano (llaves, etc.)
- Grúa-montacargas

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura por huecos interiores en ejecución de bajantes o columnas.
- Caída de altura desde andamios metálicos o castilletes en bajantes o colectores de calefacción.
- Caída de altura en desplazamientos a través de huecos interiores de la obra.
- Caída al mismo nivel
- Atrapamientos con roscadora
- Golpes con tubos en roscadora, con hojas abiertas de ventanas, etc.
- Golpes en manos por deslizamiento brusco de llaves de apriete.
- Caída de objetos en manipulación a los pies.
- Pisadas sobre objeto.
- Contacto eléctrico.
- Los derivados de las soldaduras.
- Sobreesfuerzos.

##### Normas y Medidas de Prevención

- Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalará para evitar la circulación de terceras personas.
- La roscadora se instalará en zona sin interferencia con lugares de paso, señalizando la zona de extensión de los tubos.
- Se prohíbe la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá de medidas alternativas.
- Los recortes y material de deshecho se acumularán en un rincón que no interfiera con zonas de paso o de trabajo, eliminándose diariamente.
- El material se elevará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
- Ver normas de seguridad de soldaduras oxiacetilénica y eléctrica.
- No se dejarán conductos o instalaciones con posibilidad de desplomarse, fijándolas lo antes posible a los paramentos.

|                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| N2023A0095                                                                                                          |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |      |
| EXP                                                                                                                 |  | FECHA                                                                                                                                                                    | DATA |
| E87D63295F                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                          |      |
| CSV                                                                                                                 |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |      |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                          |      |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL-NAUARRA<br>ARQUITECTOS<br>EL MARGO OFIZIALA<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |      |

#### Protecciones colectivas

- La roscadora eléctrica estará conectada a tierra.
- Las herramientas con corte dispondrán de fundas.
- En trabajos con riesgo de caída de altura se instalarán barandillas siempre que sea posible.
- Iluminación en zona oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver ficha de andamios metálicos o castilletes.
- Ver ficha de máquinas.
- Ver ficha de soldadura oxiacetilénica.
- Ver ficha de soldadura eléctrica.

#### Protecciones individuales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Guantes de loneta o cuero
- Cinturón de seguridad homologado, de sujeción o de caída
- Careta-casco
- Guantes hasta codo
- Gafas para autógena
- Peto
- Polainas

#### 4.1.14. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

##### Descripción

Toda la instalación de energía eléctrica (fuerza y alumbrado), telefonía y audiovisuales, se realizan mediante conductores bajo tubo empotrado o alojado en el falso techo de escayola, o en la propia tabiquería.

##### Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos o castilletes
- Escaleras de mano
- Banquetas
- Taladro
- Herramientas de mano (destornillador, alicates, tijeras, etc.)

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Contacto eléctrico en trabajos de tensión.
- Proyecciones o quemaduras en circuitos al trabajar en tensión.
- Caída de altura de escaleras de mano.
- Caída de altura en instalación junto a huecos de obra exteriores o interiores.
- Caída de altura desde andamios metálicos o castilletes.
- Caídas de altura en desplazamientos, a través de huecos interiores de la obra, escaleras, ascensor.
- Cortes en manos por herramientas con filo.
- Caídas al mismo nivel.
- Abrasión en manos al tirar de conductores.
- Pisadas sobre objetos.
- Sobre esfuerzos.

|                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                      | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                      | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA-LEÓN<br>ARKITEKTURAKO<br>ELKARTE OITZALA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

### Normas y Medidas de Prevención

- Los trabajos con riesgos de caída de altura en huecos de fachadas (terrazas, tendedores, etc.) no se comenzarán sin previa instalación de protecciones colectivas (barandillas, anclajes, etc.)
- Se prohibirá la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá las medidas alternativas.
- Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores.
- El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo.
- Se prohibirá la utilización de bidones, cajas, palés, etc., como medio auxiliar para ganar altura, debiendo utilizarse escaleras manuales.
- Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados en puntos de luz, etc.)
- Se comunicará a todo el personal de obra la puesta en tensión del edificio, personalmente antes de comenzar la jornada y se complementará con carteles avisadores.
- Las herramientas de mano cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en caja de herramientas, no en los bolsillos.
- La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva al cable de alimentación junto a la clavija de conexión.

### Protecciones colectivas

- Si se usan castilletes o andamios metálicos, ver ficha correspondiente.
- Barandillas suplementarias a 1,70m en trabajos en balcones o terrazas.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver fichas de máquinas.
- Ver fichas de medios auxiliares.
- Para instalación de conducciones bajo tubo de acero, ver ficha de fontanería.

### Protecciones individuales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión
- Cinturón de seguridad homologado clase A o C, de sujeción o de caída en trabajos con riesgo de caída de altura.

|                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                         |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                                         |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL-NAUTIKO<br>ARQUITETUEK<br>ELKARSO OFIZIALA<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.15. INSTALACIÓN DE ASCENSOR

##### Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas, materiales y golpes con objetos.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Heridas en extremidades.
- Salpicaduras en la cara y quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura
- Electrocuciiones al conezionar las herramientas heridas y por la manipulación de cables.

##### Normas Básicas de seguridad

- Comprobar el estado de los medios auxiliares
- Orden y limpieza en cada tajo.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento
- Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensor.

##### Equipos de protección individual

- Mono de trabajo de algodón 100x100
- Casco de seguridad clase N
- Arnés anticaída
- Línea de anclaje flexible horizontal
- Dispositivo antiácidas deslizante
- Conectores de cierre automático y de bloqueo automático
- Absorbedores de energía
- Elemento de disipación de energía
- Elemento de amarre de sujeción, a base de cuerda de poliamida o similar
- Calzado de trabajo, tipo A-O3, en cuero
- Gafas antiimpactos, con montura integral de vinilo

##### Protecciones colectivas:

- Uso de los medios auxiliares adecuados.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Plataforma de trabajo móvil rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm de altura, con rodapié, listón intermedio y pasamanos, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
- Se instalará una visera de madera resistente de protección del paso, bajo las plataformas de montaje de ascensores.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores del ascensor.

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                          |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                 |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                          |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                   |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EQUIPO TÉCNICO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                               |  |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.1.16. VIDRIERÍA

### Descripción

Comprende el acristalamiento de todos los huecos de fachada realizado con vidrio aislante de dos hojas.

## Máquinas y Medios Auxiliares

- Plataforma elevadora de mástil sencillo
- Escaleras de mano o banquetas
- Andamios metálicos
- Ventosas
- Herramientas de mano (tenazas, etc.)
- Grúa-montacargas

### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Cortes en las manos por manejo de vidrio
- Cortes en resto del cuerpo por rotura de vidrio
- Caída de objetos (vidrio) a los pies
- Caída de objetos a niveles inferiores
- Proyección de partículas en retoques con tenaza
- Caída de altura por huecos exteriores
- Caídas de alturas desde medios auxiliares
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Los derivados de las máquinas y medios auxiliares a utilizar. Véase en el apartado específico.

### Normas o Medidas de Prevención

- El acopio de hojas de vidrio se hará sobre durmientes de madera y con ligera inclinación para evitar vuelcos, fuera de zonas de paso.
- Las hojas de vidrio se transportarán siempre en posición vertical.
- En caso de rotura de un vidrio se retirarán de inmediato todos los fragmentos, para evitar cortes propios o de terceros.
- Antes de proceder al montaje del vidrio sobre la carpintería, se comprobarán las dimensiones del vidrio y del hueco.
- No se realizarán recortes de cantos con tenaza sin disponer previamente de gafas de seguridad.
- Se señalizará la zona de planta baja o niveles inferiores (fondos de patio) bajo los tajos de colocación del edificio.
- La colocación de junquillos será inmediata a la colocación del vidrio, sellándolos posteriormente.
- Una vez colocado el vidrio se señalizará con adhesivos o pintura para notar su existencia.
- Los trabajos de montaje de vidrio que por sus características presenten riesgos de caída al vacío no se comenzarán sin estar previamente colocada la protección colectiva adecuada a los anclajes para cinturón de seguridad.
- No se manejarán vidrios de más de 1m<sup>2</sup> con viento fuerte o racheado.
- La manipulación de vidrios se hará preferentemente con ventosas, siendo imprescindible a partir de 1m<sup>2</sup>.
- No se utilizarán bidones, cajas, palés, como medio auxiliar para ganar altura, debiendo utilizarse escaleras de mano o andamios.
- El material se elevará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
Y ARQUITECTAS  
DE NAVARRA

ARQUITECTO  
EN ARQUITECTON  
EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

EXP

N2023A0095

FECHA  
DATA

08/02/2023

VERIFICABLE EN [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

www.coavn.org/verificacion-galactagaria

CSV

E87D63295F

VISADO  
BISATUA

#### Protecciones colectivas

- Señalización de niveles inferiores
- Barandillas de protección en balcones o terrazas, si no están las definitivas
- Ver fichas de medios auxiliares

#### Protecciones personales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Guantes de loneta o cuero
- Gafas anti-impactos homologadas
- Cinturón de seguridad homologado de sujeción o de caída.

#### 4.1.17. PINTURAS Y BARNICES

##### Descripción

Se prevé la aplicación de pinturas plásticas hidrofugantes sobre el enfoscado exterior, plástico sobre la albañilería interior y barnices sobre madera vista. Estos últimos, al utilizar disolventes volátiles, representan un riesgo mayor.

##### Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Castilletes
- Andamios de caballetes
- Compresor de aire eléctrico y pistola de aire comprimido
- Batidora sobre taladro

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caídas de altura desde medios auxiliares (andamios, escaleras, etc.)
- Caídas de altura por huecos de fachada en pinturas de ventana.
- Inhalación de productos tóxicos o irritantes
- Incendio de productos combustibles
- Explosión por concentración en el aire de productos combustibles
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Dermatitis
- Atrapamientos en transmisiones de compresor de aire
- Contacto eléctrico
- Caídas al mismo nivel



### Normas o Medidas de Prevención

- Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para ese fin, con señalización de riesgo de incendio, prohibición de fumar, y extintor manual en la puerta adecuado a la carga de fuego.
- Cada producto químico permanecerá en su envase de origen con el etiquetado claramente visible.
- Antes de abrir un envase de productos químicos presumiblemente peligroso para la salud, se comprobarán en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad.
- En pintado de fachadas se señalará la zona de planta baja para evitar caídas de objetos sobre personas.
- Ver normas de medios auxiliares (andamios, escaleras, etc.)
- Se prohibirá el uso de cajas, bidones, palés, etc, como medio auxiliar para ganar altura.
- El pintado o barnizado de marcos de ventana (sobre todo de dinteles) no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje para cinturón de seguridad o medida equivalente.
- Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire para evitar concentraciones peligrosas de los mismos, sin perjuicio del uso de mascarillas homologadas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados.
- Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla homologada de filtro mecánico (antipartículas), si la pintura contiene disolventes mecánicos, el filtro será mixto (mecánico y químico).
- Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente.
- Al manipular pinturas y barnices con acción dérmica (ver etiquetado de envases) se utilizarán guantes finos de goma resistente a disolventes.
- Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos tóxicos (ver etiquetado de envases) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar o comer.

### Protecciones colectivas

- Ver fichas de medios auxiliares
- Carcasa de las transmisiones del compresor de aire
- Señalización de las zonas de planta baja bajo trabajos de pintura
- Extracción de aire forzada si no es posible ventilación por corriente de aire
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas
- Extintor de incendios

### Protecciones individuales

- Casco homologado (disponible)
- Cinturón de seguridad homologado
- Buzo de trabajo
- Gafas antipartículas al pintar techos
- Mascarilla homologada con filtro de carbón activo contra vapores orgánicos (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos)
- Mascarilla homologada con filtro mixto mecánico-químico (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos, dados a pistola).
- Guantes de goma resistentes a disolventes.
- Mascarilla homologada antipartículas (pinturas o barnices a pistola).

|            |  |                                                                                                                                                                          |               |
|------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| N2023A0095 |  | EXP                                                                                                                                                                      | FECHA<br>DATA |
| 08/02/2023 |  |                                                                                                                                                                          |               |
| E87D63295F |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |               |
| CSV        |  |                                                                                                                                                                          |               |
| VISADO     |  | BISATUA                                                                                                                                                                  |               |
| COAVN      |  | NAVARRA                                                                                                                                                                  |               |

## 4.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

### 4.2.1. CARRETILLA AUTOVOLQUETE

Para una definición más exacta de este vehículo, pasaremos a enumerar algunas de sus características generales:

- El vehículo está compuesto de un volquete, un motor de explosión y un puesto de conducción situado sobre las ruedas traseras y detrás del volquete.
- La capacidad del volquete oscila entre 500 y 1500 litros.
- La potencia del motor varía entre 18 y 30CV.
- La tracción es delantera o de doble eje y la dirección la realizan las ruedas traseras.
- La descarga de los materiales se realiza haciendo bascular el volquete hacia delante o lateralmente.

#### Riesgos: identificación de los más frecuentes

##### *Vuelco del vehículo*

Este riesgo puede presentarse en las circunstancias siguientes:

- Al circular con el volquete por delante en pendientes muy pronunciadas y con el vehículo cargado.
- Durante el vertido de materiales en zanjas o taludes, motivados por fallo en la consistencia del terreno y/o por adherirse materiales en el fondo del volquete cuando éstos se transportan húmedos, provocando de esta forma un desplazamiento del centro de gravedad.
- Maniobrando o circulando junto a zanjas y taludes, provocado por una falsa maniobra del conductor o por la falta de consistencia del terreno.
- Por carga excesiva y mal repartida que pueda ocasionar un desplazamiento del centro de gravedad, unida a un frenado brusco o circulando por terrenos accidentados.

##### *Golpes o contusiones en manos*

Producidos con la manivela de arranque al accionarla para poner en marcha el vehículo.

##### *Caída de personas a distinto nivel*

- Este riesgo se presenta al transportar personas con el vehículo.

#### Medidas preventivas

##### *Vuelco del vehículo*

- Evitar el trabajar en pendientes pronunciadas. Como norma general no es aconsejable las pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se debe circular marcha atrás por las pendientes y la marcha hacia delante por las rampas.
- Se deben colocar topes adecuados para las ruedas delanteras, cuando se tengan que verter materiales junto a zanjas y taludes. Estos topes estarán situados a una distancia prudencial del borde del terreno, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.
- Los materiales transportados nunca se echarán directamente en las zanjas y taludes con el vehículo. Se depositarán al lado y posteriormente con una pala mecánica o bien manualmente, se tirarán dentro.
- No circular junto a zanjas o taludes ni maniobrar junto a ellos para evitar derrumbamientos del terreno y vuelcos del vehículo.
- Revisar las cargas antes de iniciar la marcha, observando que éstas estén colocadas correctamente y no provoquen ningún desequilibrio en la estabilidad del vehículo.
- Las cargas no sobrepasarán el borde del volquete.
- El puesto de conducción estará protegido mediante pórtico de seguridad.

##### *Golpes o contusiones en manos*

- Dotarlo de arranque eléctrico para no tener que realizarlo con la manivela.

|                                              |            |                                                                                            |                                                                            |
|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                          | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO                                       |            | BISATUA                                                                                    |                                                                            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |            | NAVARRA                                                                                    |                                                                            |
| COAVN                                        |            |                                                                                            |                                                                            |

#### ***Caída de personas a distinto nivel***

- Prohibir terminantemente el transporte de personas con el vehículo.

#### ***Atropello de personas***

- Dotar al vehículo de claxon y utilizarlo para alertar a los trabajadores.
- Instalar retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.

#### ***Generales***

- Realizar la revisión y el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Revisar los frenos especialmente después del paso del vehículo por barrizales.
- Es necesario que el conductor del vehículo posea el permiso de conducir clase B.
- Retirar o bloquear los elementos necesarios de puesta en marcha, cuando se deje estacionado, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Parar el motor del vehículo y echar el freno de mano cuando se deje estacionado.
- Cuando se estacione en pendiente, además de lo expuesto en el párrafo anterior, calzar las ruedas del vehículo.

### **4.2.2. BOMBA DE HORMIGONADO**

#### **Riesgos: Identificación de los más frecuentes.**

- Vuelco del camión bomba por proximidad a cortes y taludes.
- Proyección de objetos debido a un reventón de la tubería por proyección rápida del hormigón o pelota limpiadora.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.
- Golpes con la manguera de vertido.

#### **Medidas preventivas**

- El personal encargado del manejo de la bomba será experto en la materia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo se encontrarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se proyecta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El personal encargado del manejo de la bomba será experto en la materia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bomba se encontrarán recomendados por el fabricante.
- El hormigón que se proyecta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal, se encontrará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se compone. Se recomienda una distancia de 3 metros.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se deberá realizar una revisión de todas las juntas y acoplamientos de la manguera.
- Si existen líneas eléctricas aéreas que puedan ser accesibles por la tubería de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte del fluido eléctrico o bien se instalarán obstáculos que impidan que la tubería entre en contacto con la línea eléctrica en tensión. En todo caso se respetarán las distancias de seguridad.
- Para evitar golpes con la manguera al hormigonar a los operarios, se dirigirá el vertido con cuerdas sujetas a la boca del vertido.
- El hormigón se dirigirá siempre hacia el lugar donde no estén situados los trabajadores.
- Los operarios que viertan el hormigón nunca estarán situados por delante de la manguera de vertido.

|                                                                                                                                                          |            |                                                                                            |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                                                                                                                                      | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                                                                                                                                      | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                        |            |                                                                                            |                                                                            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS Y DISEÑADORES DE INTERIORES<br>ARQUITECTOS DE INTERIORES<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |            |                                                                                            |                                                                            |

### **4.2.3. MARTILLO NEUMÁTICO (MARTILLO PICADOR)**

**Riesgos: Identificación de los más frecuentes**

- Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura de la propia herramienta.
- Golpes con la herramienta al propio operario o a sus compañeros.
- Golpes por caída del martillo sobre las extremidades inferiores.
- Golpes con la manguera de aire comprimido.
- Vibraciones
- Ruido

**Medidas preventivas**

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramienta debe quedar perfectamente asegurada, y comprobar su perfecto ensamblaje antes de iniciar el trabajo.
- No realizar esfuerzos de palanca y otra operación similar con el martillo en marcha.
- Verificar los acoplamientos de las mangueras asegurándose de que estén en perfecto estado.
- Cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Todos los órganos móviles de la máquina, en los que exista riesgo de atrapamiento, serán protegidos con carcasa resistente.
- Los empalmes de las mangueras estarán en perfectas condiciones. Se verificará la existencia de fugas de aire y aceite o bien que puedan producirse por juntas o acoplamientos defectuosos en mangueras o tubos.
- Se realizarán revisiones periódicas a los órganos móviles de la máquina, así como el estado de los martillos perforadores, sustituyendo aquellos que por su grado de desgaste puedan dar lugar a la aparición de riesgos por rotura de los mismos.

|                                                                                                                               |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                    |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                           | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                                    |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRA<br>AUT. TECNICO<br>ARQUIT. TORNIO<br>EL MARSO OFICIALA<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

**4.2.4. GRÚAS AUTOMOTRICES SOBRE RUEDAS**

Las grúas previstas para la elevación, transporte y colocación de los elementos normales que componen este edificio son automotrices sobre ruedas. Para cargas pequeñas y salvo mejor criterio del Contratista se prevé la utilización de los denominados “Teleporter” que combina su automatización con gran movilidad y elevar cargas de hasta 3.000 kg a 11 m de altura.

En el manejo de este tipo de grúas se han de observar como mínimo las normas de Seguridad siguientes:

- Los cables deberán estar en perfecto estado y debidamente enganchados.
- Durante el traslado de piezas, deberá estar frenado el elemento de rotación de los cables.
- No elevar cargas superiores a las permitidas en función de la longitud del brazo telescópico.
- Se ha de tener en cuenta que el motor de las máquinas tiene fuerza suficiente para volcarlas.
- La elevación, descenso y traslado de las piezas debe hacerse lentamente, ya que los movimientos bruscos, pueden provocar la rotura de los cables.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin antes haber realizado las operaciones siguientes:
  - Dejar puesto el freno de rotación.
  - Dejar puesto el freno de tracción.
  - Dejar puesto el trinquete de Seguridad del tambor de la pluma.
  - Dejar desembragado el motor.
  - Dejar todas las palancas en punto muerto.

#### **Riesgos: Identificación de los más frecuentes.**

Los riesgos más comunes que surgen durante el manejo de estas grúas son los siguientes:

- Golpes a trabajadores durante su desplazamiento y colocación de piezas.
- Vuelco de la grúa
- Caída de los materiales transportados.
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas.

#### **Medidas preventivas**

- Mantener el área de trabajo señalizada y despejada.
- Durante el desplazamiento de cargas con la grúa se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:
  - Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.
  - Evitar las paradas y arranques repentinos.
  - Usar siempre la pluma más corta.
  - Llevar recogidos los gatos.
  - Mantener la carga lo más baja posible.
- El maquinista estará auxiliado de una persona con conocimiento de señales
- Se comprobará, previamente al inicio de los trabajos, el estado de los frenos.
- Se efectuará un reconocimiento del terreno, por donde va a pasar la grúa, por el responsable de la obra o persona capacitada, a efectos de comprobar su resistencia y la existencia de obstáculos que dificultan las operaciones.
- En proximidad de taludes, se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para que la grúa no se sitúe a menos de una distancia determinada.
- Los ganchos de las grúas estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Durante la elevación de cargas, y en general todas aquellas operaciones que tengan que realizarse con la grúa parada, (colocación de pilares, cerchas, jácenas, viguetas, etc), ésta tendrá los gatos extendidos hasta que las ruedas queden en el aire, a fin de que la grúa adquiera la máxima estabilidad.

NOTA: La grúa automotriz de gran tonelaje para colocación de retroexcavadora en patio, etc, se ajustará al programa especial que el Contratista presentará para cada utilización en concreto.

#### **4.2.5. SOLDADURA ELÉCTRICA**



### Riesgos: Identificación de los más frecuentes

Los principales riesgos que pueden surgir durante el proceso de soldadura al arco son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo en el circuito de alimentación por deterioro del cable flexible por el mal estado de las conexiones a la red o máquina.
- Radiaciones ultravioleta, luminosas e infrarrojas emanadas de la soldadura.
- Riesgo de proyecciones producidas durante el proceso de soldadura.

## Medidas preventivas

- Los cables de alimentación deberán estar en perfecto estado de conservación.
- Las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura deberán ser del tipo cerrado y en perfecto estado de conservación y aislamiento.
- Las “masas” de los aparatos de soldadura estarán puestas a tierra.
- Las pinzas de los equipos de soldadura estarán perfectamente aisladas eléctricamente.

En general para toda máquina eléctrica de la obra, instalar un sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos (de clase B), de los especificados en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión M.I.B.T. 021 punto 2.

Se recomienda el sistema de protección “puesta a tierra de las masas, asociados a dispositivos diferenciales”:

$R_t < V_s / I_{fn}$

Siendo

RT: Resistencia a tierra en ohmios

Vs: Tensión de seguridad

Local seco 50 V

Local húmedo 24 V

I<sub>fn</sub>: Sensibilidad en Amperios del diferencial asociado empleado.

Todo el personal que realice labores de soldadura utilizará gafas de seguridad homologadas, con protecciones laterales y oculares filtrantes.

|                                                    |  |                                             |  |         |  |                                                                                           |  |               |  |            |  |
|----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|--|---------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|------------|--|
| COAVN                                              |  | VISADO<br>BISATUA                           |  | CSV     |  | E87D63295F                                                                                |  | EXP           |  | N2023A0095 |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO |  | ESTADISTICO<br>ARTISTICO<br>ELMARGO OFICIAL |  | NAVARRA |  | Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  | FECHA<br>DATA |  | 08/02/2023 |  |

#### 4.2.6. GRUPO SOLDADURA OXIACETILÉNICA

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes

- Golpes
- Atrapamientos

##### Caída de bombonas

- Inhalación de vapores metálicos, humos y gases.
- Quemaduras
- Explosión

##### Retroceso de llama

- Incendio
- Proyección de partículas
- Radiaciones

##### Ultravioletas

##### Infrarrojos

##### Normas y Medidas de Prevención

- Evitar fuga de gases.
- Revisión del estado de válvulas, canalizaciones, soplete y uniones.
- Evitar accesorios de cobre en el equipo oxiacetilénico.
- Proteger las botellas del sol y del calor.
- Posición vertical de las botellas, sujetas con abrazaderas metálicas (carro).
- Evitar la posición horizontal.
- Instalación de válvulas antirretroceso de llama.
- Manorreductores en botellas.
- En caso de incendio, cerrar la botella.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

##### Protecciones individuales

- Gafas de cristal inactínico
- Gafas de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Polainas
- Ropa de trabajo
- Mascarilla con filtro para vapores de plomo o cinc

|                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                       |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                              | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                       |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                              |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EQUIPO TÉCNICO<br>ARQUITECTO<br>ELMARIO OTZIALA<br>NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.2.7. CORTADORA DE PIEDRA. LADRILLO

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Proyección de fragmentos
- Atrapamientos
- Rotura de disco
- Contacto eléctrico
- Polvo silíceo
- Ruido

##### Normas y Medidas de Prevención

- Sierra circular con chorro de agua permanente.
- Caracas protectora del disco de carborundo o widia.
- Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco)
- Absorbedores de polvo
- Humedecer las piezas.
- Interruptor estanco y ubicado en lugar accesible que no implique riesgo de corte (embutido).
- Conexión eléctrica a tierra.
- Disco con número de revoluciones adecuado a las especificaciones del fabricante.
- Mantenimiento del entorno de la máquina libre de obstáculos.

##### Protecciones colectivas

- Protector del disco
- Carro alimentador y guía

##### Protecciones individuales

- Gafas de seguridad
- Pantalla facial
- Mascarilla con filtro
- Guantes de cuero
- Traje de agua
- Mandil de plástico



#### 4.2.8. SIERRA CIRCULAR

La sierra circular de disco es una máquina herramienta muy fácil de manejar. Unido ello a la facilidad de transporte dentro de la obra, se convierte en una de las herramientas imprescindibles en construcción.

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes

- Cortes en manos con el disco
- Proyección de partículas
- Proyecciones por roturas del disco
- Golpes por retroceso de la madera
- Electrocutación por contacto eléctrico directo o indirecto.

##### Medidas preventivas

Las condiciones que debe reunir para garantizar una utilización segura son las siguientes:

- Apoyo de la sierra seguro y horizontal.
- Eje perfectamente equilibrado para evitar que le disco salte.
- Debe disponer de cuchillo divisor, que en contra de la idea generalizada no es ningún estorbo. Los únicos requisitos exigibles son: que esté perfectamente alineado con el disco y que su grosor sea igual a la semisuma del grosor del disco y el del corte (trazo).

Con ello se logra evitar que la madera cierre sobre el disco, consecuencia desagradable que puede producir desde parada – con la presión y aceleración al ceder ésta y el consiguiente retroceso violento de la pieza -, hasta la rotura del disco, amén de los clásicos círculos quemados que aparecen en los discos y que les hacen perder las cualidades técnicas necesarias.

- Los discos no deben tener dientes rotos ni ser de un diámetro tan pequeño después de sucesivosafilados que no se garantice ni el corte correcto ni la adecuada sujeción de la pieza a cortar por el operario que realice la operación.
- Con discos de carborundum o widia deben extremarse las precauciones en cuanto a equilibrado y adecuado empuje de la pieza, ya que tiene gran facilidad para la rotura.
- El disco debe estar totalmente protegido por su parte inferior por cubiertas rígidas, debiendo quedar abierto únicamente un hueco en el fondo para salida del serrín o polvo.
- Por su parte superior (o de trabajo) el disco debe tener una protección regulable (existen varias en el mercado) que imposibilite el contacto accidental de las manos con la herramienta. Es evidente que esta protección será válida en la medida que el operario que la utilice sea consciente de su necesidad. En caso contrario será eliminada probablemente.
- La sierra de disco debe disponer de una buena conexión de puesta a tierra que elimine el riesgo de contacto eléctrico indirecto.
- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la máquina estarán totalmente protegidos garantizando la imposibilidad de contacto eléctrico directo con las partes metálicas de la sierra.
- En ambientes húmedos, los cables, cajas de conexiones y el interruptor de puesta en marcha deberán ser antihumedad.
- Como norma general, todos los trabajos se realizarán con gafas de seguridad y/o pantalla.
- En corte de materiales cerámicos se utilizarán mascarillas contra polvo, además de utilizar, si técnicamente es posible, un sistema de humidificación durante el corte.
- Deben utilizarse empujadores adecuados en trabajos en que el tamaño de las piezas a cortar (cuñas, por ejemplo) no garantizan la seguridad de las manos del operario.

|                                                                                                                        |            |                 |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------------|
| EXP                                                                                                                    | N2023A0095 | FECHA           | 08/02/2023                              |
| DATA                                                                                                                   |            |                 |                                         |
| CSV                                                                                                                    | E87D63295F | Verificable en: | www.coavn.org/verificacion              |
|                                                                                                                        |            |                 | www.coavn.org/verificacion/egaratagaria |
| VISADO                                                                                                                 |            |                 |                                         |
| BISATUA                                                                                                                |            |                 |                                         |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS<br>ARQUITECTOS<br>ELABORO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                 |                                         |

#### 4.2.9. PISTOLA CLAVADORA

Realmente es una herramienta portátil, pero debido a sus características puede considerarse un arma de fuego, por lo que deben extremarse las precauciones en su utilización.

Si realmente es la herramienta que el Contratista utiliza para la fijación de la chapa colaborante de los forjados, su uso será muy frecuente y deberán extremarse las medidas de prevención.

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Heridas punzantes por: Rebotes; Proyecciones y Perforaciones.

##### Medidas preventivas

- Utilizar la carga adecuada según las instrucciones dadas por el fabricante, con lo que se eliminará un número importante de rebotes y perforaciones.
- Utilizar campana protectora incluso en los martillos clavadores, en los que la velocidad de salida es más pequeña que en las pistolas.
- No clavar nunca en:
  - Esquinas (hacerlo como mínimo a 10 cm de éstas)
  - Superficies curvas
  - Materiales fácilmente perforables
  - Materiales muy duros o elásticos.
  - Materiales frágiles y quebradizos.

Su utilización presupone:

- No apuntar a otra persona.
- No tenerla cargada en la mano.
- Transportarla boca abajo y descargada.
- Realizar el disparo estando situados detrás, no lateralmente a la herramienta.
- Mantener la herramienta en adecuado estado de conservación.
- Utilizar siempre casco y gafas de seguridad.



#### 4.2.10. HERRAMIENTAS PORTÁILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Taladro, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, vibrador, amoladoras, radial, pistola fija, clavos.

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Golpes
- Proyecciones
- Contacto eléctrico
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo
- Explosión

##### Normas y Medidas de Prevención

- Protección eléctrica a base de doble aislamiento.
- Conexión eléctrica a tierra, en combinación con disyuntores diferenciales de 0,030<sup>a</sup>
- Estado del cable y clavija de conexión adecuada.
- Utilización del útil adecuado y sustitución del desgastado.
- Reparación eléctrica de los mismos por personal adecuado, no de la obra.
- No retirar la protección normalizada del disco y utilizar el de revoluciones adecuadas o el útil adecuado.
- Conocimiento de su manejo en cada caso.
- Cambio de útiles, desconectando el aparato.
- Utilización de prendas de protección personal.

##### Protecciones colectivas

- Barreras

##### Protecciones individuales

- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad
- Mandil, polainas (S)
- Gafas de seguridad
- Gafas antipolvo
- Gafas antiimpacto
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo

|                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                       |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                                              |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                                                       |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |  |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.2.11. ANDAMIO BORRIQUETAS

##### Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas:
  - Fallo de base de andamio
  - Vuelco
  - Discontinuidad de plataformas
  - Excesivo acopio
  - Falta de protección perimetral

##### Ascenso y descenso de la plataforma

- Caída de objetos por:
  - Manipulación
  - Desprendidos
  - Falta de rodapié
- Golpes y cortes
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

##### Normas y Medidas de Prevención

- Dos caballetes por andamio
- Asiento y nivelación correctos
- Caballete con piezas ensambladas, además de clavadas
- Conjunto estable resistente
- Apoyo sobre durmiente
- Máxima separación entre soportes 3,50 m
- Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostramiento
- Estabilidad
- En el interior, la relación entre la altura y el lado menor, será igual o menor de 3,5
- En el exterior, la relación entre la altura y el lado menor, será igual o menor de 3
- Arriostramiento exterior sobrepasando esta relación
- Arriostramiento interior a partir de 3 m
- Altura máxima alcanzable igual o menor a 6m
- Anchura mínima de plataforma 60 cm
- Los tabloncillos de 0,20 m y espesor de 0,07m
- Atado de la plataforma y sujeción de soportes
- Barandilla y rodapié a partir de 2 m de altura
- Protección de los dos niveles de trabajo (terrazas)
- Escaleras de pisas de madera para acceso a plataforma
- Escalera portátil para la de soporte vertical

##### Protecciones colectivas

- Barandillas
- Soportes
- Rodapié
- Red (a niveles altos)

##### Protecciones individuales

- Cinturón de seguridad



#### 4.2.12. PLATAFORMA DE TRABAJO O CASTILLETE

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas a distintos nivel por:
  - Basculamiento
  - Falta de estabilidad
  - Desplome
  - Utilización de otro medio auxiliar sobre ella
- Caída de objetos por:
  - Manipulación
  - Desprendidos
- Golpes
- Cortes
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

##### Normas y Medidas de Prevención

- Superficie apoyo resistente
- Conjunto vertical
- Ruedas con dispositivo de bloqueo o acuñadas a ambos lados
- Arriostramiento interior completo con crucetas y diagonales
- La altura de la plataforma al suelo no superará en tres veces su lado menor
- Arriostramiento exterior a elementos rígidos estructurales
- Estructura y resistencia proporcionada a las cargas
- Plataforma cubriendo toda la sección horizontal del entramado con sujección sma.
- Utilización de castillete mejor que escalera portátil
- En el desplazamiento será desocupada por las personas
- En su desplazamiento evitar L.A.T. y L.B.T.
- Protección perimetral
- Ascenso y descenso con doble mosquetón
- No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma

##### Protecciones Colectivas

- Barandilla de 0,90 m
- Listón intermedio
- Rodapié

##### Protecciones individuales

- Cinturón de seguridad
- Doble mosquetón y cuerda
- Cable fiador

|                                                                                                                        |  |                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                             |  | 08/02/2023                                                                                 |  |
| EXP                                                                                                                    |  | FECHA DATA                                                                                 |  |
| E87D63295F                                                                                                             |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                    |  | www.coavn.org/verificacion/egistradaria                                                    |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                      |  |                                                                                            |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA-LEÓN<br>ARQUITECTO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                                                                                            |  |

#### 4.2.13. ESCALERAS PORTATILES

##### Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Caída de altura por:
  - Rotura de larguero
  - Rotura de peldaño
  - Deslizamiento
  - Basculamiento lateral
  - Vuelco
  - Ascenso y descenso
- Golpes
- Electrocutión
  - Presencia de cables
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

##### Normas y Medidas de Prevención

- Escaleras de madera
  - Largueros de madera sana y escuadrada
  - Peldaños ensamblados, además de clavados
  - Prohibición de empalme, si no cuenta con dispositivos especiales
- Escaleras metálicas
  - Pintura antioxidante
  - No realizar empalmes soldados
  - No suplementar escaleras de aluminio
- Generales
  - Zapatas antideslizantes
  - Anclaje en parte superior
  - Superación de punto superior en 1 m
- Apoyo inferior, resistente
- Inclinação de escalera, aproximadamente 75°
- Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles
- Para altura mayor de 3 m, utilización de cinturón de seguridad amarrado a cable de seguridad
- Para alturas entre 5 y 7 m, utilizar escaleras telescópicas y especiales
- El ascenso y descenso por la escalera, siempre de frente a la misma
- Utilización por una persona solamente
- No trabajar fuera de la vertical de la escalera
- No transportar cargas mayores de 25 Kg
- Las escaleras de tijera dispondrán de cadena o cable que impida su apertura
- Las escaleras de tijera dispondrán de tope de seguridad de apertura
- Retirada previa de tendido eléctrico

##### Protecciones individuales

- Cinturón de seguridad
- Anclaje superior de atado
- Cable de seguridad
- Dispositivo antiácido

|                                                                                                                               |  |                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                                    |  | 08/02/2023                                                                                 |  |
| EXP                                                                                                                           |  | FECHA DATA                                                                                 |  |
| E87D63295F                                                                                                                    |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                                           |  | www.coavn.org/verificacion/egistraduria                                                    |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                             |  |                                                                                            |  |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS<br>ARQUITECTOS<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |  |                                                                                            |  |

#### 4.2.14. PLATAFORMA VOLADA DE CARGA Y DESCARGA

**Riesgos: Identificación de los más frecuentes.**

- Caída de personas a distinto nivel por:
  - Desarme o desplome
  - Vuelco
- Caída de objetos por:
  - Manipulación
  - Desprendidos
- Choques
- Golpes
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

## Normas y Medidas de Prevención

- Plataforma resistente
- Pescantes de perfil laminado de hierro con sección adecuada
- Arriostramiento longitudinal y transversal
- Puntales resistentes en colas incluido tablón de reparto
- Inmovilización de puntales mediante telones y clavazón
- Protección perimetral y entorno de acceso
- Paletización de cargas

## Protecciones Colectivas

- Doble barandilla
- Rodapié
- Puerta abatible frontal

## Protecciones Individuales

- Dispositivo de anclaje, independiente de la plataforma
- Cinturón de seguridad

|                                              |  |                                                                                           |  |
|----------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| COAVN                                        |  | VISADO BISATUA                                                                            |  |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |  | EXP                                                                                       |  |
| ALBERTO TORRERO                              |  | FECHA DATA                                                                                |  |
| ELMARSO OFICIALA                             |  | 08/02/2023                                                                                |  |
| CSV                                          |  | N2023A0095                                                                                |  |
| E87D63295F                                   |  | Verificable on <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
|                                              |  | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a>                |  |
|                                              |  | NAVARRA                                                                                   |  |

#### 4.2.15. NORMAS BASICAS PARA EL MANEJO DE CARGAS SIN MEDIOS MECÁNICOS

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

- Acercarse lo más posible a la carga
- Asentar los pies firmemente
- Agacharse doblando las rodillas
- Mantener la espalda derecha
- Agarrar el objeto firmemente
- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Se prohíbe levantar más de 50 kg por una sola persona, si se rebasa ese peso, solicitar ayuda a un compañero
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantillas metálicas
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión, plataforma, etc.
- Si para cargar el escombros se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale

|                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                          | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                          | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egtagarria |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                     |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ARQUIT. TORNIO<br>ELMARGO OFICIALA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                     |            |

#### 4.3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalizar los riesgos que han quedado descritos en los capítulos precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas. La obra estará provista de la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se dotará la obra de sistema de iluminación y balizamiento reflejado en los planos.
- Carteles de aviso de peligro, precaución, instrucciones de seguridad o informativos.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/97. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables.

Según el citado real Decreto, las señales serán de los siguientes tipos:

- *Señales de advertencia:* Serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo, con borde negro.
- *Señales de prohibición:* Serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda, transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal, en rojo.
- *Señales de obligación:* Serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.
- *Señales contra incendios:* Serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.
- *Señales de salvamento o de socorro:* Serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.

Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:

- La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.
- La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
- No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.

Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:

- La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.
- No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:

- La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.
- Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.

Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:

- Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
- El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
- El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados tales como chaquetón, manguitos, brazalete o casco y, cuando sea necesario raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos.

|                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                      | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                      | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO BISATUA                                                                                           |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>D. L. 10.111-1984<br>ARQUITECTO EMERSON OFICIALA NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### 4.4. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de riesgos laborales y según el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, se aplicarán durante la ejecución de la obra los principios generales de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley, y en particular las tareas y actividades siguientes:

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Se emplazarán las zonas de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de accesibilidad y se crearán vías expeditas para desplazamientos y circulación.
- La manipulación de cargas, medios auxiliares, etc. se realizará con seguridad y según los criterios expresados en los apartados anteriores.
- El uso de los medios auxiliares se llevará a cabo con las condiciones de seguridad descritas en los apartados correspondientes.
- Todas las instalaciones provisionales de obra se mantendrán en buen estado de servicio y se efectuará un control previo periódico de cada instalación, maquinaria, herramienta, etc. según los criterios expresados anteriormente, con objeto de corregir los defectos existentes, que pudieran afectar a la seguridad.
- Se crearán unas zonas de acopio y depósito de materiales, y en particular aquellas sustancias o materiales peligrosos, que se recogerán en locales adecuados.
- Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertedero periódicamente.
- En función del desarrollo de la obra, se programarán los tiempos efectivos de trabajo que habrá de dedicarse a cada tarea o fase de trabajo, adaptándolos en consecuencia según evolucionen.
- Se programará la cooperación e interacción entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que realicen tareas simultáneas en la obra.
- Se evaluarán las posibles incompatibilidades e interacciones entre la obra y cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus proximidades.

|                                                                                                                           |  |                            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|------|
| N2023A0095                                                                                                                |  | 08/02/2023                 |      |
| EXP                                                                                                                       |  | FECHA                      | DATA |
| E87D63295F                                                                                                                |  | www.coavn.org/verificacion |      |
| CSV                                                                                                                       |  | www.coavn.org/verificacion |      |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                         |  |                            |      |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE CLAYDON<br>AVILA DE CLAYDON<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |  |                            |      |
| COAVN                                                                                                                     |  |                            |      |

#### 4.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA

A continuación, se describen las condiciones mínimas generales de seguridad y salud que deberán aplicarse en la obra, en cumplimiento de lo establecido en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

##### 4.5.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS

###### Estabilidad y solidez:

- Deberá procurarse que los materiales acopiados sean estables, así como los equipos y demás elementos que se utilicen durante la ejecución de la obra, para evitar que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente, como en el caso de los forjados previa a la fase de hormigonado, solo se permitirá al personal especializado y en cualquier caso las circulaciones se establecerán sobre tableros tendidos sobre estas superficies.

###### Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a las instrucciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a las normas de la Compañía Suministradora.
- Se dotará a la obra de los suficientes mecanismos de mando y protección, con el fin de que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- Todos los elementos que componen la instalación, conductores, cajas de protección y alojamiento de mecanismos, estarán contruidos en materiales que impidan la propagación del fuego y el riesgo de explosión.

###### Vías y salidas de emergencia:

- Se utilizará como vía de evacuación de obra, las puertas de acceso a la parcela, y deberán estar permanentemente iluminadas y debidamente señalizadas de acuerdo al Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Las vías de evacuación deberán estar en todo momento expeditas y libres en todo su recorrido. Deberá disponerse de alumbrado de emergencia para permitir la evacuación en caso de avería en el sistema normal de alumbrado.

###### Detección y lucha contra incendios

- Se instalarán extintores portátiles de polvo polivalente, en los almacenes, oficina de obra y en el cuadro general eléctrico se colocará un extintor de CO<sub>2</sub>.

###### Ventilación:

- Esta obra tiene una configuración y unas dimensiones que permite disponer de una ventilación suficiente.

###### Exposición a riesgos particulares:

- Los trabajadores no deben estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (gases, polvo, vapores, etc.).

###### Temperatura:

- La temperatura debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, para lo cual se habilitarán las prendas de protección personal adecuadas para cada caso o circunstancia.

###### Iluminación:

- En la obra se mantendrá, en la medida de lo posible, la suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente para cuando disminuya el nivel de la luz natural. Generalmente se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque.

|                                                                                                |            |                                                                                                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                            | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                            | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                              |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>ARQUITECTO<br>ELMARIO OTZIALA<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### **Puertas y portones:**

- No se instalarán en obra puertas correderas. Se dispone de puertas separadas para la entrada de vehículos y personal debidamente señalizadas según se indica en los planos.
- Las vías de circulación estarán acondicionadas y preparadas para que se puedan utilizar fácilmente.

#### **Vías de circulación y zonas peligrosas:**

- Las vías de circulación y escaleras fijas estarán calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les destina y de forma que los trabajadores no corran riesgo alguno.

#### **Espacio de trabajo:**

- La colocación de los materiales y medios auxiliares se organizará de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus distintas actividades.

#### **Primeros auxilios:**

- En la obra se instalará un botiquín de primeros auxilios, situado en la oficina, con el contenido exigido por la legislación vigente.

#### **Servicios higiénicos:**

- Se instalará en obra una caseta prefabricada destinada a vestuario y otra para aseos y duchas, cumpliendo las condiciones exigidas por la legislación laboral.

#### **Disposiciones varias:**

- Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. A su vez, existirá en la obra servicio de agua potable, en condiciones y cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

|                                                                                      |       |                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                           |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                  | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                           |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                  |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO<br>BISATUA                                                                    |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (V) |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COAVN<br>NAVARRA                                                                     |       |                                                                                                                                                                          |  |

#### 4.5.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

##### Estabilidad y solidez:

- Las plataformas y los andamios de trabajo serán estables y sólidos y cumplirán con las condiciones que se indican en los anexos correspondientes; tendrán la suficiente seguridad para soportar las cargas generadas por los materiales que se apilen sobre ellos, además de los trabajadores que las ocupan y se dispondrán con la seguridad precisa en función de los agentes externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo. Deberá verificarse de manera apropiada su estabilidad y solidez, y especialmente después de cualquier modificación de su altura, profundidad, etc.

##### Caídas de objetos:

- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, mediante marquesinas o viseras de protección cuando deben trabajar en distintos niveles.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

##### Caídas de altura:

- Las plataformas y andamios de trabajo, así como los huecos y aberturas existentes en los forjados, que supongan un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, según se indica en los planos.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio con la ayuda de dispositivos de protección colectiva, y si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizar cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

##### Factores atmosféricos:

- Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y salud.

##### Andamios y escaleras:

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente antes de puesta en servicio, a intervalos regulares en lo sucesivo y después de cada modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles deberán asegurarse contra desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



**Aparatos elevadores:**

- Los aparatos elevadores de cargas y sus accesorios de izado deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- No podrán utilizarse para otros fines distintos de aquellos para los que estén destinados. Al mismo tiempo, se colocará en lugar visible, cartel indicador del valor de la carga máxima de servicio.

**Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:**

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán estar bien diseñados y contruidos para cumplir principios de ergonomía, se mantendrán en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente por personal competente.

**Instalaciones, máquinas y equipos:**

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones, máquinas, equipos y las herramientas manuales deberán cumplir principios de ergonomía, se mantendrán en buen estado de funcionamiento, se utilizarán exclusivamente para los trabajos que han sido diseñados y se manejarán por personal formado al efecto.

**Movimiento de tierras y excavaciones:**

- Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, se adoptarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Se adoptarán medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación o taludes.
- Se adoptarán medidas para evitar la irrupción accidental de agua y se organizarán vías seguras para entrar y salir de la zona de excavación.
- La acumulación de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones, o se tomarán las medidas de protección oportunas, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

**Instalaciones de distribución de energía:**

- Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de las obras deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas eléctricas aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. En caso de que los vehículos de obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizarán señales de advertencia del riesgo y una protección de delimitación de altura.

**Estructuras y encofrados:**

- Durante el montaje de la estructura y encofrados se deberá mantener el control y la vigilancia por personal competente. Esto mismo se hará en las operaciones de desencofrado.
- Deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Se adoptarán las medidas precisas para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

**Otros trabajos específicos:**

- Durante los trabajos en cubierta se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, para evitar la caída de trabajadores. En los planos se indican las protecciones más adecuadas, para realizar este tipo de trabajo.

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                 |            |
| EXP                                                                                        | FECHA      |
|                                                                                            | 08/02/2023 |
| E87D63295F                                                                                 |            |
| Verificable en: <a href="http://www.ccoyn.org/verificacion">www.ccoyn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO                                                                                     |            |
| BISATUA                                                                                    |            |
| COYN                                                                                       |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA                                               |            |
| AVILA DE CLAYTON                                                                           |            |
| ARQUITECTO                                                                                 |            |
| ELABORADO OFICIAL                                                                          |            |
| NAVARRA                                                                                    |            |

## 4.6. INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES

### 4.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para los trabajos de excavación y apertura de zanjas con posterioridad a la terminación de la obra, se obtendrá previamente la información necesaria para localizar posibles canalizaciones enterradas que puedan verse afectadas por las obras.

En todo caso se realizarán calicatas exploratorias a lo largo del trazado previsto y en los puntos de cambio de alineación. Estas calicatas se efectuarán por medios manuales y durante su ejecución se adoptarán las medidas de seguridad ordinarias por el personal que las lleve a cabo.

Durante la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta las medidas de seguridad personales y colectivas descritas en el apartado 4.1.3. de esta Memoria.

### 4.6.2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Durante el uso del edificio habrá de tenerse especial cuidado en no sobrepasar las sobrecargas de uso para los que han sido calculados los forjados y la estructura.

Para cualquier trabajo de reforma o reparación deberán consultarse los planos y la documentación técnica tanto del proyecto original como la que recoja posibles modificaciones del mismo y efectuarse por personal y empresa especializada, dirigido por técnicos competentes.

Durante la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta las medidas de seguridad personales y colectivas descritas con anterioridad en esta memoria.

### 4.6.3. ESTRUCTURA METÁLICA

En el supuesto que fuese preciso en el futuro realizar trabajos de estructura metálica se adoptarán las mismas precauciones que las descritas en el apartado precedente.

Durante la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta las medidas de seguridad personales y colectivas descritas en el apartado 4.1.5. de esta Memoria.

### 4.6.4. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

En los trabajos a realizar en el futuro, como mantenimiento, se atenderán las indicaciones descritas en el apartado 4.1.7. de este documento, teniendo especial precaución en la organización de los tajos, acopio de materiales sobre elementos de reparto de cargas para no provocar hundimientos o sobrecargas excesivas, evitar la acumulación de materiales de desecho, levantado ordenado de los materiales a retirar y señalización de las zonas afectadas.

Se protege el acceso a cubierta y el hueco hacia el interior del edificio con una barandilla según RD 486/97 de lugares de trabajo. El resto, se compone de una línea de vida de acero inoxidable, dado que con la barandilla no se accede a todos los puntos donde existe riesgo. Se utilizarán las prendas de protección personales y en especial el cinturón de sujeción atado a elementos fijos y fuertes. La puerta de acceso a cubierta estará siempre cerrada, y tendrá un cartel de normas de mantenimiento de cubierta. No podrá acceder a la cubierta cualquier persona, sin llevar el arnés de seguridad.

### 4.6.5. AISLAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS PROTECTORES

Durante la reposición o sustitución de estos materiales se seguirán las especificaciones del apartado correspondiente de la Memoria, teniendo en cuenta por otra parte, que el acopio y manipulación de ciertos productos pueden ocasionar molestias a las personas que ocupan el edificio, por lo que éstos deberán llegar a la obra perfectamente embalados y protegidos, y su colocación y manufacturado se realizarán en zonas completamente desocupadas.

Se utilizarán las prendas de protección personales y en especial el cinturón de sujeción atado a elementos fijos y fuertes, siempre que exista riesgo de caída.

### 4.6.6. ALBAÑILERÍA

Los trabajos de mantenimiento que se realicen en fachadas, para zonas elevadas, la colocación previa de andamiajes suficientemente seguros y amplios que permitan trabajar en condiciones cómodas y desahogadas.

Durante la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta las medidas de seguridad personales y colectivas descritas en el apartado 4.1.9. de esta Memoria.

|                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                              | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                                                             |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                                                                                                              | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### 4.6.7. REVESTIMIENTOS

Se tendrán en cuenta las indicaciones recogidas en los apartados 4.1.9. y 4.1.11. de este documento, poniendo especial cuidado, si las reparaciones son puntuales, en realizar las mezclas en recipiente capaces, protegiendo la zona mediante plásticos y manteniendo el tajo ordenado.

#### 4.6.8. PAVIMENTOS

Como normas generales se seguirán las indicadas en el apartado 4.1.11. de esta memoria, atendiendo al señalizado de la zona de trabajo y cuidando el acopio de materiales, colocándolo de manera que no haya peligro y evacuando los materiales sobrantes con la frecuencia necesaria para que no produzcan obstrucciones y riesgos de caídas o golpes.

#### 4.6.9. ACABADOS INTERIORES

En las operaciones de mantenimiento a realizar en los acabados interiores de techos y paredes se debe atender principalmente al uso de los medios auxiliares adecuados en cada caso (escaleras de mano, módulos de andamios, etc.) sobre los que se han apuntado las recomendaciones a tener en cuenta en apartados anteriores.

#### 4.6.10. CARPINTERÍA

Además de seguir las instrucciones y recomendaciones del apartado 4.1.10. de esta memoria, deberá habilitarse un espacio para los trabajos que se realicen in situ y no en taller, para acopio de materiales y evitar los riesgos a las personas ajenas a la reparación, que utilizan el edificio.

Para aquellas operaciones en altura, que afecten a ventanas o vidrios, se realizarán mediante andamios colgados o con torretas de elementos tubulares desmontables.

Deberá acordonarse la zona de trabajo con objeto de que no puedan caer herramientas o materiales sobre las personas que estén o circulen por las proximidades.

#### 4.6.11. RED DE SANEAMIENTO

Normalmente los trabajos de mantenimiento de este capítulo de obra se refieren a la limpieza de tuberías, sumideros, arquetas, etc. y a la reparación de tapas de registros que puedan romperse accidentalmente.

Para los primeros suelen utilizarse equipos especiales que requerirán precauciones similares a las que se indican en el uso de máquinas y motores eléctricos.

#### 4.6.12. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Para cualquier reparación deberá cortarse la circulación del agua en las tuberías o locales afectados.

Se tendrá especial atención en el uso de herramientas eléctricas, verificando que éstas sean de doble aislamiento y se conecten a enchufes dotados de toma de tierra.

|            |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP        | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV        |       | VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                        |  |
| COAVN      |       | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRA<br>C/ALFONSO XIII, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA                                  |  |

#### 4.6.13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La norma principal en el mantenimiento de estas instalaciones es la realización de cualquier reparación, después de haber desconectado la parte de la instalación o equipo afectados.

Deberán usarse herramientas manuales de doble aislamiento para evitar contactos fortuitos, calzado aislante, casco de seguridad aislante, y si es imprescindible la actuación con tensión, además de lo indicado, se usarán guantes aislantes.

Anualmente y en época de mayor sequedad se realizarán mediciones de resistencia de cada toma de tierra. Además, se comprobará la continuidad de todos los elementos que componen el sistema.

No se efectuarán estas pruebas cuando amenace tormenta o se prevea.

Los elementos auxiliares a emplear, tales como escaleras, borriquetas, etc. deberán ser de madera para evitar cualquier contacto inadvertido, y dispondrán de apoyos antideslizantes.

#### 4.6.14. OTRAS INSTALACIONES

En todas las instalaciones que utilizan energía eléctrica deberán adoptarse las mismas precauciones que se han indicado anteriormente para esta instalación.

Para el resto de las instalaciones hay que hacer hincapié en que, al ser unas instalaciones muy específicas, deberán hacerse las labores de mantenimiento y reparación por personal especializado en cada una de ellas, adoptando las medidas de seguridad oportunas.

#### 4.7. VIGENCIA DEL PRESENTE ESTUDIO

En cualquier caso, su desarrollo corresponderá al Plan de Seguridad a elaborar por el Contratista o Constructor principal de la obra, el cual deberá ser presentado de acuerdo con lo establecido en el Pliego General de Condiciones de este proyecto, a la Dirección de la Obra, en la misma fecha y conjuntamente con el programa de ejecución de las obras, la cual procederá a introducir las modificaciones que estime oportunas (si fuera el caso) y a su informe y trámite para su aprobación.

Pamplona, septiembre de 2022

Los Arquitectos:

Fdo.: Oscar Mongay Jiménez

Fdo.: Mª Teresa Mariezcurrena Echeverría

|                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                              | N2023A0095 | FECHA<br>DATA                                                                                                                                                            | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                              | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>URRUTIA, 10<br>48013 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

|                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   |  |                   |  |     |            |     |            |               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-----|------------|-----|------------|---------------|------------|
| <div>COAVN</div> <div>COLEGIO OFICIAL<br/>DE ARQUITECTOS<br/>VASCO-NAVARRO<br/>URKUTIA 10<br/>48940 LEIOA (VIZCAYA)<br/>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br/>NAVARRA</div> |  | <div>COAVN</div> <div>COLEGIO OFICIAL<br/>DE ARQUITECTOS<br/>VASCO-NAVARRO<br/>URKUTIA 10<br/>48940 LEIOA (VIZCAYA)<br/>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br/>NAVARRA</div> |  | VISADO<br>BISATUA |  | CSV | E87D63295F | EXP | N2023A0095 | FECHA<br>DATA | 08/02/2023 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-----|------------|-----|------------|---------------|------------|

## ÍNDICE

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES .....</b>                                                | <b>3</b>  |
| <b>1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN .....</b>                                                | <b>3</b>  |
| 1.1.1. DISPOSICIONES GENERALES .....                                                           | 3         |
| 1.1.2. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS .....                                                         | 8         |
| <b>1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....</b>                                         | <b>8</b>  |
| 1.2.1. Responsabilidad del Contratista .....                                                   | 8         |
| 1.2.2. Principios de acción preventiva .....                                                   | 9         |
| 1.2.3. Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud .....                                      | 9         |
| 1.2.4. Riesgos “especiales” para la Seguridad y Salud .....                                    | 9         |
| 1.2.5. Técnico de Seguridad y Salud del Contratista .....                                      | 10        |
| 1.2.6. Recurso preventivo .....                                                                | 10        |
| 1.2.7. Seguros .....                                                                           | 11        |
| 1.2.8. Subcontratas.....                                                                       | 11        |
| 1.2.9. Organización .....                                                                      | 11        |
| 1.2.10. Formación en Seguridad.....                                                            | 11        |
| 1.2.11. Reconocimientos Médicos .....                                                          | 11        |
| 1.2.12. Salud e Higiene en el Trabajo .....                                                    | 12        |
| <b>1.3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA .....</b>                                        | <b>12</b> |
| 1.3.1. Facultad general.....                                                                   | 12        |
| 1.3.2. Coordinador .....                                                                       | 12        |
| 1.3.3. Aceptación de los Elementos de Seguridad.....                                           | 13        |
| 1.3.4. Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad.....                               | 13        |
| <b>1.4. SERVICIO DE PREVENCIÓN .....</b>                                                       | <b>13</b> |
| <b>1.5. DELEGADO DE PREVENCIÓN .....</b>                                                       | <b>13</b> |
| <b>1.6. COMITÉ DE SEGURIDAD .....</b>                                                          | <b>14</b> |
| <b>1.7. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS .....</b>                                          | <b>14</b> |
| <b>1.8. DOCUMENTACIÓN EN OBRA.....</b>                                                         | <b>14</b> |
| 1.8.1. Estudio de Seguridad y Salud .....                                                      | 14        |
| 1.8.2. Plan de Seguridad y Salud.....                                                          | 15        |
| 1.8.3. Acta de Aprobación del Plan.....                                                        | 15        |
| 1.8.4. Aviso Previo .....                                                                      | 15        |
| 1.8.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo .....                                     | 15        |
| 1.8.6. Libro de Incidencias .....                                                              | 15        |
| 1.8.7. Libro de Órdenes .....                                                                  | 16        |
| 1.8.8. Libro de Visitas .....                                                                  | 16        |
| 1.8.9. Libro de Subcontratación.....                                                           | 16        |
| <b>2. PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS .....</b>                                               | <b>17</b> |
| <b>2.1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>                                         | <b>17</b> |
| <b>2.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN .....</b>                                                        | <b>17</b> |
| <b>2.3. CAMBIO Y NUEVOS PRECIOS.....</b>                                                       | <b>17</b> |
| <b>2.4. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD .....</b>                     | <b>17</b> |
| <b>3. PLIEGO DE CONDICIONES ESPECÍFICAS.....</b>                                               | <b>17</b> |
| <b>3.1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION .....</b>                                      | <b>18</b> |
| 3.1.1. Protecciones personales .....                                                           | 18        |
| 3.1.2. Protecciones colectivas .....                                                           | 19        |
| <b>3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA .....</b>                                    | <b>21</b> |
| <b>3.3. SERVICIOS MEDICOS DE LA EMPRESA.....</b>                                               | <b>24</b> |
| 3.3.1. Medicina preventiva.....                                                                | 24        |
| 3.3.2. Medicina asistencial .....                                                              | 24        |
| <b>3.4. SERVICIOS DE OBRA .....</b>                                                            | <b>25</b> |
| 3.4.1. Instalaciones provisionales .....                                                       | 25        |
| 3.4.2. Instalaciones de personal .....                                                         | 25        |
| <b>3.5. INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA OBRA .....</b>                                          | <b>25</b> |
| <b>4. ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN .....</b> | <b>26</b> |
| 4.1. De carácter general .....                                                                 | 26        |
| 4.2. Manejo de cargas y posturas forzadas.....                                                 | 26        |
| 4.3. Andamios.....                                                                             | 26        |
| 4.4. Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos .....                          | 35        |
| 4.5. Barandillas (Sistemas de protección de borde) .....                                       | 35        |
| 4.6. Evacuación de escombros.....                                                              | 36        |
| 4.7. Redes de seguridad .....                                                                  | 37        |

|                                                                                                             |                                   |                                 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EXP</b><br><b>N2023A0095</b>                                                                             | <b>FECHA</b><br><b>08/02/2023</b> | <b>CSV</b><br><b>E87D63295F</b> | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egaratza |
|                                                                                                             |                                   |                                 |                                                                                                                                                                                   |
| <b>VISADO</b><br><b>BISATUA</b>                                                                             |                                   |                                 |                                                                                                                                                                                   |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>URSULA ERETXE<br>ARKITEKTURAREN ELBARRA OFIZIALA<br>NAVARRA |                                   |                                 |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.8. Escaleras manuales portátiles .....                                                                        | 41 |
| 4.9. Utilización de herramientas manuales .....                                                                 | 43 |
| 4.10. Máquinas eléctricas.....                                                                                  | 43 |
| 4.11. Sierra circular de mesa .....                                                                             | 43 |
| 4.12. Imprimación y pintura.....                                                                                | 43 |
| 4.13. Operaciones de soldadura.....                                                                             | 43 |
| 4.14. Operaciones de Fijación .....                                                                             | 43 |
| 4.15. Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda .....                                   | 44 |
| 4.16. Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras..... | 44 |

|                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL ENBERRI<br>ARKITEKTURAKO<br>ELKARSO OFIZIALA<br>NAVARRA | EXP<br><b>N2023A0095</b> | FECHA<br>DATA<br><b>08/02/2023</b>                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                               | CSV<br><b>E87D63295F</b> | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egiaztatzen |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                                                             |                          |                                                                                                                                                                                      |

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

### 1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

El edificio, objeto del Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas

#### 1.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1. **Real Decreto de 19 de febrero de 1926**, por el que se prohíbe el empleo de cerusa, sulfato de plomo y otros productos que contengan estos pigmentos para pintar en el interior de los edificios.
2. **Orden de 31 de enero de 1940**, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios. (B.O.E. de 3 de febrero de 1940 y 28 de febrero de 1.940).
3. **Orden de 20 de mayo de 1952**, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas (B.O.E. del 15 de junio de 1952).
4. **Orden de 19 de diciembre de 1953** (B.O.E del 22 de diciembre), sobre cables, cadenas, etc., en aparatos de elevación), que modifica y completa la Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.
5. **Orden de 20 de enero de 1956**, sobre trabajos en cajones de aire comprimido.
6. **Decreto de 26 de julio de 1.957 del Ministerio de Trabajo**, por el que se fija los trabajos prohibidos a menores de 18 años y mujeres (B.O.E. de 26 de agosto de 1.957). Rectificación (B.O.E. de 5 de septiembre de 1.957). Derogado parcialmente en lo que se refiere al trabajo de las mujeres, por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
7. **Orden de 14 de septiembre de 1959**, sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
8. **O.M. de 21 de Noviembre de 1959**, Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, B.O.E. 27-11-59.
9. **Decreto 2414/61, de 30 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
10. **Orden de 15 de marzo de 1963** por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
11. **Decreto 3494/64, de 5 de noviembre**, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
12. **Orden de 23 de septiembre de 1966** (B.O.E. de 1 de octubre), sobre trabajo en cubiertas), que modifica y complementa la Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas (continúa en vigor, conforme a lo establecido en la denominada Tabla de Vigencias, apartado II, punto 5, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
13. **Decreto 3151/68, de 28 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión
14. **Orden de 28 de agosto de 1970**, por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica.
15. **Orden de 9 de marzo de 1.971**, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. nº 64 y 65 de 16 y 17 de marzo de 1.971). Corrección de errores (B.O.E. de 6 de abril de 1.971), excepto lo derogado por la Ley 31/1995 y legislación concurrente.
16. **Resolución de 27 de noviembre de 1971**, de la Dirección General de Energía y Combustibles, por la que se dictan instrucciones complementarias del Reglamento sobre Almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo (GLP) envasados.
17. **Instrumento de Ratificación de 31 de marzo de 1973 del Convenio de 23 de junio de 1971, número 136, de la Organización Internacional del Trabajo**, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por benceno.
18. **Orden de 6 de junio de 1973**, sobre carteles en obras (B.O.E. de 18 de junio de 1973).
19. **Orden de 27 de julio de 1973**, por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
20. **Decreto 2413/73, de 20 de septiembre**, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
21. **Orden de 31 de octubre de 1.973**, por el que se aprueban las ITC MIE-BT (B.O.E. de 27, 28, 29 y 31 de diciembre de 1.973).
22. **Orden de 30 de abril de 1974** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 7 de mayo de 1.974), por la que se modifica la MI BT-041.
23. **Resolución de 30 de abril de 1974** de la Dirección General de la Energía, por la que se regula lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en relación con la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas.
24. **O.M. de 17 de mayo de 1974**, Homologación de equipos de protección personal para trabajadores. B.O.E. 29-5-74.

|                                                                                                                           |            |                                                                                            |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                                                                                                       | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                                                                                                       | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO BISATUA                                                                                                            |            |                                                                                            |                                                                            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS Y TECNICO ELECTROTECNICO<br>ELIMARSO OFICIALA NAVARRA |            |                                                                                            |                                                                            |

25. **Resolución de 15 de febrero de 1977**, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
26. **Orden de 23 de mayo de 1977**, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
27. **Orden de 19 de diciembre de 1977** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 13 de enero de 1.978), por la que se modifica la MI BT-025.
28. **Orden de 19 de diciembre de 1977** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 26 de enero de 1.978), por la que se modifica la MI BT-004, 007 y 017.
29. **Real Decreto 1244/79, de 4 de abril**, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
30. **Real Decreto 667/1980 de 8 de Febrero**, sobre almacenamiento de productos químicos.
31. **Ley 8/80, de 1 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores**.
32. **Orden de 30 de septiembre de 1980** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 30 de septiembre de 1.980), por la que se modifica la MI BT-044.
33. **Orden de 7 de marzo de 1981**, por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
34. **Orden de 21 de abril de 1981**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-AP4 sobre cartuchos de GLP.
35. **Orden de 30 de julio de 1981**, del Ministerio de Industria (B.O.E. de 13 de agosto de 1.981), por la que se modifica la MI BT-025.
36. **Orden de 9 de marzo de 1982**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-APQ-001 sobre almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
37. **Orden de 31 de mayo de 1982**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
38. **Orden de 5 de junio de 1982** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 12 de junio de 1.982), por la que se modifica la MI BT-044.
39. **Orden de 1 de septiembre de 1982**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7 sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
40. **Real Decreto 3275/82, de 12 de noviembre**, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
41. **Orden de 24 de noviembre de 1982**, por la que se dictan normas para el almacenamiento y suministro de los gases licuados de petróleo (GLP) a granel, y para su utilización como carburante para vehículos con motor.
42. **Orden de 11 de julio de 1983** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 22 de julio de 1.983), por la que se modifica la MI BT-008 y 044.
43. **Real Decreto 2001/1983 de 28 de Julio**, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
44. **Orden de 26 de octubre de 1.983** sobre modificación de algunos artículos de la Orden de 31 de mayo de 1.982, en la que se aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP5, sobre extintores de incendios.
45. **Orden de 5 de abril de 1984** del Ministerio de Industria (B.O.E. de 4 de junio de 1.984), por la que se modifica la MI BT-025 y 044.
46. **Resolución de 30 de abril de 1984**, sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
47. **Ley 32/84, de 2 de agosto de 1.984**, por la que se modifican ciertos artículos de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. nº 186 de 4 de agosto de 1.984).
48. **Orden de 31 de octubre de 1984**, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (B.O.E. de 7 de noviembre de 1.984).
49. **Orden de 7 de noviembre de 1984**, por la que se corrigen errores de la Orden de 31 de octubre de 1984, que aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto ( B.O.E. de 22 de noviembre de 1.984).
50. **Resolución de 11 de febrero de 1985**, por la que se constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación de Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (B.O.E. de 23 de febrero de 1.985).
51. **Real Decreto 863/85, de 2 de abril**, sobre trabajos con explosivos en lo relativo a demolición de edificios.
52. **Real Decreto 2291/85, de 8 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
53. **Real Decreto 2295/85, de 9 de octubre de 1.985**, por el que se adiciona un nuevo artículo 2 al REBT. (B.O.E. de 12 de diciembre de 1.985).
54. **Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero**, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. B.O.E. 21-3-86.
55. **Orden de 31 de marzo de 1.986**, de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 22 de abril de 1.986).
56. **Orden de 9 de abril de 1986**, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo (B.O.E. de 24 de abril de 1.986 y 3 de junio de 1.986).

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>N2023A0095</b></p> <p>EXP</p>                                                                                                                     | <p><b>08/02/2023</b></p> <p>FECHA DATA</p>                                                                                                                                        |
| <p><b>E87D63295F</b></p> <p>CSV</p>                                                                                                                     | <p>Verificable en: <a href="http://www.ccoyn.org/verificacion">www.ccoyn.org/verificacion</a><br/> <a href="http://www.ccoyn.org/verificacion">www.ccoyn.org/verificacion</a></p> |
| <p><b>VISADO</b></p> <p><b>BISATUA</b></p>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
| <p>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br/>         ILLUSTRADO EN EL REGISTRO OFICIAL DE MARCAS Y DISEÑOS INDUSTRIALES<br/> <b>NAVARRA</b></p> |                                                                                                                                                                                   |

57. **Orden de 9 de abril de 1.986**, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a plomo y sus compuestos iónicos durante el trabajo.
58. **Real Decreto 1495/86, de 26 de mayo**, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
59. **Real Decreto 2028/86, de 6 de junio**, de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (B.O.E de 2 de octubre de 1.986).
60. **Real Decreto 1528/86 de 13 de Junio**, sobre pararrayos radiactivos. B.O.E. 11-7-86.
61. **Orden Ministerial de 20 de Septiembre de 1986**, por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene. B.O.E. 13-10-86.
62. **Orden de 6 de octubre de 1986**, por la que se determinan los requisitos de datos que deben reunir las comunicaciones de apertura de los centros de trabajo.
63. **Orden de 7 de enero de 1.987**, de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 15 de enero de 1.987).
64. **Orden de 3 de julio de 1.987**, de aproximación de las legislaciones sobre botellas de gas de acero sin soldadura, de aluminio sin alear o aleado sin soldadura, o soldadas de acero no aleado (B.O.E. de 16 de julio de 1.987).
65. **Orden de 17 de julio de 1987**, por la que se modifica la Orden de 1 de septiembre de 1982 que aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7 sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
66. **Orden de 31 de Agosto de 1987**, sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblados.
67. **Resolución de 8 de septiembre de 1.987**, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 14 de octubre de 1.987).
68. **Orden de 16 de diciembre de 1987**, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
69. **Orden de 22 de diciembre de 1.987**, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 29 de diciembre de 1.987).
70. **Real Decreto 7/88, de 8 de enero**, de aproximación de las legislaciones sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (B.O.E. de 14 de enero de 1.988).
71. **Orden de 13 de enero de 1988** del Ministerio de Industria (B.O.E. nº 22 de 26 de enero de 1.988), por la que se modifica la MI BT-026. Rectificado posteriormente en el B.O.E. nº 73 de 25 de marzo de 1.988.
72. **Ley 8/88 de 7 de abril**, sobre Infracciones y sanciones en el orden social (B.O.E. de 15 de abril de 1.988), modificada por la Ley 31/91 de 30 de diciembre (B.O.E. 31 de diciembre de 1.991), Ley 11/94 de 19 de mayo (B.O.E. de 22 de mayo, rectificada el 15 de junio de 1.994), Real Decreto-Legislativo 1/95 de 24 de marzo (B.O.E. de 29 de marzo de 1995) que deroga los artículos 6 al 8. Derogados los artículos 9 al 11, 36.2, 39 y 40 párrafo 2º por la Ley 31/95, de 8 de noviembre (B.O.E. de 10 de octubre de 1.995).
73. **Orden de 28 de junio de 1.988** del Ministerio de Industria, por la que se aprueba la ITC MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra (B.O.E. nº 98 de 7 de julio de 1.988).
74. **Instrucción técnica IT-MIE-AEM2** sobre grúas-torre desmontables para obras (OM 28-6-88 B.O.E. 7-7-88).
75. **Real Decreto 668/89, de 8 de febrero**, sobre almacenamiento de productos químicos.
76. **Resolución de 20 de febrero de 1.989**, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 3 de marzo de 1.989).
77. **Real Decreto 245/89, de 27 de febrero**, de aproximación de las legislaciones sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción (B.O.E. de 11 de marzo de 1.989).
78. **Real Decreto 590/89 del Ministerio de Relaciones con las Cortes, de 19 de mayo**, por el que se modifican los artículos 3 y 4 del Reglamento de seguridad en las máquinas (B.O.E. nº 132 de 3 de junio de 1.989, modificado en B.O.E. nº 130 de 31 de mayo de 1.991).
79. **Orden de 6 de junio de 1.989**, sobre Comunicación de la Comisión para la aplicación de la Directiva sobre material eléctrico (B.O.E. de 21 de junio de 1.989).
80. **Real Decreto 1316/89, de 27 de octubre**, sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. de 2 de noviembre de 1.989, 9 de diciembre de 1.989 y 26 de mayo de 1.990).
81. **Orden de 17 de noviembre de 1989** del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica el Anexo 1 del Real Decreto 245/89, de 27 de febrero de 1.989, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. nº 288 de 1 de diciembre de 1.989).
82. **Real Decreto 74/90, de 19 de enero**, por el que se aprueba el Código de Circulación y posteriores modificaciones (B.O.E. de 23 de enero de 1.990).
83. **Real Decreto 88/90, de 26 de enero**, sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos y/o determina-das actividades (B.O.E. de 27 de enero de 1.990).

|                                                                                                                                                                                  |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p><b>EXP</b></p> <p><b>N2023A0095</b></p>                                                                                                                                       | <p><b>FECHA</b></p> <p><b>08/02/2023</b></p> |
| <p><b>CSV</b></p> <p><b>E87D63295F</b></p>                                                                                                                                       |                                              |
| <p>Verificable en <a href="http://www.ccoav.org/verificacion">www.ccoav.org/verificacion</a><br/> <a href="http://www.ccoav.org/verificacion">www.ccoav.org/verificacion</a></p> |                                              |
| <p><b>VISADO</b></p> <p><b>BISATUA</b></p>                                                                                                                                       |                                              |
| <p>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br/>         ILLUSTRADO TECNICO<br/>         ALBERTO TORRES<br/>         EL MANSO OFICIALA</p>                                   |                                              |
| <p><b>NAVARRA</b></p>                                                                                                                                                            |                                              |



112. **Real Decreto 159/95, de 3 de febrero**, de modificaciones del Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los equipos de protección individual (B.O.E. de 8 de marzo de 1.995).
113. **Orden de 20 de febrero de 1.995**, de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (B.O.E. de 23 de febrero de 1.995).
114. **Real Decreto 363/95, de 10 de marzo**, de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación de envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (B.O.E. de 5 de junio de 1.995).
115. **Orden Ministerial de 16 de mayo de 1995**, sobre comercialización y libre circulación de los equipos de protección individual.
116. **Real Decreto 1328/95, de 28 de julio** de aproximación de las legislaciones sobre productos de la construcción (B.O.E. de 19 de agosto de 1.995).
117. **Orden de 13 de septiembre de 1.995**, de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación de envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (B.O.E. de 19 de septiembre de 1.995).
118. **Ley 1561/95 de 21 de septiembre**, sobre jornadas especiales de trabajo (B.O.E. de 26 de septiembre de 1.995).
119. **Ley 31/95, de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales.
120. **Real Decreto 2071/95, de 22 de diciembre**, sobre Normas Básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes (B.O.E. de 23 de enero de 1.996).
121. **Real Decreto 400/96, de 1 de marzo**, de aproximación de las legislaciones sobre los aparatos y sistemas de protección destinados a utilizarse en atmósferas explosivas (B.O.E. de 8 de abril de 1.996).
122. **Orden de 29 de marzo de 1.996**, de aproximación de las legislaciones sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en construcción (B.O.E. de 12 de abril de 1.996), modifica al Anexo I del Real Decreto 245/89).
123. **Resolución de 25 de abril de 1996** (B.O.E. del 28 de mayo), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
124. **Real Decreto 2177/96, de 4 de octubre**, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
125. **Real Decreto 39/97, de 17 de enero**, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
126. **Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo**, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
127. **Real Decreto 485/97, de 14 de abril**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
128. **Real Decreto 486/97, de 14 de abril**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre lugares de trabajo. (aplicables al sector de la construcción los artículos relativos a escaleras por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/97).
129. **Real Decreto 487/97, de 14 de abril**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
130. **Real Decreto 488/97, de 14 de abril**, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
131. **Orden de 22 de abril de 1.997** del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre Actividades de Prevención de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (B.O.E. nº 98 de 24 de abril de 1.997).
132. **Real Decreto 664/97, de 12 de mayo**, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
133. **Real Decreto 665/97, de 12 de mayo**, del Ministerio de la Presidencia, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
134. **Real Decreto 773/97, de 30 de mayo**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 140 de 12 de junio de 1.997).
135. **Orden de 27 de junio de 1.997**, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de la autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
136. **Real Decreto 1215/97, de 18 de julio**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. nº 188 de 7 de agosto de 1.997).
137. **Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25-10-1.997).
138. **Real Decreto 230/98, de 16 de febrero**, del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (B.O.E. nº 61 de 12 de mayo de 1.998).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>N2023A0095</b><br/> <small>EXP</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> <b>08/02/2023</b><br/> <small>FECHA DATA</small> </div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>E87D63295F</b><br/> <small>CSV</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> <small>Verificable en: <a href="http://www.coan.org/verificacion">www.coan.org/verificacion</a><br/> <a href="http://www.coan.org/verificacion">www.coan.org/verificacion</a></small> </div> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>VISADO</b><br/> <b>BISATUA</b> </div>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <small>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO</small><br/> <small>ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO</small><br/> <small>NAVARRA</small> </div>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

- 139. Orden de 10 de marzo de 1998**, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios (B.O.E. de 28 de abril de 1.998).
- 140. Orden de 25 de marzo de 1.998** del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por la que se adapta, en función del progreso técnico, el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Corrección de errores publicada en el B.O.E. de 15 de abril de 1998.
- 141. Orden de 16 de abril de 1998**, sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anexo I y los apéndices del mismo (B.O.E. de 28 de abril de 1998).
- 142. Real Decreto 700/98, de 24 de abril**, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/95, de 10 de marzo.
- 143. Real Decreto 780/98, de 30 de abril**, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 144. Real Decreto 782/98, de 30 de abril**, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (B.O.E. nº 99 de 25 de abril de 1998).
- 145. Orden de 14 de mayo de 98**, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/89, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- 146. Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 147. Real Decreto 171/2004** de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 148. Real Decreto 909/2001**, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- 149. Real Decreto 216/ 1999** de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal..  
Real Decreto 780/1998 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.
- 150. Real Decreto 780/1997** de 21 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial (modifica el R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre).
- 151. TAS/2926/2002** de 19 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.
- 152. Decreto 9/2001** de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionella en las instalaciones térmicas.
- 153. Directiva 92/57/CEE** de 24 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

#### 1.1.2. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

- Normas Tecnológicas de Edificación.
- CTE DB-HE. Ahorro de energía
- CTE DB-SI sobre condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- CTE DB-HR sobre condiciones acústicas de los edificios.
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto de 31 de octubre de 1.984 (B.O.E. 7-11-84).
- Convenio nº 62 de la O.I.T. sobre prescripciones de Seguridad en la Industria de la edificación, ratificado el 24 de Junio de 1.958. (B.O.E. 20-8-59).
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria e Instrucciones Técnicas Complementarias a dicho Reglamentos. (B.O.E. 6-6-80 y 13-8-81).

Hay además múltiples normativas que pueden afectar, en casos concretos, a la Seguridad y Salud en el Trabajo, pero la expuesta es la más común.

Otras:

- Ordenanzas Municipales de Construcción.
- Normas sobre señalización de seguridad en los Centros y Locales de Trabajo de 9-5-86. (B.O.E. 8-7-86).
- Normas para iluminación de centros de trabajo de 26-8-40. (B.O.E. 28-8-40).

#### 1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

##### 1.2.1. Responsabilidad del Contratista

El Contratista es quien selecciona, contrata, suministra y ordena la totalidad de los medios humanos y materiales necesarios para realizar la obra. Es por tanto quién establece las condiciones de trabajo de sus trabajadores, propios o

|                                                                                                             |            |                                                                                            |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                                                                                         | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                                                                                         | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO BISATUA                                                                                              |            |                                                                                            |                                                                            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE LOS RIOS, 100<br>48940 LEZAMA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |            |                                                                                            |                                                                            |

autónomos, y de las empresas subcontratadas; quien programa las actividades y controla el centro de trabajo. El contratista es el “empresario” de la construcción de esta obra y quien “de facto”, no sólo legalmente, tiene el poder y la obligación de “construir bien”, que incluye entre otros conceptos “construir con seguridad”, estableciendo un buen Plan de Seguridad, cumpliendo y haciendo cumplir a los subcontratistas y trabajadores las medidas de prevención de riesgos, la disposición de las protecciones colectivas y la utilización de los medios de protección individual.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever incluso las distracciones o imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador por lo que tendrán en cuenta la capacidad profesional del trabajador en materia de seguridad antes de encomendarles las tareas, así como garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

### 1.2.2. Principios de acción preventiva

La Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales define en su artículo 15 los “principios de acción preventiva” que el empresario debe aplicar:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona para lo que tendrá en cuenta la elección de los equipos y los métodos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, integrándola en los procesos y métodos y organización del trabajo
- Anteponer las medidas de protección colectiva a las individuales
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

No es objeto de este pliego reproducir el contenido de la citada Ley que debe ser conocida y respetada en su totalidad.

Estos principios de acción preventiva se aplicarán durante toda la ejecución de la obra, pero en particular en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligroso utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra

### 1.2.3. Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud

Las obligaciones del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos quedan recogida en los artículos 11 y 12 del RD 1627/97. En síntesis los contratistas y subcontratistas están obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva del apartado 8.2.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud
- Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y las obligaciones sobre coordinación de actividades y las disposiciones mínimas del Anexo IV del RD 1627/97.
- Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento, por ellos mismos o por trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Atender las indicaciones e instrucciones del Coordinador en fase de ejecución de la obra y/o de la Dirección Facultativa.
- Comunicar la apertura del centro de trabajo a la Delegación de Trabajo de Navarra.

### 1.2.4. Riesgos “especiales” para la Seguridad y Salud

Se recuerda al Contratista que en la construcción existen una serie de actividades que por sí mismas siempre representan un “riesgo especial”, provocan una elevada y/o grave siniestrabilidad, siendo fundamentalmente:



- Trabajos con riesgos graves de caída de altura, de sepultamiento o de hundimiento.
- Agentes químicos o biológicos (alcantarillado, etc).
- Proximidad a líneas eléctricas de AT.
- Excavación de túneles, pozos, bataches, en fondo de zanjas y apié de talludes en vaciados de sótano.
- Manipulación, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.
- Derribos y resto de relación, no exhaustiva, del Anexo II RD 1627/97.

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente Estudio de Seguridad, o del Plan de Seguridad en su caso, si surgiera en la obra un riesgo no previsto, el Contratista o su representante en la obra está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a los trabajadores y a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

La responsabilidad del Contratista, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza:

- A todo el personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos
- A terceros, por los riesgos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en período de no actividad o descanso laboral.

### 1.2.5. Técnico de Seguridad y Salud del Contratista

El contratista designará un técnico titulado, con obligación de presencia permanente en la obra, que tendrá las funciones de Jefe de Obra en los aspectos de Seguridad. Ostentará por tanto la representación del Contratista en este ámbito, seguimiento y control de las medidas de seguridad de la obra; tanto las prescritas en el Estudio y Plan de Seguridad, como las que deba adoptar ante la aparición de un riesgo no previsto, tal como se expone en el apartado 2.4 de este Pliego.

Este técnico de Seguridad en la Obra, que podrá ser el propio Jefe de la Obra, además de su propia cualificación, estará asesorado y recibirá información y/o instrucciones de:

- El Servicio de Prevención que obligatoriamente deberá tener concertado el Contratista.
- El Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra y/o la Dirección Facultativa, quienes por no estar contratados para una permanencia continua en la obra, en su ausencia, entre visita y visita de la obra, y haciendo uso de los principios de “delegación y confianza” delegan en él la vigilancia, coordinación y organización, respecto a las previsiones del Plan de Seguridad.

### 1.2.6. Recurso preventivo

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las

|                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                     | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                     | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                       |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                          |            |

medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

#### 1.2.7. Seguros

La seguridad en la obra tiene como objeto fundamental la definición de riesgos y prevención de accidentes y daños, pero también debe prever que si a pesar de todo se producen daños, éstos queden indemnizados.

Por ello el Contratista deberá tener contratados antes del inicio de las obras, pólizas de seguros suficientes frente a los siguientes riesgos:

- Accidentes de personal propio o subcontratado
- Seguro de Construcción por importe del valor de la obra, que incluye también: incendio, robo, inundación y otros daños al resto del edificio.
- Seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros que incluya también a los visitantes autorizados a las obras, aunque sean representantes del órgano promotor.
- Cobertura mínima de la póliza 600.000 Euros.

#### 1.2.8. Subcontratas

Además de lo expuesto en 2.3 y de la normativa vigente, es preciso insistir por la gran incidencia de la subcontratación en los procesos de la ejecución de las obras.

la existencia de subcontratistas y de trabajadores autónomos, en muchos casos solamente es conocida por el Contratista, y, desde luego, entre ambos se establecen las múltiples formas de concertación y subcontratación existentes. Por ello:

- Las subcontrataciones que realice el Contratista deberán incluir las estipulaciones preventivas incluidas en el Estudio y/o en el Plan de Seguridad y Salud, obligatorias tanto para la empresa subcontratista como para el personal autónomo de ésta.
- El Técnico de Seguridad de la Obra ordenará y exigirá el cumplimiento de las medidas de seguridad todas y cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que existan en la obra, con independencia de que exista o no Coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra. Ya que éste debe ser nominado por el Promotor, pero a su vez éste debe ser informado fehacientemente por el Contratista de la necesidad de su nombramiento porque el Contratista prevé o está realizando subcontrataciones.
- Una concertación razonable es que el Contratista informe de los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas para el conjunto de la obra, y que la empresa subcontratista haga lo propio respecto a los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas e individuales respecto a su actividad específica.
- No obstante debe quedar claro- dado que las condiciones reales de los acuerdos se escapan a la posibilidad de control de la Dirección Facultativa o del Promotor.-, que al igual que en el cumplimiento del buen fin de la obra, es el contratista quien responde ante el Promotor, de igual forma el responsable de poner todos los medios y hacer cumplir las medidas de seguridad es el Contratista, y ello con independencia de que haya trasladado parte de ellas a los subcontratistas.

#### 1.2.9. Organización

La organización de la obra, la selección de medios y personal para la producción, es potestad del Contratista, pero a su vez son las actividades fundamentales para evitar o prevenir riesgos. Los principios esenciales son:

- Prever tiempos razonables para realizar cada trabajo
- Elegir el personal cualificado para cada trabajo o para cada máquina, informándole de los riesgos de cada tarea.
- Evitar la superposición de actividades, sobre todo en altura, donde los riesgos son concurrentes.
- Mantener adecuadamente las máquinas y herramientas utilizándolas para el uso que han sido diseñadas.

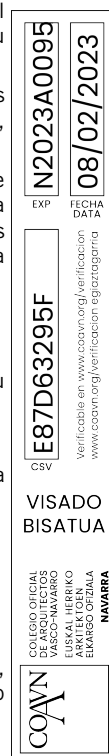
#### 1.2.10. Formación en Seguridad

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

#### 1.2.11. Reconocimientos Médicos

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

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.



La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### 1.2.12. Salud e Higiene en el Trabajo

#### Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoníaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

#### Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

## 1.3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

### 1.3.1. Facultad general

La Dirección facultativa, Arquitecto y Aparejador designados por el Promotor, además de sus funciones como Dirección general y Dirección de la ejecución de las obras respectivamente, en materia de Seguridad y Salud tienen asignadas específicamente las siguientes funciones.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista
- Aprobar las modificaciones introducidas en el Plan de Seguridad y Salud, dejando constancia en el Libro de Órdenes de la obra.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra
- Ser depositaria del Libro de Incidencias, a la vez que encargada de remitir las anotaciones a la Inspección Provincial de Trabajo en el plazo de 24 horas.
- Formular indicaciones e instrucciones, al Jefe de Obra o al técnico de Seguridad de la Obra, referentes al cumplimiento del Plan y en funciones de acción preventiva.
- Advertir al Contratista, Jefe de Obra y/o Técnico de Seguridad de la obra, respecto al incumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Realizar las anotaciones que procedan en el Libro de Incidencias.
- Disponer la paralización del tajo, o de la obra en su caso, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores

NOTA: Si en la obra existe Coordinador de Seguridad y Salud los apartados 1.2.3.4 y 5 pasan a ser función de éste técnico.

### 1.3.2. Coordinador

El Coordinador, en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor en los casos previstos por el RD 1627/97:

*“cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y salud, durante la ejecución de la obra”.*

Actualmente se desconoce si en esta obra va a ser necesario su nombramiento. Si existe este Coordinador quedará integrado en la Dirección Facultativa y tendrá asignadas las siguientes funciones:

- Realizar todas las funciones de la Dirección Facultativa relacionada en el apartado anterior, si bien los epígrafes 6, 7 y 8 son compartidos con la citada dirección.
- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

|                                              |            |                                                                                            |            |
|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                          | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023 |
| CSV                                          | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.ccoyn.org/verificacion">www.ccoyn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO BISATUA                               |            |                                                                                            |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |            |                                                                                            |            |
| AUT. TECNICO EL MARGO OFICIALA NAVARRA       |            |                                                                                            |            |

- Planificar los trabajos sucesivo o simultáneos
- Estimar la duración de ejecución de los trabajos
- Coordinar la aplicación por Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, de los principios y actividades incluidas en 2.2.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley 31/1995.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

### 1.3.3. Aceptación de los Elementos de Seguridad

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

### 1.3.4. Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales en que hubiera podido incurrir por deficiente instalación de elementos de seguridad.

## 1.4. SERVICIO DE PREVENCIÓN

El Contratista, salvo que justifique que dispone de un Servicio de Prevención propio, debidamente acreditado y auditado, está obligado a concertar asesoramiento y asistencia con uno o varios Servicios de Prevención ajenos a la empresa con el fin de garantizar la adecuada protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores. El Servicio de Prevención proporcionará al Contratista el asesoramiento y apoyo que precise, referente a (Artículo 31 Ley 13/1.995):

- Diseñar la aplicación y coordinación de los planes y programas de acción preventiva.
- Evaluar los factores de riesgo que pueden afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores
- Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- Informar y formar a los trabajadores
- Prestar los primeros auxilios y planes de emergencia
- Vigilar la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo

El Servicio de Prevención debe ser el asesor fundamental del Técnico de Seguridad de la obra.

La concertación con el Servicio de Prevención debe ser por escrito, artículo 20 RD 39/1.997, debiendo constar como mínimo:

- Identificación del Servicio de Prevención
- Identificación de la empresa contratista y obras asistidas
- Aspectos de la actividad preventiva a desarrollar, actuaciones concretas y medios asignados.
- Actividad de vigilancia de la salud de los trabajadores
- Duración del concierto
- Condiciones económicas del concierto

El Servicio de Prevención será interdisciplinario, con medios adecuados en cuanto a su formación, especialización, dedicación, número y recursos técnicos suficientes.

## 1.5. DELEGADO DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materias de prevención de riesgos en el trabajo, como son:

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo
- Tener acceso a la información referente a las condiciones del trabajo
- Ser informados por el contratista sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores, así como de la información elaborada por los responsables de órganos competentes en la prevención
- Visitar los lugares de trabajo para vigilar las condiciones de trabajo.
- Recabar del contratista la adopción de medidas preventivas



- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la paralización de la actividad y abandono del lugar de trabajo en caso de riesgo grave e inminente para su vida o salud

## 1.6. COMITÉ DE SEGURIDAD

Es creciente la importancia de la normativa de los Convenios Colectivos en materia de seguridad y salud. La reciente ley de Prevención de Riesgos Laborales concede un papel esencial a la normativa pactada en materia de prevención.

En todas las empresas u obras que cuentan con 50 o más trabajadores, se constituirá un Comité de Seguridad y Salud, de conformidad con los artículos 38 y 39 de la Ley 31/1.995.

Este es un órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del Contratista en materia de prevención de riesgos. Estará formado por representantes a partes iguales de los trabajadores y del Contratista. Tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y seguimiento de los planes y programas de prevención, organización del trabajo, introducción de nuevas tecnologías, formación, etc.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos.

Está facultado para conocer directamente la situación respecto a la prevención de riesgos, los documentos e informes que les afecten, conocer y analizar las causas de los daños producidos, así como para conocer e informar de la memoria de programación anual de los Servicios de Prevención.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones del mismo. Dará traslado a la Dirección Facultativa de las propuestas que afecten a la obra.

Cuando no exista Comité de Seguridad y Salud, por no alcanzar el número mínimo de trabajadores, sus competencias serán asumidas por los Delegados de Prevención.

## 1.7. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

El técnico de seguridad de los Servicios de Prevención redactará los partes de accidente y deficiencias que recogerán, como mínimo los siguientes datos:

Parte de accidente:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del accidente
- Nombre del accidentado
- Oficio y categoría profesional del accidentado
- Lugar de la obra en que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Consecuencias aparentes del accidente
- Especificación sobre posibles fallos humanos
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente

Partes de deficiencias:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

De estos partes se entregará copia al Delegado de Prevención, al Comité de Seguridad y Salud de la obra, al Jefe de la obra o Contratista y a la Dirección Facultativa.

## 1.8. DOCUMENTACIÓN EN OBRA

### 1.8.1. Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de



actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

### 1.8.2. Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

### 1.8.3. Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

### 1.8.4. Aviso Previo

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

### 1.8.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

### 1.8.6. Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.



Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

#### 1.8.7. Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

#### 1.8.8. Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

#### 1.8.9. Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

|                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                |            |
| EXP                                                                                       | FECHA      |
|                                                                                           | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                      |            |
| E87D63295F                                                                                |            |
| Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| www.coavn.org/verificacion/egistradaria                                                   |            |
| VISADO                                                                                    |            |
| BISATUA                                                                                   |            |
| COAVN                                                                                     |            |
| COLEGIO OFICIAL                                                                           |            |
| DE ARQUITECTOS                                                                            |            |
| VASCO-NAVARRA                                                                             |            |
| AUT. TECNICO                                                                              |            |
| ELABORADO OFICIAL                                                                         |            |
| NAVARRA                                                                                   |            |

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS

### 2.1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Conjuntamente con las certificaciones de obra, la Dirección Facultativa medirá, valorará y certificará las partidas que en materia de seguridad y salud se hayan realizado en la obra, y se incorporarán a la certificación de la obra como un capítulo más de la misma. La valoración se realizará conforme a este ESS, o en su caso al Plan de Seguridad aprobado, y de acuerdo a los precios unitarios contratados entre Promotor y Contratista.

### 2.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN

Los trabajos de prevención de seguridad y salud están integrados en el proyecto de Ejecución de Obra como cualquier otra partida o capítulo de la obra. Por lo que:

- Los criterios de medición son como en Proyecto, por “medidas o unidades” de la obra realmente construida. Si las unidades construidas varían en más o en menos respecto a lo proyectado en el ESS o en el Plan de Seguridad, porque su necesidad ha sido mayor o menor, y así ha sido autorizado por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, se medirán y valorarán las unidades realmente instaladas, salvo que el contrato de obra sea “a precio cerrado” o “tanto alzado”.
- Se medirán únicamente aquellas partidas, y con los mismos criterios, que constan en el Estado de Mediciones o presupuesto del Estudio de Seguridad, o bien aquellas nuevas unidades que haya ordenado o aprobado la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad. No se incluirán en el presupuesto, ni por tanto se miden o certifican en obra, aquellos costes o medios auxiliares que son exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos. En general andamios, apeos, encofrados, entibaciones, conexiones a tierra de la maquinaria de obra, protecciones o señales de maquinaria o equipos, etc. no se incluyen en el presupuesto de seguridad por ser necesarios e inherentes al correcto proceso constructivo y por tanto forman parte del Proyecto de Ejecución de Obra ya sea como unidades independientes o formando parte del % de Medios Auxiliares.

### 2.3. CAMBIO Y NUEVOS PRECIOS

El Contratista, en su Plan de Seguridad, puede proponer alternativas con justificación técnica debidamente motivada que modifiquen o sustituyan las mediciones, calidades y valoración previstas en el Estudio de Seguridad. Propuesta que podrá ser aprobada por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, si no suponen variación del importe total del presupuesto de seguridad ni minoración de los niveles de protección del Estudio de Seguridad.

Ello no obstante, si la propuesta de cambio representa una “mejora” que se juzga por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad como “necesaria o conveniente”, o viceversa, una “simplificación” manifiesta pero de garantía suficiente, podrá establecerse un nuevo precio para dicha unidad. Precio que se aprobará como “contradictorio” de forma similar a lo establecido en el Proyecto de Ejecución de la Obra. Este proceso se seguirá también en aquellas nuevas unidades de seguridad que pueda ordenar la Dirección o el Coordinador.

### 2.4. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

El presente Estudio de Seguridad se redacta con el objetivo claro de que en la obra se adopten las medidas de seguridad y prevención necesarias. Y para ello se parte de dos principios fundamentales:

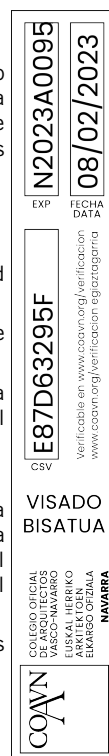
- El Contratista es el responsable de instalar y cumplir las medidas de seguridad; pero también toda medida de seguridad tiene un costo para el Contratista, y si la realiza debe cobrar su importe.
- La no adopción por el contratista de una medida de seguridad prescrita, no sólo implica que “ si no la realiza no la cobra”, sino también que estará sujeto a una sanción económica que evite que en ningún caso el incumplimiento le sea de mayor interés económico.

Por todo ello, ante una anotación de la Dirección Facultativa del incumplimiento de una medida de seguridad prescrita para la obra, podrá aplicarse de una sanción económica deducible de la certificación de Seguridad. La cuantía de la sanción será el QUÍNTUPLO, o sea cinco veces, el importe con que se ha valorado su instalación en el Presupuesto del Estudio de Seguridad o Plan de Seguridad en su caso. Ello de forma independiente de las responsabilidades que para el contratista pudieran derivarse de la legislación vigente por el citado incumplimiento.

A nivel informativo se le recuerda al Contratista que la autoridad laboral puede imponer sanciones económicas de las siguientes cuantías:

- |                                                            |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| • Falta leve                                               | 30/1250 euros        |
| • Falta grave, riesgo grave del trabajador                 | 1250/30.000 euros    |
| • Falta muy grave, riesgo grave e inminente del trabajador | 30.000/600.000 euros |

## 3. PLIEGO DE CONDICIONES ESPECÍFICAS



### 3.1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

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

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

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

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí.

#### 3.1.1. Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

- Casco:

Será de uso personal y obligatorio en las obras de construcción el casco de seguridad debidamente homologado en la Norma Técnica Reglamentaria MT 1 (Resolución de la DG de Trabajo de 12/74, BOE nº 312 de 30.12.1974).

Las características principales son:

Clase N: Podrán utilizarse en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 V.

Peso: No sobrepasará los 450 gr.

Aquellos que hayan sufrido impactos violentos o tengan más de 10 años, aunque no hayan sido utilizados, serán sustituidos por otros nuevos.

En casos extremos, podrán ser utilizados por diferentes trabajadores, siempre y cuando se les cambien las partes interiores en contacto con la cabeza.

- Botas:

Al existir para los trabajadores de la construcción el riesgo de accidente mecánico en los pies y darse la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, será obligatorio el uso de calzado de seguridad (botas, zapatos o sandalias), debidamente homologado en la Norma Técnica Reglamentaria MT 5 (Resolución de la DG del Trabajo de 31.01.80, B.O.E. nº 37, 12.02.80).

Las características principales son:

Clase III: Calzado con puntera y plantilla.

Peso: No sobrepasarán los 800 grs.

Cuando los trabajadores se hayan de realizar en suelos húmedos o se reciban salpicaduras de agua o mortero, las botas serán de goma, Norma Técnica Reglamentaria MT 27, Resolución de la DG de Trabajo de 3-12-81, B.O.E. nº 305, de 22-12-81 Clase E.

- Guantes:

Para evitar las agresiones a las manos de los trabajadores sean dermatosis, cortes, arañazos, picaduras, etc. Se utilizarán guantes. Estos serán fabricados de distintos materiales tales como:

- Algodón o punto: trabajos ligeros.
- Cuero: manipulación en general.
- Malla metálica: manipulación de chapas cortantes.
- Lona: manipulación en madera.

Para la protección frente a agresivos químicos deberán estar homologados según la Norma Técnica Reglamentaria MT 11 (Resolución de la DG de Trabajo de 6-5-77, B.O.E. nº 158, de 4-7-77).

Para los trabajos en los que se pueda dar el riesgo de electrocución se utilizarán guantes homologados según la Norma Técnica Reglamentaria MT 4 (Resolución de la DG de Trabajo de 28-7-75, B.O.E. nº 211 de 31-11-75).

- Cinturones de seguridad:

En todo trabajo de altura con peligro de caída eventual será preceptivo el uso de cinturón de seguridad debidamente homologado en las Normas Técnicas Reglamentarias:

- MT 13 (Resolución de la DG de Trabajo de 8-6-77, B.O.E. nº 210 de 2-9-77).
- MT 21 (Resolución de la DG de Trabajo de 21-2-81, B.O.E. nº 64, de 16-3-81).
- MT 22 (Resolución de la DG de Trabajo de 23-2-81, B.O.E. nº 65, de 17-3-81).

Las características principales son:

Clase A: Cinturón de sujeción. Se utilizarán cuando el trabajador no necesite desplazamiento o esté limitado en sus desplazamientos. El elemento de amarre estará siempre tenso para impedir la caída libre.

Clase B: Cinturón de suspensión. Se utilizará cuando el trabajador pueda estar suspendido, pero sólo existirán esfuerzos estáticos (peso del usuario). Nunca se dará posibilidad de caída libre.



Clase C: Cinturón de Caída. Se utilizará cuando el trabajador pueda desplazarse y exista la posibilidad de caída libre. Se vigilará de modo especial la seguridad del punto de anclaje y su resistencia.

Dispositivos anticaídas: Cuando los trabajadores realicen operaciones de elevación y descenso se utilizarán dispositivos anticaídas según la clasificación siguiente, regulada en la Norma Técnica Reglamentaria MT 28 (Resolución de la DG de Trabajo de 25-9-82, B.O.E. nº de 14-12-88).

- Clase A: El trabajador realiza operaciones de elevación y descenso y precisa libertad de movimientos.
- Clase B: Para operaciones de descenso o en las ocasiones en que se necesite una rápida evacuación de personas.
- Clase C: Para trabajos de corta duración y en sustitución de andamiajes.
- Protectores auditivos:

Cuando los trabajadores estén en un puesto o área de trabajo con un nivel de ruido superior a 80 db será obligatoria la utilización de protectores auditivos que serán siempre de uso individual. Estos protectores estarán homologados según la Norma Técnica Reglamentaria MT 2 (Resolución de la DG de Trabajo de fecha 28-7-76, B.O.E. nº 209 de 1-9-75).

Los protectores auditivos podrán ser tapones, orejeros o cascos antiruido.

Según los valores de atenuación se clasifican en A, B, C, D y E.

- Protectores a la vista:

Cuando los trabajadores estén expuestos a proyección de particulares, polvos y humos, salpicaduras de líquidos, radiaciones peligrosas o deslumbramientos, deberán protegerse la vista mediante gafas de seguridad y/o pantallas.

Las gafas y oculares de protección estarán homologadas según las Normas Técnicas Reglamentarias MT 16 (Resolución de la DG de Trabajo de 14-6-78, B.O.E. nº 196, de 17-8-78) y MT 17 (Resolución de la DG de Trabajo de 16-6-78, B.O.E. nº 216, de 9-9-78).

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente y libre de estrías, rayas o deformaciones.

En caso de las pantallas de soldador se adjuntarán a las homologaciones recogidas en las Normas Técnicas Reglamentarias MT 3 (Resolución de la DG de Trabajo de 28-7-75, B.O.E. nº 250, de 2-9-75) MT 18 (Resolución de la DG de Trabajo de 19-1-79, B.O.E. nº 33, de 7-2-79) y MT 19 (Resolución de la DG de Trabajo de 24-5-79, B.O.E. nº 148, de 27-6-79).

Las mirillas tendrán doble cristal, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria.

Estas pantallas podrán ser de mano, con arnés propio para ajustar a la cabeza del trabajador, o acoplarse al casco de seguridad.

- Protectores de las vías respiratorias

Consideramos como más frecuentes en este sector la inhalación del polvo en las operaciones de corte con disco de piezas cerámicas o prefabricadas de hormigón. Para proteger las vías respiratorias de los trabajadores dedicados a este trabajo se utilizarán mascarillas con filtro mecánico debidamente homologadas según las Normas Técnicas Reglamentarias MT 17 (Resolución de la DG de Trabajo de 28-7-75, B.O.E. nº 214), MT 8 (Resolución de la DG de Trabajo de 28-7-75, B.O.E. nº 215) y MT 9 (Resolución de la DG de Trabajo de 28-7-75, B.O.E. nº 216).

- Ropa de trabajo

Los trabajadores de la construcción deberán utilizar ropa de trabajo facilitada gratuitamente por la empresa.

La ropa será de tejido ligero y flexible, ajustada al cuerpo del trabajador, sin elementos adicionales (bocamangas, partes vueltas hacia arriba) y de fácil limpieza. En casos de trabajos bajo la lluvia o en condiciones de humedad análogas, se les dotará de ropa impermeable.

- Herramientas manuales para trabajos eléctricos de BT

De tener que realizar trabajos eléctricos, instalaciones de BT, las herramientas manuales utilizadas tales como destornilladores, llaves, alicates, tenazas, corta-alambres, arcos-porta sierras, cuchillas pelacables, deberán estar debidamente homologadas según las Normas Técnicas Reglamentarias MT 26 (Resolución según la DG de Trabajo de 30-9-81, B.O.E. nº 243, de 10-10-81).

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

### 3.1.2. Protecciones colectivas

- Andamios y plataformas de trabajo:

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia serán proporcionadas a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estará provistos de un sistema de drenaje que permite la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno por barandillas y rodapiés.

Cuando se ejecuten los trabajos sobre plataformas móviles, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

Los tabloneros que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.

|                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                             | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                             | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLECCIÓN OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCOS-NAVARRA<br>UNIVERSIDAD DEL PAÍS<br>VASCOS-NAVARRA<br>EJERCICIO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 metros máxima altura permitida en este tipo de andamio emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles.

- Medidas preventivas

- Se limpiará la superficie para evitar la acumulación de elementos deslizantes (grasas, aceites, etc.) así mismo se eliminarán incrustaciones de hormigón fraguado y, en general, no existirán irregularidades en la superficie que dificulten el movimiento. Se utilizará calzado con suela antideslizante.
- Los apoyos de andamios y castilletes se revisarán para detectar roturas, grietas, nudos que supongan disminución de resistencia, etc. En los apoyos metálicos se comprobará la ausencia de fisuras y oxidación. En plataformas voladas se comprobará el estado de conservación y correcto apriete de los puntales.
- Los tablonos, tableros, etc. Utilizados como plataformas serán sólidos, estarán sujetos entre sí y a los apoyos y no se sobrecargarán.
- El andamio (sus apoyos) estarán perfectamente inmovilizado, en especial cuando sea móvil (sobre ruedas). El dispositivo de bloqueo deberá funcionar correctamente.
- Los andamios no deberán montarse en zona de paso de vehículos o personas (excepto si se corta y señaliza una zona de seguridad adyacente). Tampoco deben situarse en zonas de abastecimiento con grúa ni en las inmediaciones del montacargas.
- Así mismo, se tendrá en cuenta la existencia de trabajos situados en su vertical (nivel superior o inferior) que supongan la caída de materiales.
- En caso de colocación en obra de varias plataformas voladas, estas se colocarán al tresbolillo de manera que en su vertical no existan otras o se realice trabajos con andamios.
- Las plataformas voladas deben tener protección perimetral, ya que el personal de carga y descarga debe situarse en ellas para efectuar las operaciones de enganche o desenganche y recibo de la carga.
- Los andamios, castilletes, etc., aunque tengan menos de 2 m. de altura, si están situados al borde de forjados, (aunque éstos tengan protección perimetral), deben considerarse como elementos con peligro de caída de altura superior a dos metros y tener la protección perimetral.
- Vallas autónomas de limitación y protección. Tendrán, como mínimo, 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Barandillas. Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada debiendo estar condenado el acceso a las otras por el interior en las escaleras. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.
- Mallazos. Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes. Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectoras.
- Plataforma de trabajo. Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Vallados. Deberá ser resistente, de 2 metros de altura mínima, perfectamente visible, fijado al suelo y entre sí de forma que impida el paso de las personas. Podrá ser de elementos prefabricados, madera de ripia, mallazos, etc, salvo normativa municipal o definición expresa en otro documento del proyecto. Dispondrá de puerta de acceso de vehículos y personal de forma que quedará completamente cerrado fuera de las horas de trabajo. Todo tramo de vallado estropeado o roto deberá reponerse inmediatamente. Su estado debe ser correcto, por lo que se pintará cuantas veces sea necesario.
- Escaleras de mano.
- Deberán ir provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en su parte posterior.
- Se prohíbe el empalme de escaleras, excepto las extensibles.
- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Cuando sean de madera no deben pisarse, salvo con barniza transparente, en evitación de que quede oculto los posibles defectos.
- Queda totalmente prohibido el uso de escaleras metálicas en trabajos eléctricos.
- Las escaleras de mano no deberán salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen el uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o tirantes que impidan que éstas se abran con al usarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75°, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de la longitud entre apoyos.
- El borde superior de la escalera debe sobresalir del punto de apoyo 1 metro aproximadamente.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Estarán fuera de las zonas de paso.

|                                                                                                                      |            |                                                                                            |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                                                                                                  | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                                                                                                  | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO BISATUA                                                                                                       |            |                                                                                            |                                                                            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>AVILA DE LOS RIOS, 100<br>48940 LEZAMA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |            |                                                                                            |                                                                            |

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Los largueros serán de una sola pieza y con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizara sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el deslizamiento.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a la escalera.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
  - Plataformas voladas. Tendrán la suficiente resistencia par la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.
  - Redes de seguridad. De nylon brillante, hilo 0,3 y recercado perimetral con cuerda de nylon brillante.
  - Instalación de medios de evacuación de escombros. Las canaletas o conductos verticales de evacuación deberán tener dimensiones adecuadas dependiendo de la cantidad de escombros a desalojar.

Asegurar bien la instalación de tolvas de almacenamiento evitando desplomes laterales y posibles derrumbamientos.

Debe evitarse la creación de grandes cantidades de polvo mediante lonas al exterior y regando el escombros en el interior.

No deben sobrecargarse los forjados intermedios con excesivo peso de escombros, sobre todo en los bordes de los huecos.

- Extintores. Serán los indicados en planos y deberán revisarse periódicamente.

### 3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA

Los riesgos cuyo origen está en la máquina pueden controlarse mediante la exigencia de una revisión previa a su entrada en obra por un taller homologado y mediante unas revisiones periódicas que garanticen el correcto funcionamiento y estado de conservación.

- Palas y retroexcavadoras
- Frenos de la máquina.
  - Resguardos y tapas (en partes móviles).
  - Alumbrado.
  - Asientos con sistemas de amortiguación.
  - Neumáticos, cadenas, etc.
  - Señalización acústica (incluyendo claxon de marcha atrás).
  - Dispositivo de bloqueo automático y mecánico.
  - Cabinas de seguridad.
- Carretilla a motor con volquetes.
  - Dirección.
  - Frenos.
  - Fijación de volquete.
  - Sistema basculante.
  - Estado y precisión de los neumáticos.
  - Alumbrado general.
  - Señalización acústica.
  - Diseño ergonómico de la manivela de arranque.
  - Pórtico de seguridad.
- Camiones.
  - Dirección.
  - Frenos.
  - Alumbrado.
  - Señalización acústica (incluyendo claxon de marcha atrás).
  - Neumáticos.
  - Limpiaparabrisas.
  - Sistema hidráulico de basculante.
  - Resguardos y tapas (Partes móviles).
  - Sistema de apertura portón transversal del basculante).
  - Seguros de cerradura.
  - Extintor.
  - Cabina.



A continuación comentaremos las condiciones de seguridad a tener en cuenta para evitar los riesgos de accidentes que tienen como origen al operador, a la organización o a la señalización.

- **Maquinista:**
  - Personal experimentado y con buena preparación profesional.
  - Rapidez de reflejos y buena capacidad visual.
  - Conocimiento de la normativa de seguridad específica y de los trabajos de su entorno.
  - Conocimiento de su trabajo en obra y dominio de su máquina.
  - Revisión diaria de los mandos y dispositivos de seguridad de su máquina.
  - Realización de maniobras siempre dentro de su campo de visibilidad.
  - Comprobación de la no existencia de personas en el radio de acción de su máquina.
  - En posición de reposo, cumplimiento estricto de la aplicación de los dispositivos de frenado y bloqueo de la máquina.
  - Utilización de las prendas de protección personal exigibles: cascos, calzado de seguridad, tapones o auriculares, así como cinturón antivibratorio si fuera necesario.
- **Organización:**
  - Clara delimitación del radio de acción de la máquina.
  - La altura del frente de excavación será la adecuada a las posibilidades técnicas de la máquina. No deberá socavarse, al objeto de evitar desprendimientos.
  - Deberán eliminarse las interferencias con otros trabajos realizados en el mismo nivel o en cotas superiores o inferiores que puedan quedar afectadas por la actuación de la maquinaria a los camiones de transportes.
  - Los frentes de trabajo se organizarán de manera que no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducción de gas, tuberías, etc.
  - En pendientes, la pala se desplazará con la cuchara al ras del suelo.
  - No se debe permitir trabajar a la retroexcavadora en pendiente, debiendo nivelarse la zona y calzar la máquina debidamente y sobre superficie con la adecuada resistencia.
  - Durante la carga del camión, el conductor se alejará de éste hasta que finalice la operación.
  - Durante la descarga, los camiones utilizarán calzos o topes en las ruedas traseras, si existiera pendiente, se creará una pequeña elevación con las mismas tierras que sirva de indicadora de acercamiento máximo a la zona de vertido (si está a nivel inferior de la zona de rodadura de los camiones).
  - Las rampas de acceso al vaciado deberán tener como mínimo una anchura de 4,5 metros y su pendiente no superará el 12%, debiendo ser del 8% en curva, y estar en ese caso sobredimensionadas en anchura.
  - Estas pendientes no deben superarse si tienen que desplazarse los camiones por ellas. En caso de que deben ser utilizadas únicamente por la pala excavadora pueden llegar al 20 o 30%, según sea el terreno húmedo o seco y con tren de rodaje de neumáticos.
  - Las rampas estarán debidamente compactadas. Es conveniente colocar cintas o banderolas de señalización entre 0,5 y 1 m. del borde del talud, ya que esa zona tiene una resistencia muy inferior a la de rodadura.
  - Tanto la grúa como la excavadora no deben ser utilizadas para transporte de cargas, sobre todo alargadas, debiendo utilizarse los aparatos de elevación más adecuados.
  - En caso de varias máquinas trabajando o de gran profundidad de vaciado, entre otros, debe establecerse un sistema de regado que impida la emisión de gran cantidad de polvo, que puede afectar tanto la buena marcha de los trabajos como a vehículos y peatones que circulen por el exterior de la obra.
- **Señalización:**
  - En los trabajos nocturnos la señalización será reflectante.
  - Deben señalizarse las conducciones subterráneas o vistas y colocar barreras a una distancia prudencial de ellas.
  - Se señalizarán con cintas o banderolas las zonas de rodadura de camiones y el perímetro de trabajo de las máquinas.
- **De carácter general:**
  - No se transportarán personas ni en las máquinas ni en las cajas de los camiones o dumpers.
  - No debe permitirse el exceso de carga, tanto en peso como en volumen.
  - Los cazos, cucharas, etc.. de las máquinas en reposo estarán apoyados en el suelo.
  - Las prendas de protección personal exigidas en obra lo son también para conductores de camión, volquete o maquinaria de excavación. Aunque en un momento determinado no parezca tan importante su uso, una correcta política de seguridad presupone la habituación de todo el personal a la utilización de casco, gafas o pantallas de seguridad y antipolvo (si procede), cinturón de seguridad (si procede) calzado de seguridad, guantes, etc.

|                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                               | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                          | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                               | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egaraagana |            |
| VISADO BISATUA                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                     |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>DUEÑA DE LA FOTOCOPIA<br>AUT. TEX. FOTOCOPIA<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                     |            |

- Grúas torre:

Como medida preventiva, las grúas-torre no deben utilizarse para la carga y descarga del material en los diferentes forjados durante la fase de albañilería mientras no se utilicen plataformas de resistencia adecuada saliente de la vertical de forjados, o bien pórticos lanzacargas que, apoyándose en el forjado superior, introduzcan la carga en el inmediato inferior.

- No se permitirá arrancar o arrastrar objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación.
- No se permitirá la elevación de personas con la grúa así como hacer las pruebas de sobrecarga en punta a base del peso de los propios operarios.
- La grúa tiene que disponer, en lugar fácilmente visible, de una placa de características que incluya el diagrama de cargas. El personal que la maneje estará perfectamente instruido acerca de las características de carga de la grúa.
- Se debe de llevar un libro de mantenimiento y control por cada grúa-torre (con hojas numeradas) para indicación de operaciones de mantenimiento, piezas repuestas y demás indicaciones, así como fechas de realización.
- Semanalmente, se verificará el buen funcionamiento del limitador de par máximo, y mensualmente se revisará, debiendo hacerse constar en el libro de mantenimiento y control de la máquina tal verificación, con la firma del responsable de esta operación.
- Trimestralmente, como máximo, se realizará una revisión a fondo de los cables, poleas, frenos, controles eléctricos y sistemas de mandos, así como de todos los elementos de los mecanismos de izar, de giro, de distribución y de translación. Se reflejarán incidencias habidas en el libro de mantenimiento y control.
- Las operaciones con la grúa se detendrán cuando la velocidad del viento alcance los 80 Km. Hora. Sin embargo, y por razones de seguridad, deberá interrumpirse el trabajo cuando las cargas no se puedan controlar debido a las fuertes oscilaciones de las mismas, aunque no se haya llegado a tal velocidad.
- La empresa se cerciorará de la altura máximo bajo flecha que permite la casa fabricante de la máquina, sin arriostramiento, y actuarán en consecuencia, según el modelo guía en cuestión, tanto si está en servicio como si está fuera de servicio.
- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería, esta deberá ser subsanada por personal cualificado y autorizado.
- El personal operario que recoja en material en las plantas, independientemente de los medios de protección personal debe poseer condiciones adecuadas para el puesto de trabajo.
- Ningún operario permanecerá sobre cargas suspendidas, aun cuando haya de ayudar más tarde en la maniobra de ascenso o descenso de la carga.
- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.
- Como obligaciones del gruista se mencionan las siguientes:
  - Reconocimiento de la vía.
  - Verificación del aplomado de la grúa.
  - Verificación de lastres y contrapesos.
  - Verificación de niveles de aceite y conocimientos de los puntos de engrase.
  - Comprobación en vacío de los mandos.
  - Comprobación de la actuación correcta de los dispositivos de seguridad.
  - Correcta puesta "fuera de servicio" de la grúa.
  - Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de elevación.
  - Comunicación inmediata a su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa o en las comprobaciones que efectúe.
- El gruista no realizará maniobras simultáneas. Los movimientos a seguir para desplazar una carga de un lugar a otro serán los siguientes:
  - Izada de la carga.
  - Orientación de la flecha en la dirección del lugar de descarga.
  - Colocación de la carga sobre la vertical del punto de descarga.
  - Descenso de la carga.
- En el arranque o inicio del movimiento de izado, nunca se empleará la velocidad rápida de la grúa haciéndose siempre con la velocidad corta o lenta.
- En ningún caso se permitirá que el gruista manipule las conexiones con el mando a distancia de la grúa (botonera) alterando las posiciones los movimientos de la máquina con respecto a como se indican en el exterior de aquélla.
- El montaje y desmontaje de la grúa en obra se efectuará por personas de empresas especializadas en este tipo de operaciones.
- En el manejo de cargas se contemplará por los operarios el código de señales establecido en las normas UNE 003.

|                                              |       |                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                   |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                          | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                   |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                          |       | VISADO                                                                                                                                                                   |  |
| COAVN                                        |       | BISATUA                                                                                                                                                                  |  |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA |       | NAVARRA                                                                                                                                                                  |  |

- La protección contra la corrosión de la estructura de la grúa se ejecutará a los 4 años del primer montaje, y a continuación cada 3 años.
- La vida media de las grúas deberá establecerse entre 9 y 14 años, en función de su par de carga pudiendo prolongarse ésta, si se reduce en un 25% su carga de trabajo entre 5 y 7 años más.
- Hormigonera:
  - El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado y a intemperie, y su conexionado a bornes del motor debe estar perfectamente protegido contra contactos eléctricos directos.
  - El cable de alimentación no estará presado por la carcasa protectora de los elementos de transmisión.
  - El cable de alimentación llevará incorporado el conductor de tierra correctamente conectado a la carcasa, así como a la tierra general del cuadro de distribución correspondiente.
  - Nunca se situará el interruptor de puesta en marcha en el interior del receptáculo del motor y correas de transmisión, siempre se colocará en el exterior y con protección contra golpes y agua.
  - Para efectuar las limpiezas de las paletas de mezclado se desconectará la máquina de la fuente de alimentación.
  - No se colocará la hormigonera en zona de paso de personas o vehículos, así como tampoco en la trayectoria de las cargas elevadas con la grúa.
  - El material de protección personal a utilizar para el manejo de esta máquina será: cascos, guantes de goma y gafas contra salpicaduras.
- Vibrador:

Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de aislamiento y estanqueidad.

  - Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándose alrededor del cuello, se efectuará, si procede, entre dos personas (en función de su longitud).
  - Se utilizarán guantes de goma debajo de los guantes de cuero.
  - El calzado será de goma (bota de caña alta), con plantilla y puntera de seguridad. Así mismo, se utilizarán gafas de tipo panorámico contra salpicaduras y casco de seguridad.

### 3.3. SERVICIOS MEDICOS DE LA EMPRESA

#### 3.3.1. Medicina preventiva

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado que velará por la conservación y mejora de la salud de su empresa, protegiéndoles contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Con antelación a los indicios de obra, además de la previsión técnica de accidentes y el establecimiento de un Plan de Prevención específicos para ellos, han de programarse por parte de los Servicios médicos, concreta y clara asistencia a los posibles afectados. En esta línea deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas, Ambulatorios...) donde deberán trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

#### 3.3.2. Medicina asistencial

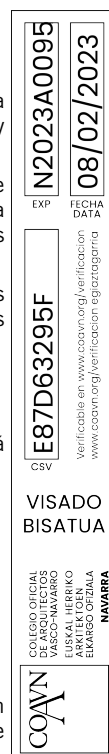
No se han de supeditar la rapidez y la eficacia de la asistencia sanitaria a los trámites burocráticos, primero se atenderá al accidentado potencialmente grave y seguidamente se harán los trámites administrativos correspondientes.

En caso de accidente de índole muy grave debe cursarse aviso a:

- Departamento de personal.
- Dirección de la Empresa Constructora.
- Servicios de Seguridad y Médicos de la Empresa.
- Dirección facultativa de la obra.

Los mandos intermedios y administrativos de la obra, así como el propio Jefe de la Obra, deberán haber asistido con aprovechamiento a algún curso que permita unos conocimientos elementales de primeros auxilios; de no ser así se deberá organizar un cursillo en las condiciones más favorables para no interrumpir el ritmo de producción de obra.

La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios, que estará atendido y bajo la responsabilidad de un productor previamente adiestrado. Entre los elementos recomendados para la composición del botiquín se puede destacar: agua oxigenada, alcohol, algodón, gasas, vendas de diferentes tamaños, tiritas, mercurcromo,...



### 3.4. SERVICIOS DE OBRA

#### 3.4.1. Instalaciones provisionales

Instalaciones provisionales: Se procederá al cercado del solar hasta una altura no inferior a 2 mts. En ella se dejará una puerta practicable de dos hojas, y otra de acceso para personal.

Se colocarán carteles en los accesos a la obra, con las indicaciones, prohibiciones y recomendaciones necesarias y oportunas, tales como “vados”, “prohibido el estacionamiento”. Dentro del recinto de la obra se adoptarán las señales de precaución (según normas UNE a ISO), indicadoras de los diferentes riesgos existentes.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y Arts. 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

#### 3.4.2. Instalaciones de personal

Se dispondrá de un módulo que disponga de los correspondientes servicios sanitarios, inodoros, lavabo y ducha, e igualmente otro destinado a guardarropa y comedor, pudiéndose habilitar con posterioridad espacios en el interior del edificio que puedan cumplir las mismas funciones.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra. Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros de la obra.

Se tendrá presente que la obra, durante los primeros meses, en las fases de excavación, cimentación y parte inicial de la estructura, contará aproximadamente con una cuarta parte de los trabajadores previstos. Se recomienda para realizar la función inicial de vestuarios y comedores, el empleo de barracones metálicos prefabricados específicos para estos usos.

### 3.5. INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA OBRA

Los cuadros eléctricos generales repartidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.

Los relés para la fuerza será de 0,3 Amperios de sensibilidad, y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia superior a 37 Ohmios. Los interruptores diferenciales para el alumbrado será de 0,03 Amperios de sensibilidad (alta sensibilidad) y se conectarán a ellos todas las instalaciones de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

A los relés para fuerza, estarán conectados todas las máquinas grandes de la Obra (grúa, sierras, hormigoneras, etc..), teniendo en cuenta de que debe llegar a cada una de ellas la toma de tierra del cuadro si es que no tiene una propia, o no se alimenta desde transformadores de separación.

Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

Los materiales eléctricos para la obra, es aconsejable que sean armados o blindados ya que generalmente corren riesgo de recibir golpes o aplastamientos, los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.

La conducción eléctrica debe de estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de cubierta aislante de los cables, mediante su tendido aéreo, empotramiento, o su enterramiento en suelo.

Está prohibido la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello, aparillaje eléctrico debidamente aislado.

Se dispondrá en obra de recambios de iguales características a la de cuadros, en número suficiente para que en todo momento pueda acoplarse o sustituirse en máquinas y elementos que careciesen de ellos o fuera de diferentes características.

Para evitar grandes tendidos provisionales de cables con el consiguiente desorden, es conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente, éstos pueden situarse en losrellanos o plantas de la obra.

Todos los cables, deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.

Se revisará periódicamente el estado de la instalación y el de aislamiento de cada aparato y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.

Los portalámparas, deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

Las reparaciones de los circuitos y aparatos eléctricos, deberán ser realizados por personal seleccionado y con experiencia profesional en este campo.

Durante estos trabajos debe, a ser posible, cortarse la corriente en los conductores y máquinas a reparar.

Se deberá impedir, que personas ajenas al mantenimiento, y sin aviso previo, den tensión a la instalación eléctrica en la que se está efectuando reparaciones, para lo cual se avisará a la persona responsable de la obra, de los trabajos a efectuar y se pondrá un cartel en los interruptores prohibiéndose su apertura.

Así mismo, si es necesario, se pondrán los cuadros eléctricos bajo cerradura o cierre, teniendo personas responsables las llaves de éstos.

|                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                              | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                              | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

Plan de Seguridad y Salud. El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

## 4. ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN

### 4.1. De carácter general

- 1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
- 2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
- 3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

### 4.2. Manejo de cargas y posturas forzadas

- 1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
- 2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
- 3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
- 4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
- 5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
- 6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
- 7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
- 8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
- 9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
- 10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:
  - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
  - b) Carga difícil de sujetar.
  - c) Esfuerzo físico importante.
  - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
  - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
  - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
  - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
  - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
  - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
  - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

### 4.3. Andamios

#### 1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

##### Aspectos generales

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.



2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.

4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

### Montaje y desmontaje del andamio

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climático que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

|                                                                                                         |            |       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|
| EXP                                                                                                     | N2023A0095 | FECHA | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                                    |            |       |            |
| CSV                                                                                                     | E87D63295F |       |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                       |            |       |            |
| COAVN                                                                                                   |            |       |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA |            |       |            |

- 13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.
- 14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.
- 15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.
- 16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.
- 17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.
- 18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.
- En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.
- En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.
- 20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.
- 21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.
- 22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.
- 23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

### Utilización del andamio

- 1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.
- 2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.
- 3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.
- 4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro. Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- 5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.
- 6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.
- 7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.
- 8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.
- 9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.
- 10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
- 11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.
- 12.- Los trabajadores no se sobre elevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

|                                                                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                                                                                              |            |
| EXP                                                                                                                                                                     | FECHA DATA |
| 08/02/2023                                                                                                                                                              |            |
| E87D63295F                                                                                                                                                              |            |
| Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO BISATUA                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO                                                                                                                            |            |
| AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL                                                                                                                                          |            |
| NAVARRA                                                                                                                                                                 |            |

## 2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

- 1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.
- 2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.
- En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.
- 3.-La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié. Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.
- 4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.
- 5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.
- 6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.
- 7.-Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobre elevar al trabajador aunque sea mínimamente.
- 8.-Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.
- 9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.
- 10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.
- 11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.
- 12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

## 3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

- 1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.
- Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
- 2.- Su montaje se realizará:
  - a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.
  - b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar. En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.
  - c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos anti caídas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.
- 3.- Previo a su montaje:
  - a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.
  - b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.
  - c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.
- 4.-Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.
- 5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.
- 6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.
- 7.-Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.
- 8.-En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

EXP. N2023A0095  
FECHA DATA 08/02/2023

EXP. E87D63295F  
FECHA DATA 08/02/2023  
Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO  
BISATUA

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCOS-NAVARRA  
AVILA DE CLAY  
AVILA DE CLAY  
EL MARCO OFICIAL  
NAVARRA

COAVN

#### 4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.

b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

|                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                    |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                           | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                                         | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                           | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egaragana |            |
| VISADO BISATUA                                                                                |            |                                                                                                                                                                                    |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA<br>AVILA DE TRUJILLO<br>EL MARCO OFICIAL NAVARRA |            |                                                                                                                                                                                    |            |



7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.

12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.

14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.

15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).

Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra. 21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel mas bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

|                                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                                                | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                                                                | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>LEY 1/1985 DE 26 DE ABRIL DE ORDENACIÓN DE LA PROFESIÓN DE ARQUITECTO<br>EMBARSO OFICIALIA NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.

31.- Una vez colocados los tablonos en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablonos, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

### Comprobaciones

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.

2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.

b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.

c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.

d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.

e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída está correctamente instalados.

f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.

g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.

h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

### Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.

b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tablonos, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.

c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.

d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.

e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.

f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

|                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N2023A0095                                                                                                                                                               |            |
| EXP                                                                                                                                                                      | FECHA DATA |
|                                                                                                                                                                          | 08/02/2023 |
| E87D63295F                                                                                                                                                               |            |
| Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO                                                                                                                                                                   |            |
| BISATUA                                                                                                                                                                  |            |
| COAVN                                                                                                                                                                    |            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA                                                                                                                             |            |
| AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL                                                                                                                                           |            |
| NAVARRA                                                                                                                                                                  |            |

## 6. Andamios de borriquetas

- 1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
- 2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
- 3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.
- 4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
  - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
  - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
- 13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
- 14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
- 16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
- 17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
- 18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- 19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
- 20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
- 21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

|                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                               | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                              |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                                                                               | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                 |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>EL MARCO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN                                                                                             |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### 4.4. Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

- 1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
- 2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
- 3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- 4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
- 5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

#### 4.5. Barandillas (Sistemas de protección de borde)

##### Consideraciones generales

- 1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
  - 2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.
- El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

- 3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo  $\alpha$  de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

- a) Las protecciones de bordes “Clase A” se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a  $10^\circ$ .
  - b) Las de “Clase B” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de  $30^\circ$  sin limitación de altura de caída, o de  $60^\circ$  con una altura de caída menor a 2 m.
  - c) Las de “Clase C” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre  $30^\circ$  y  $45^\circ$  sin limitación de altura de caída o entre  $45^\circ$  y  $60^\circ$  y altura de caída menor de 5 m.
- 4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
  - 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de  $60^\circ$  o mayores de  $45^\circ$  y altura de caída mayor de 5 m.
  - 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
  - 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
  - 8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
  - 9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
  - 10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
  - 11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
  - 12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
  - 13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

|                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                                     | N2023A0095 | FECHA                                                                                                                                                                    | 08/02/2023 |
| DATA                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                                          |            |
| CSV                                                                                                                     | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                       |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COAVN<br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AVILA-LEÓN<br>ARQUITECTO<br>ELABORADO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tableros, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna solicitud (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

### Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema

e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

### 4.6. Evacuación de escombros

1.- Respecto a la carga de escombros:

a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.

b) Señalizar la zona de recogida de escombros.

c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.

e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).

g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

|                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EXP                                                                                                        | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                                                                                               | 08/02/2023 |
| CSV                                                                                                        | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |            |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                          |            |                                                                                                                                                                          |            |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCOS-NAVARRA<br>URRUTIA<br>ARQUITECTO<br>ELMARIO OFICIAL<br>NAVARRA |            |                                                                                                                                                                          |            |

#### 4.7. Redes de seguridad

##### Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1:  $E_r \geq 2,3$  kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2:  $E_r \geq 2,3$  kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1:  $E_r \geq 4,4$  kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2:  $E_r \geq 4,4$  kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

|            |       |                                                                                                                                                                          |  |
|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP        | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verification">www.coavn.org/verification</a><br><a href="http://www.coavn.org/verification">www.coavn.org/verification</a> |  |
| CSV        |       | VISADO                                                                                                                                                                   |  |
|            |       | BISATUA                                                                                                                                                                  |  |
| COAVN      |       | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>AUT. TECNICO<br>AUT. TECNICO<br>ELABORADO OFICIALMENTE<br>NAVARRA                                                  |  |



2.-Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.-Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

#### **Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad**

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.-En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

#### **Instalación de sistemas V de redes de seguridad**

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo “horca” por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo “horca” por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la “patilla” tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.



Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñaos en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

### Redes bajo forjado

#### Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

|            |       |                            |  |
|------------|-------|----------------------------|--|
| N2023A0095 |       | 08/02/2023                 |  |
| EXP        | FECHA | DATA                       |  |
| E87D63295F |       | www.coavn.org/verificacion |  |
| CSV        |       | www.coavn.org/verificacion |  |
| VISADO     |       | BISATUA                    |  |
| COAVN      |       | NAVARRA                    |  |

### Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

### 4.8. Escaleras manuales portátiles

#### Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimiento deberá constatar en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

#### Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

|                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                 |  | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                        |  | FECHA DATA                                                                                                                                                               |  |
| E87D63295F                                                                                                 |  | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                          |  |
| BISATUA                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>D. JUAN CARLOS ALONSO GARCIA<br>ARQUITECTO ELABORO OFICIAL |  |                                                                                                                                                                          |  |
| NAVARRA                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                          |  |



- 2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
- 3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
- 4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
- 5.- Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
- 6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
- 7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
- 8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
- 9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

#### 4.9. Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

#### 4.10. Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

#### 4.11. Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

#### 4.12. Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

#### 4.13. Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

#### 4.14. Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

|                                                                                                                        |            |                                                                                            |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| EXP                                                                                                                    | N2023A0095 | FECHA DATA                                                                                 | 08/02/2023                                                                 |
| CSV                                                                                                                    | E87D63295F | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO BISATUA                                                                                                         |            |                                                                                            |                                                                            |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>UNIVERSIDAD TECNICA DE ALFARO<br>EJECUTIVO EMBARCO OFICIALA<br>NAVARRA |            |                                                                                            |                                                                            |

#### 4.15. Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

#### 4.16. Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.



Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior

BOE 76; 30.03.98

|                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| N2023A0095                                                                                                      |       | 08/02/2023                                                                                                                                                               |  |
| EXP                                                                                                             | FECHA | DATA                                                                                                                                                                     |  |
| E87D63295F                                                                                                      |       | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |  |
| CSV                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                          |  |
| VISADO BISATUA                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                          |  |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>URBANISTAS Y ARQUITECTOS DE INTERIO<br>EL MARCO OFICIAL NAVARRA |       |                                                                                                                                                                          |  |

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia  
BOE 148; 21.06.01



Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia  
BOE 60; 11.03.06  
Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006  
BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

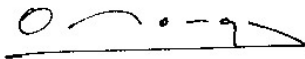
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.  
BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

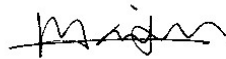
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia  
BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.  
BOE 250; 19.10.06

Pamplona, septiembre de 2022  
Los Arquitectos:



Fdo.: Oscar Mongay Jiménez



Fdo.: Mª Teresa Mariezcurrena Echeverría

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N2023A0095                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |
| EXP                                                                                                                                      | FECHA<br>DATA                                                                                                                                                            |
| E87D63295F                                                                                                                               | 08/02/2023                                                                                                                                                               |
| CSV                                                                                                                                      | Verificable en: <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |
| VISADO<br>BISATUA                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |
| COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>C/ ALFONSO XIII, 10<br>48011 LEIOA (VIZCAYA)<br>E-48940 LEIOA (VIZCAYA)<br>NAVARRA |                                                                                                                                                                          |
| COAVN                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
URKUTIA 10  
48940 LEIOA (VIZCAYA)  
E-48940 LEIOA (VIZCAYA)  
EL MARCO OFIZIALA  
NAVARRA

VISADO  
BISATUA

CSV

E87D63295F

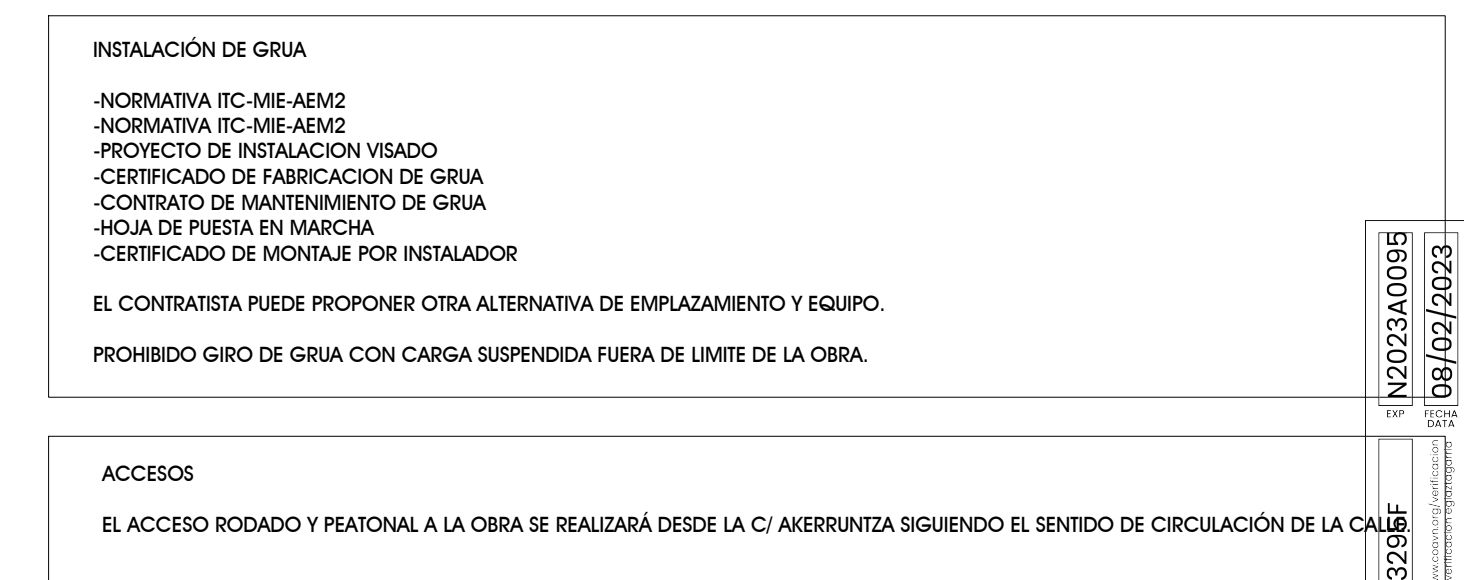
EXP

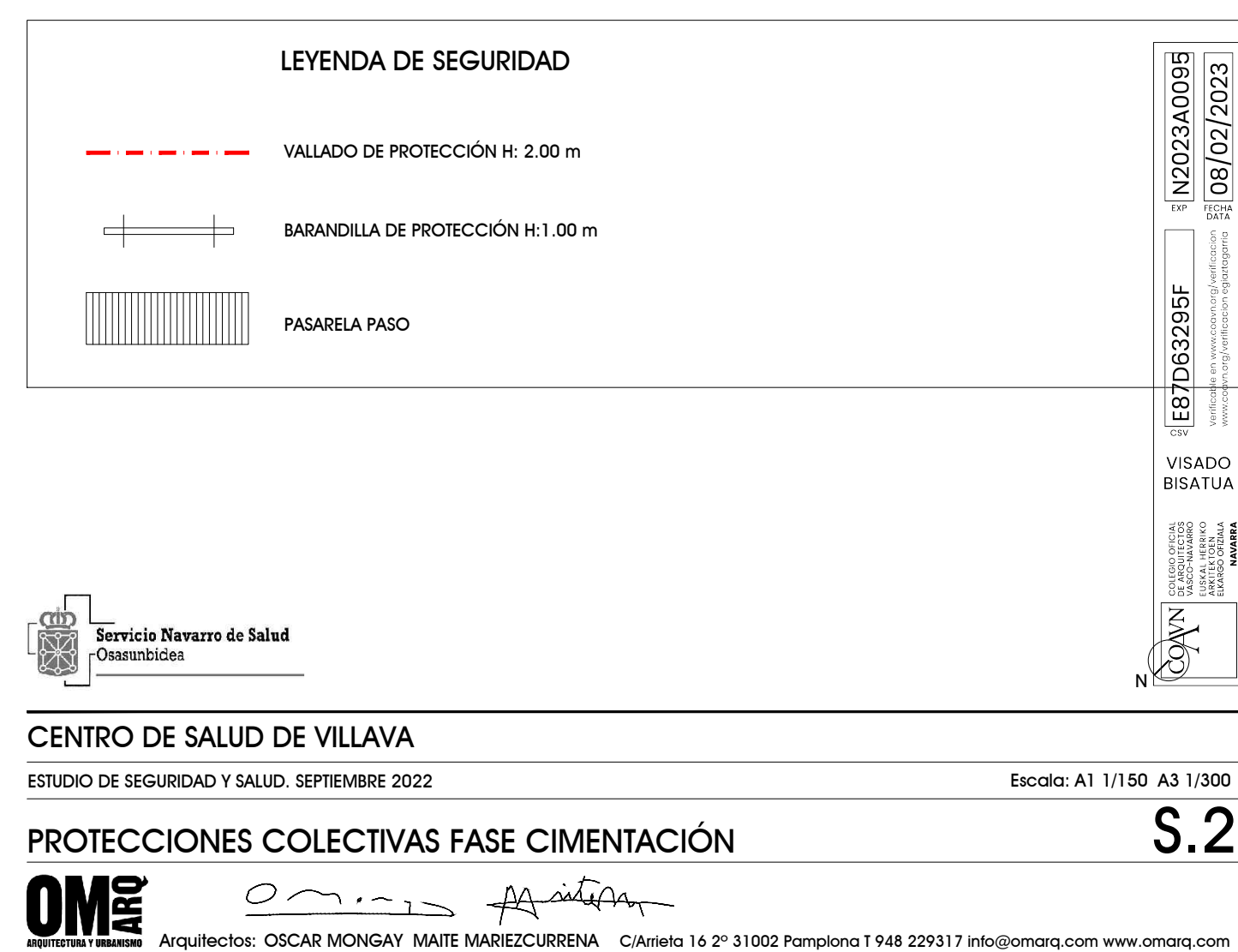
N2023A0095

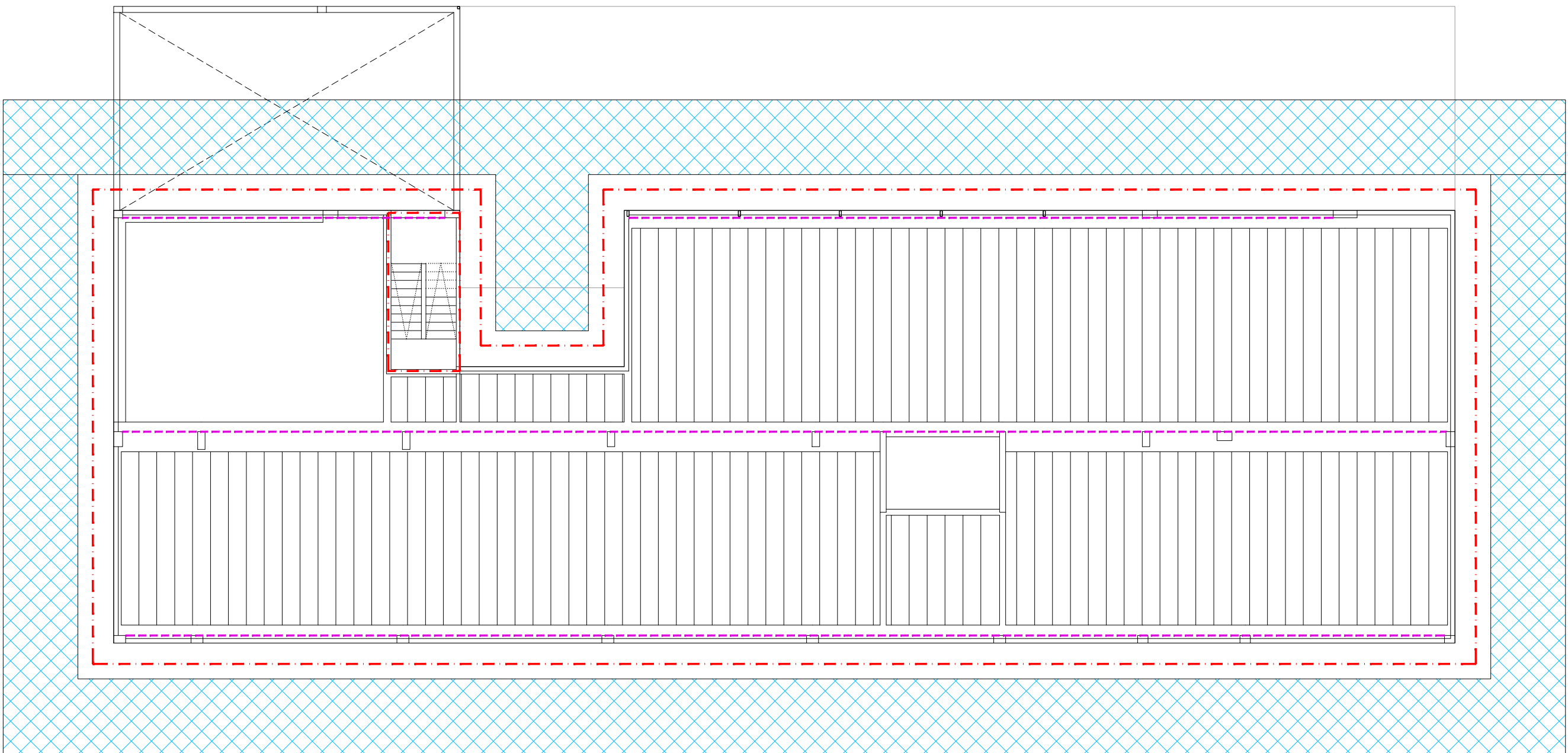
FECHA  
DATA

08/02/2023

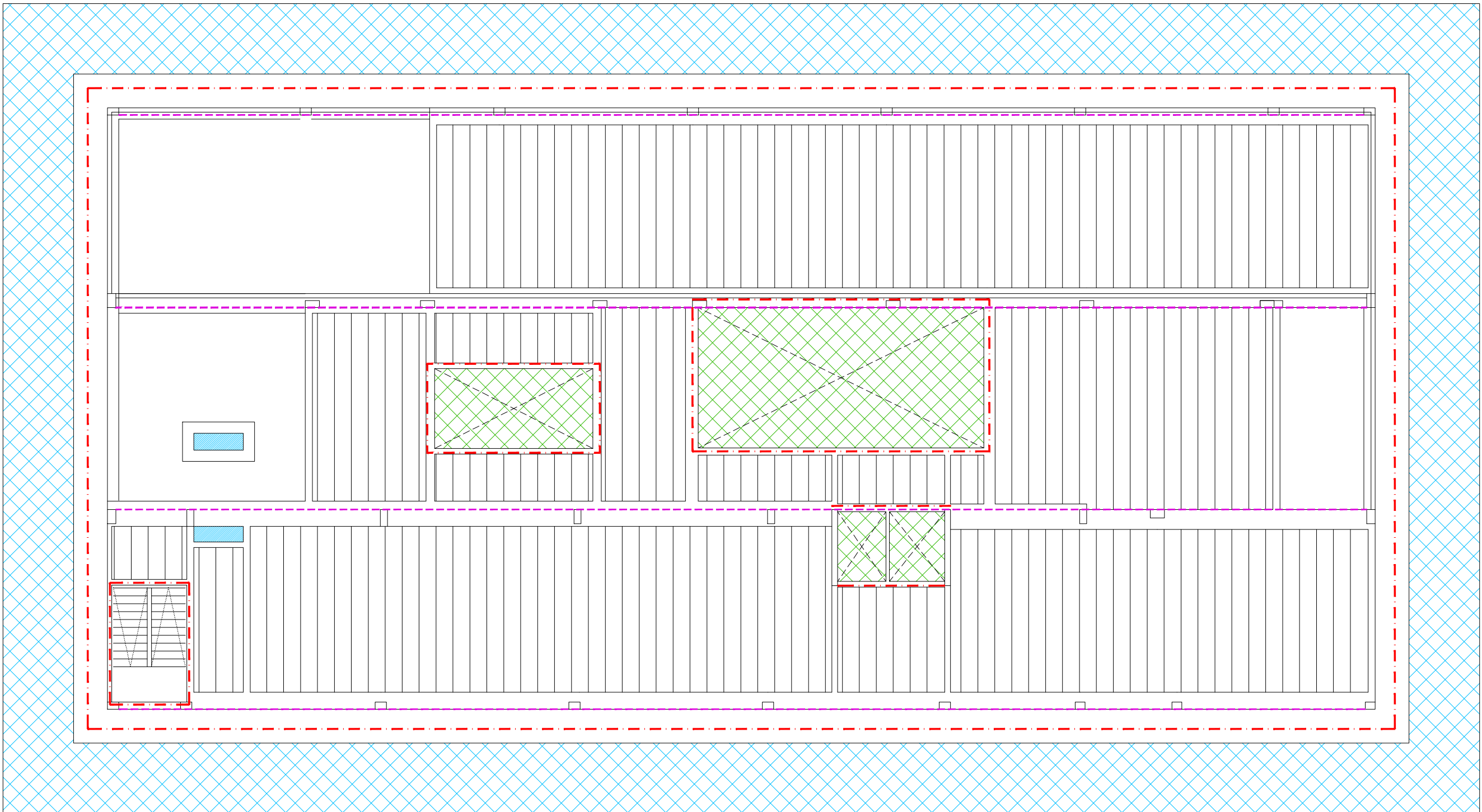
Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztaparia



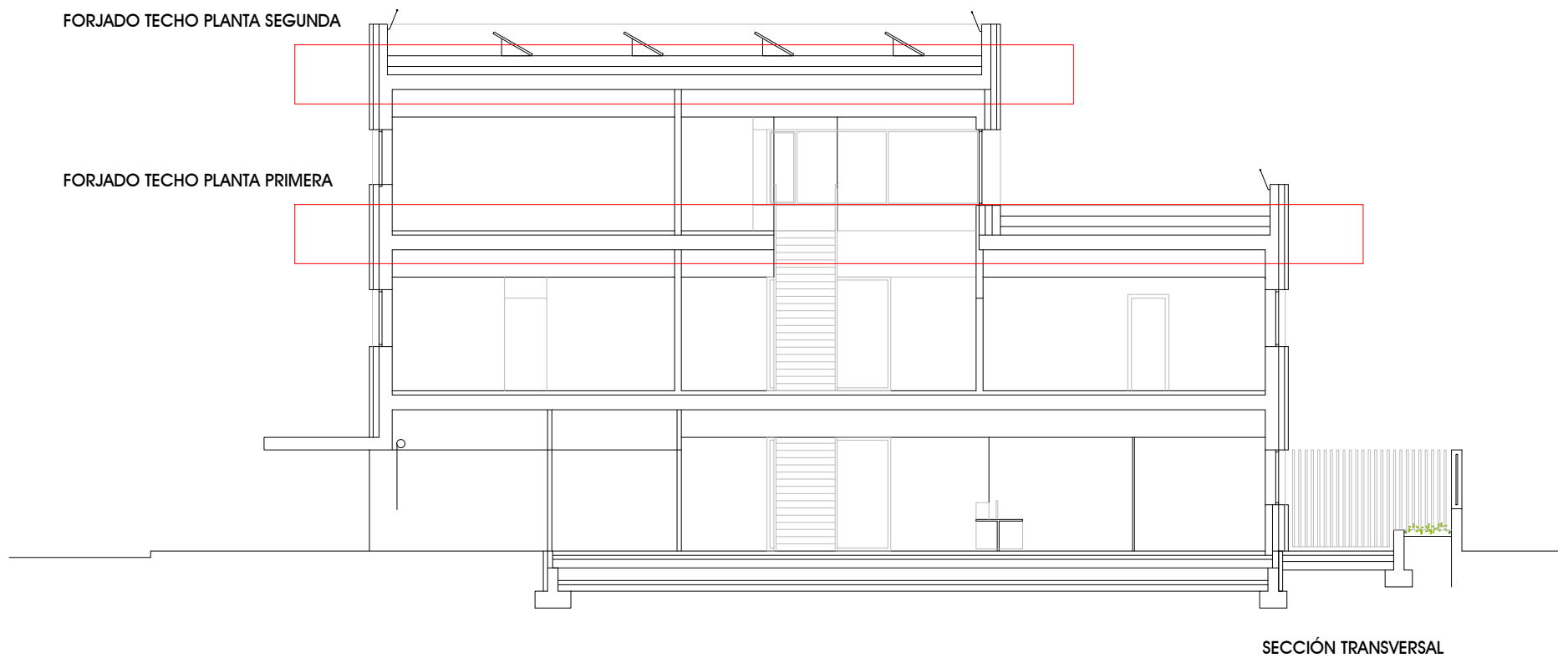




TECHO PLANTA SEGUNDA



TECHO PLANTA PRIMERA



#### EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTA BAJA

1. Se colocarán líneas de vida sujetas a postes embebidos en los pilares, donde los trabajadores se atarán con cinturón tipo arnés para los trabajos de ejecución del forjado.
2. Perímetro protegido con barandilla colocada en encofrado que se colocará volado. Para la colocación del tablero perimetral de borde y la barandilla, el personal utilizará cinturón tipo arnés fijado a línea de vida sistema normalizado.
3. El hueco de la escalera se encofrará totalmente y se hormigonará a la vez que el forjado. Se colocará barandilla de protección.
4. Una vez hormigonado el forjado, la barandilla del encofrado se pasará a las cápsulas que se han dejado embebidas en el hormigón, en el perímetro del forjado.
5. El hueco del ascensor quedará protegido por barandilla en toda la altura cada 50 cm.

#### EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTAS 1ª Y 2ª

1. Se colocarán líneas de vida sujetas a postes embebidos en los pilares, donde los trabajadores se atarán con cinturón tipo arnés para los trabajos de ejecución del forjado.
2. Se colocarán redes tipo horca normalizadas en el perímetro del forjado, antes de ejecutar los pilares.
3. Perímetro protegido con barandilla colocada en encofrado que se colocará volado. Para la colocación del tablero perimetral de borde y la barandilla, el personal utilizará cinturón tipo arnés fijado a línea de vida sistema normalizado.
4. El hueco de la escalera se encofrará totalmente y se hormigonará a la vez que el forjado. Se colocará barandilla de protección.
5. Una vez hormigonado el forjado, la barandilla del encofrado se pasará a las cápsulas que se han dejado embebidas en el hormigón, en el perímetro del forjado.
6. En forjado de techo de planta 2ª la barandilla tendrá 1,50 metros de altura, de tal manera que proteja los trabajos de ejecución de cubierta.

#### LEYENDA DE SEGURIDAD

- BARANDILLA DE PROTECCIÓN SUJETA AL ENCOFRADO, ESCALERAS Y HUECOS DE ASCENSOR
- LÍNEA DE VIDA PARA HORMIGONADO DE VIGAS Y COLOCACIÓN DE PRELOSAS. CON PERFILES INSERTADOS EN PILARES.
- REDES DE PROTECCIÓN HORIZONTAL BAJO FORJADO
- REDES DE PROTECCIÓN TIPO HORCA COMERCIAL EN PERÍMETRO DE FORJADO
- PROTECCIÓN DE HUECOS CON TABLEROS CLAVADOS

TODAS LAS ZONAS EN ALTURA QUE NO TENGAN PROTECCIÓN PERIMETRAL COLOCADA, TENDRÁN EL ACCESO CORTADO CON VISADO BISATUA INDICACIÓN DE PROHIBIDO EL PASO.



CENTRO DE SALUD DE VILLAVA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEPTIEMBRE 2022

Escala: A1 1/150 A3 1/300

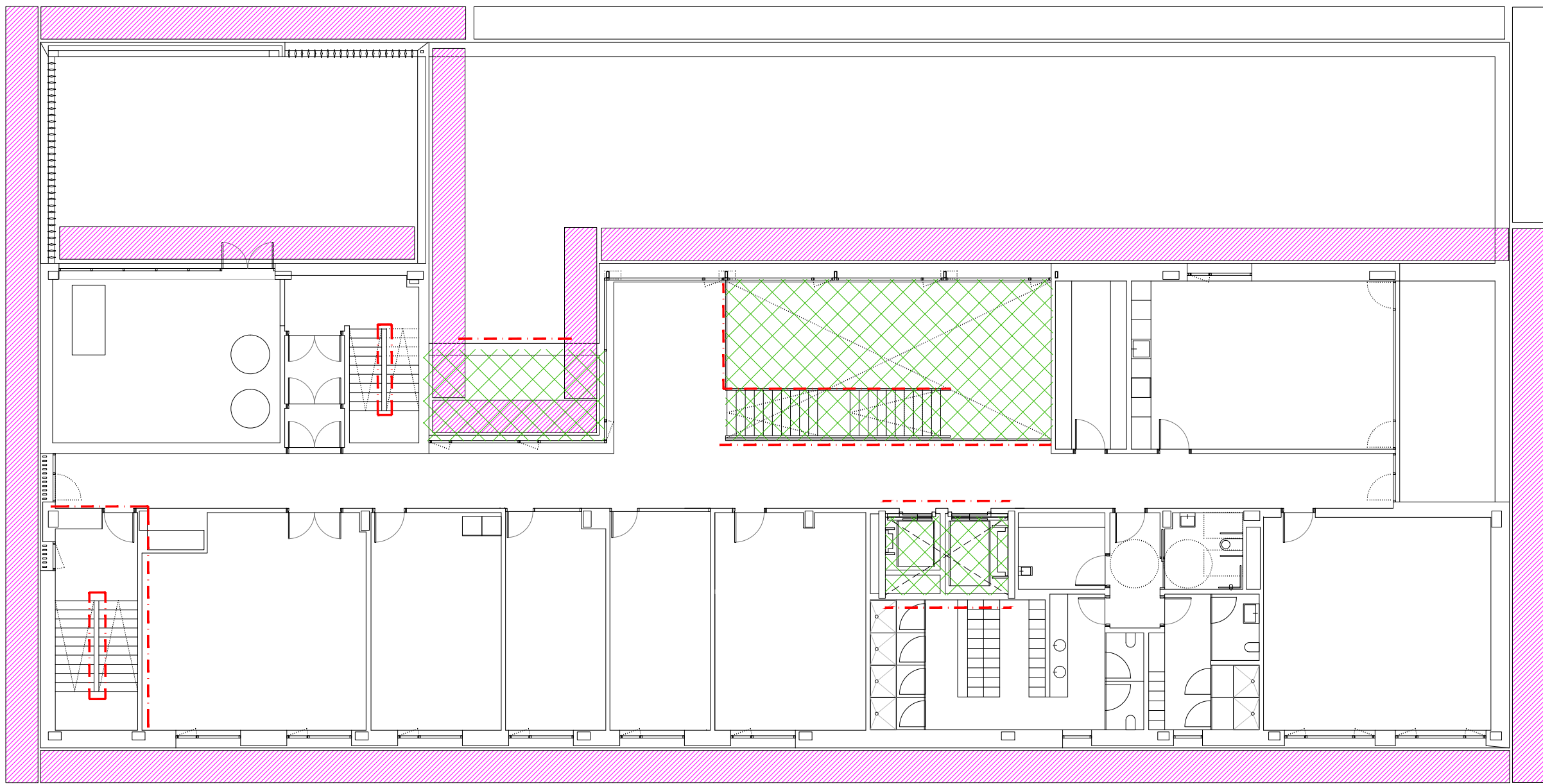
PROTECCIONES COLECTIVAS FASE ESTRUCTURA



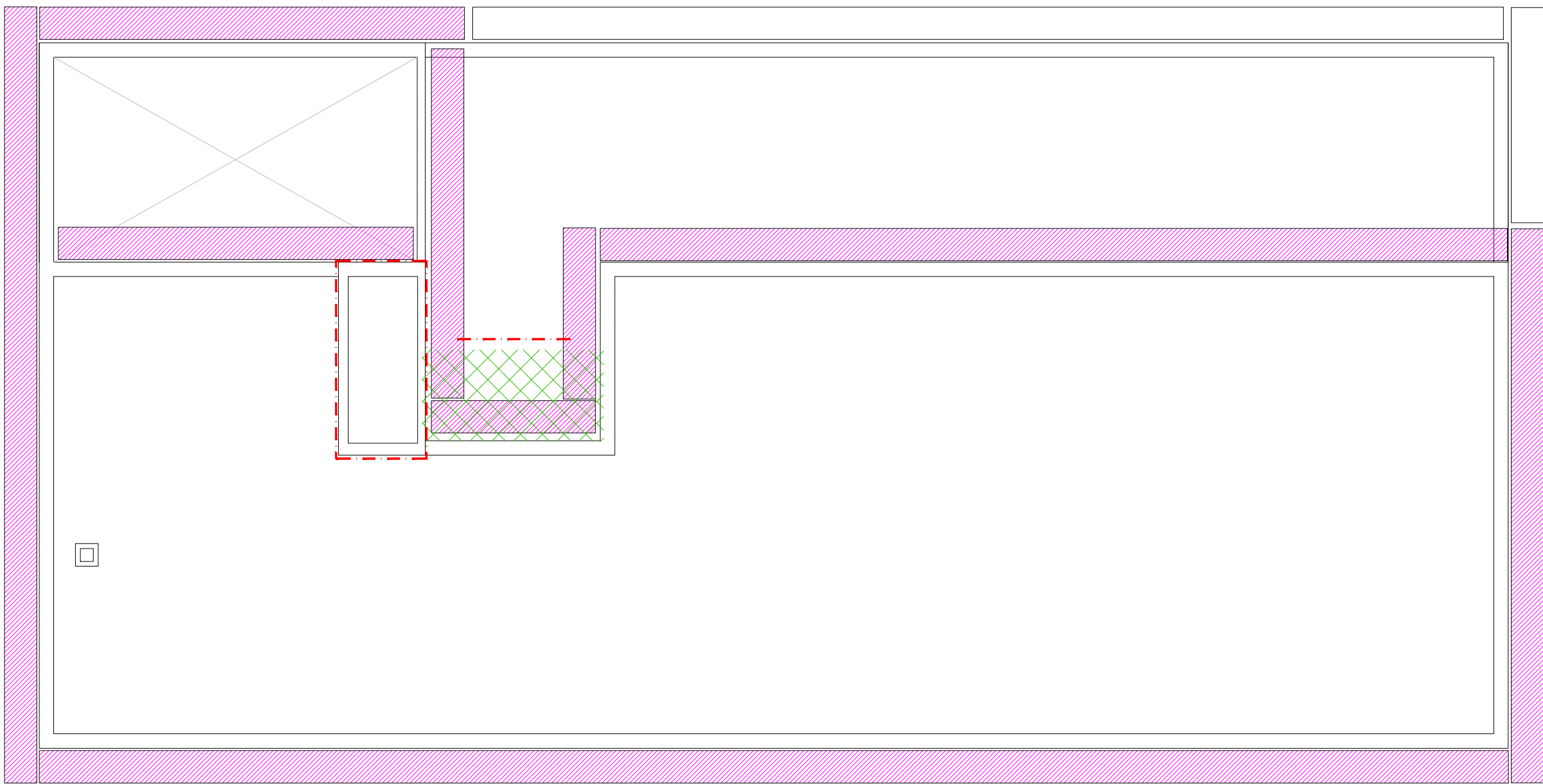
Arquitectos: OSCAR MONGAY MAITE MARIEZCURRENA

C/Arieta 16 2º 31002 Pamplona T 948 229317 info@omarq.com www.omarq.com

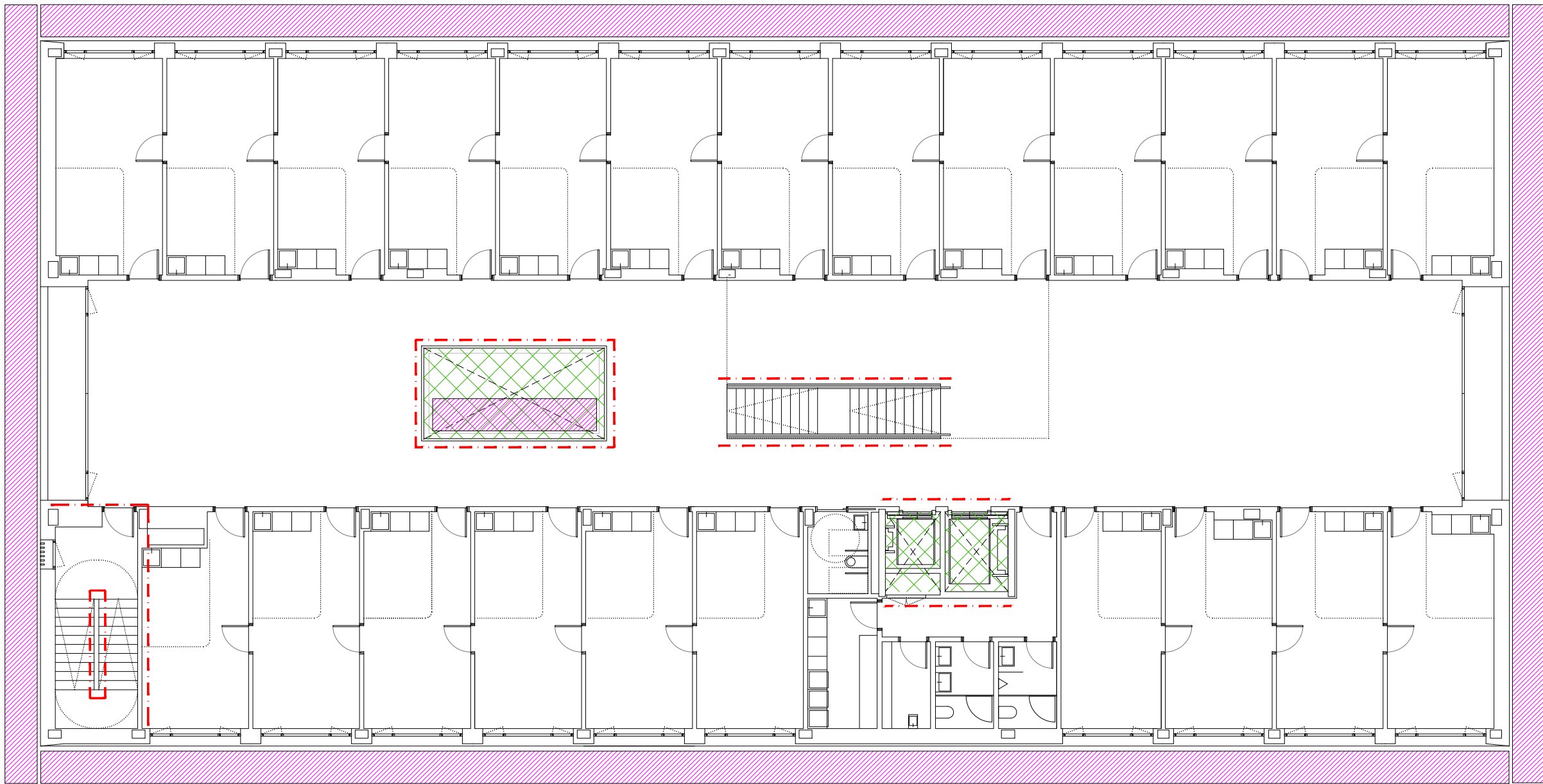
S.3



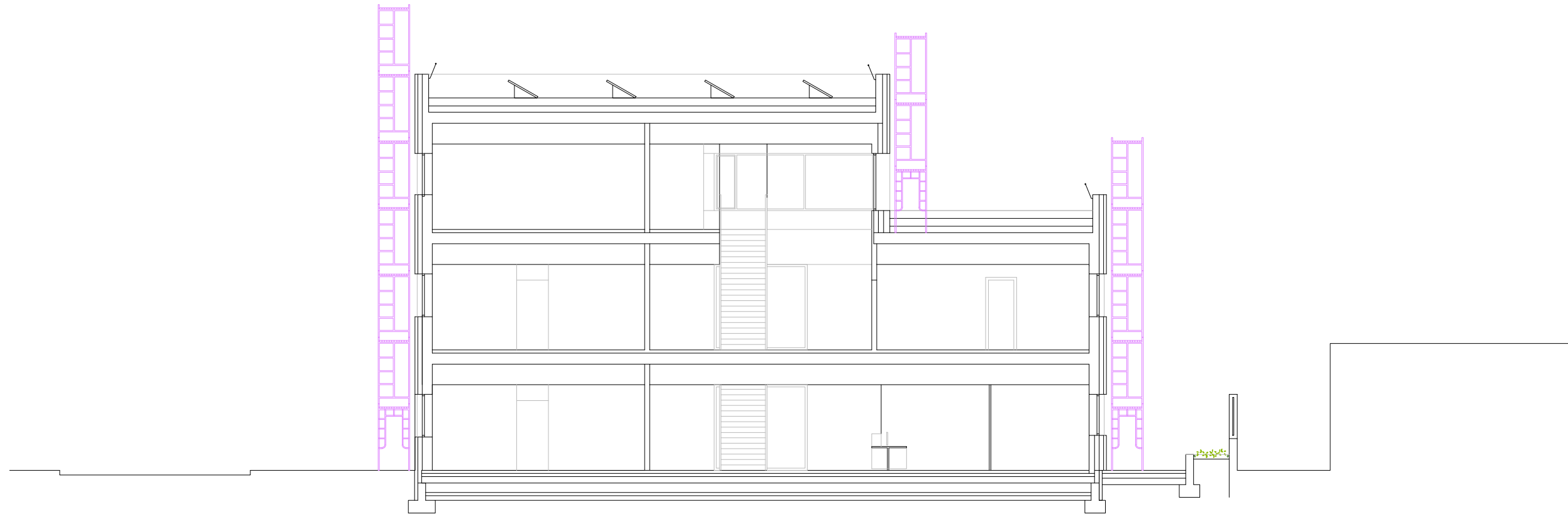
PLANTA SEGUNDA



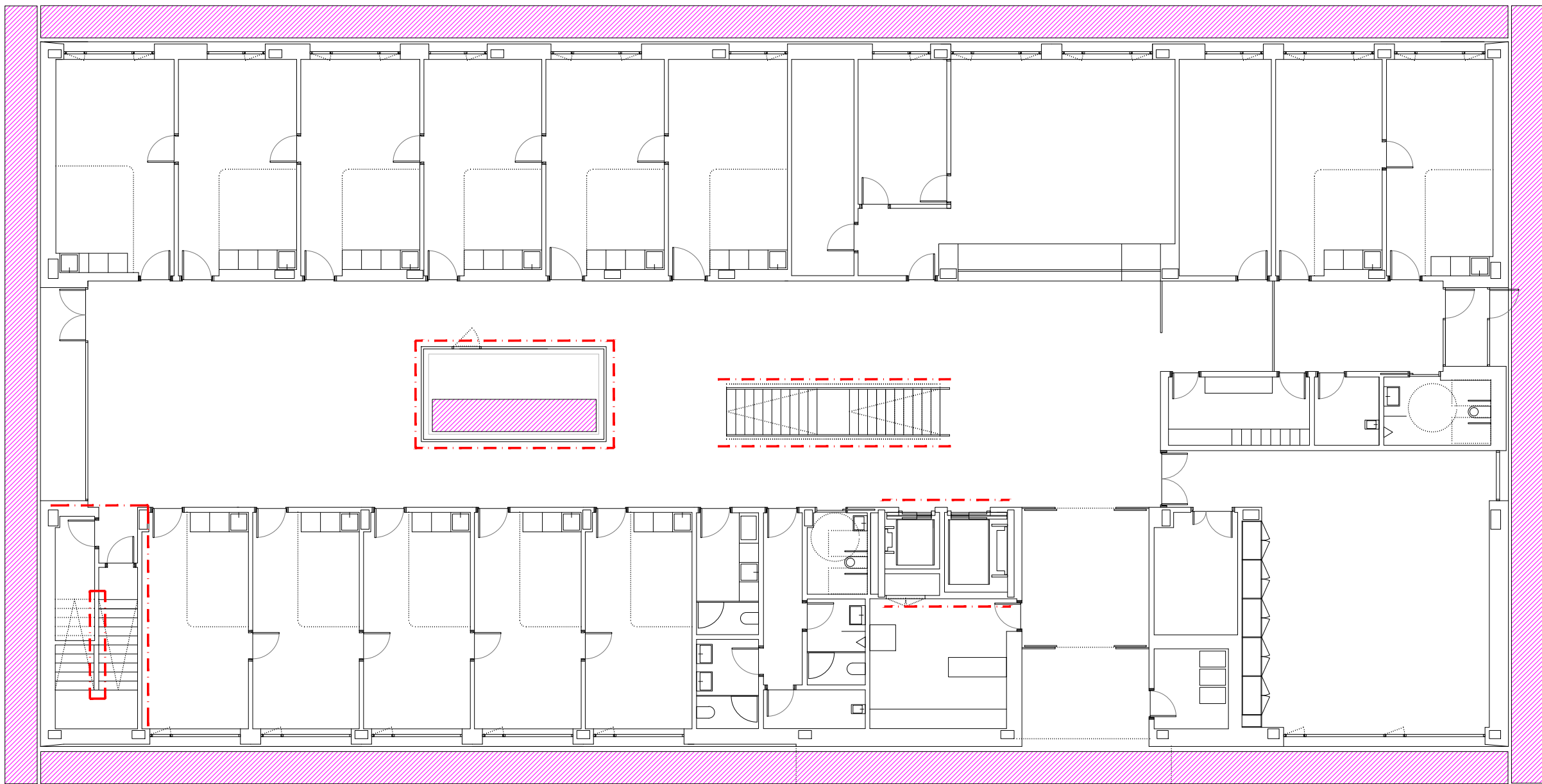
PLANTA CUBIERTA



PLANTA PRIMERA



SECCIÓN TRANSVERSAL



PLANTA BAJA

**LEYENDA DE SEGURIDAD**

--- BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE BORDE DE LOSAS Y HUECOS COLOCADA INMEDIATAMENTE DESPUES DE FINALIZAR LOS TRABAJOS DE ESTRUCTURA Y DURANTE LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

REDES DE PROTECCIÓN HORIZONTAL BAJO FORJADO

ANDAMIO EUROPEO HOMOLOGADO COMO PROTECCIÓN DURANTE LOS TRABAJOS DE CUBIERTA Y ALBAÑILERÍA COLOCADO INMEDIATAMENTE DESPUES DE FINALIZAR LOS TRABAJOS DE ESTRUCTURA. HASTA UNA ALTURA DE 1.50 METROS SOBRE LA CUBIERTA. EN LOS ELEMENTOS DE CUBIERTA DONDE NO SEA POSIBLE COLOCAR ANDAMIO SE COLOCARÁ BARANDILLA DE PROTECCIÓN HASTA 1.50 M POR ENCIMA DE LA COTA DE TERMINACIÓN.

TODAS LAS ZONAS EN ALTURA QUE NO TENGAN PROTECCIÓN PERIMETRAL COLOCADA, TENDRÁN EL ACCESO CORTADO CON INDICACIÓN DE PROHIBIDO EL PASO.

**Servicio Navarro de Salud**  
Osasunbidea

**CENTRO DE SALUD DE VILLAVA**  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEPTIEMBRE 2022

**PROTECCIONES COLECTIVAS FASE ALBAÑILERÍA**

Escala: A1 1/150 A3 1/300

**S.4**

**OMARQ**  
Arquitectos: OSCAR MONGAY MAITE MARIEZCURRENA  
C/Arieta 16 2º 31002 Pamplona T 948 229317 info@omarq.com www.omarq.com

11 N2023A00095  
E87D63285F  
VISADO  
BISATUA



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
URKUTIA 10  
48940 LEIOA (VIZCAYA)  
E-48940 LEIOA (VIZCAYA)  
EL MARSO OTZIALA  
NAVARRA

VISADO  
BISATUA

CSV

E87D63295F

EXP

N2023A0095

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

FECHA  
DATA

08/02/2023

RESUMEN DE PRESUPUESTO

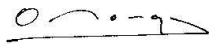
ESS Centro de Salud de Villava

| CAPITULO                        | RESUMEN                                      | EUROS      | %     |
|---------------------------------|----------------------------------------------|------------|-------|
| 1                               | CONSIDERACIONES PREVIAS.....                 | 0,00       | 0,00  |
| 2                               | INST. PROVISIONALES HIGIENE Y BIENESTAR..... | 17.845,99  | 22,70 |
| 3                               | PROTECCIONES COLECTIVAS.....                 | 44.979,59  | 57,22 |
| 4                               | PROTECCIONES INDIVIDUALES.....               | 14.112,74  | 17,95 |
| 5                               | SEÑALIZACION .....                           | 831,90     | 1,06  |
| 6                               | MEDICINA PREVENTIVA.....                     | 581,65     | 0,74  |
| 7                               | EXTINCION INCENDIOS.....                     | 256,14     | 0,33  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL        |                                              | 78.608,01  |       |
| 9,00% Gastos generales.....     |                                              | 7.074,72   |       |
| 6,00% Beneficio industrial..... |                                              | 4.716,48   |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.             |                                              | 11.791,20  |       |
| TOTAL EJECUCION POR CONTRATA    |                                              | 90.399,21  |       |
| 21,00% I.V.A.....               |                                              | 18.983,83  |       |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL       |                                              | 109.383,04 |       |

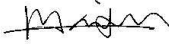
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTI-MOS

Pamplona, a 30 de enero de 2023.

Los Arquitectos



Oscar Mongay



María Teresa Mariezcurrena

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

CSV

Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RESUMEN       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 01 CONSIDERACIONES PREVIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NOTAS PREVIAS |     |          |         |        |           |          |        |         |
| <p>El conjunto de los elementos de seguridad no relacionados en el presente presupuesto se considerarán: bien incluidos dentro de la propia unidad de trabajo a la que sirven, o bien dentro de los gastos generales de cada contratista, subcontratista o tecnología ( plataformas elevadoras , cestas , reconocimientos médicos, costos comité de seguridad, etc.).</p> <p>Para dilucidar sobre la forma de medición y abono de las partidas de seguridad (presupuestadas aquí o no), habrá que tener en cuenta lo expresado en la propia partida y/o lo dispuesto en el Pliego de Condiciones y Memoria del Estudio de Seguridad.</p> |               |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |     |          |         |        |           | 1,00     | 0,00   | 0,00    |
| TOTAL CAPÍTULO 01 CONSIDERACIONES PREVIAS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |     |          |         |        |           |          |        | 0,00    |

EXP

N2023A0095

FECHA DATA

08/02/2023

CSV

E87D63295F

Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
AUT. TECNICO  
ARQUIT. T.01/01/01  
EL MARCO OFICIAL  
NAVARRA

VISADO

BISATUA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                              | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 02 INST. PROVISIONALES HIGIENE Y BIENESTAR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 02.01                                               | ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.<br>Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 640,80 | 640,80   |
| 02.02                                               | ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.<br>Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 480,60 | 480,60   |
| 02.03                                               | ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.<br>Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 480,60 | 480,60   |
| 02.04                                               | ms ALQUILER CASETA ASEO<br>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y pileta de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa.                                                                                                                                                  | 18  |          |         |        | 18,00     |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 18,00    | 299,05 | 5.382,90 |
| 02.05                                               | ms ALQUILER CASETA VESTUARIOS<br>Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m, de chapa galvanizada de 1mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa.    | 18  |          |         |        | 18,00     |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 18,00    | 256,31 | 4.613,58 |
| 02.06                                               | ms ALQUILER CASETA COMEDOR<br>Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. | 18  |          |         |        | 18,00     |          |        |          |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 18,00    | 213,61 | 3.844,98 |

5382,90

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

4613,58

67D63295F

CSV

VERIFICABLE EN: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

VERIFICACION ELEGANTAGRA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO LEONOR ELIASO OFICIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                                         | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 02.07                                                          | ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL<br>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos). | 21  |          |         |        | 21,00     |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 21,00    | 53,38  | 1.120,98  |
| 02.08                                                          | ud HORNO MICROONDAS<br>Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 74,74  | 74,74     |
| 02.09                                                          | ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS<br>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).                                                                                                                                                                            | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 3,00     | 85,42  | 256,26    |
| 02.10                                                          | ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS<br>Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                     | 6   |          |         |        | 6,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 6,00     | 64,09  | 384,54    |
| 02.11                                                          | ud RADIADOR INFRARROJOS<br>Radiador de infrarrojos para casetas.                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 213,61 | 427,22    |
| 02.12                                                          | ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR<br>Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).                                                                                                                                                                                     | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 21,35  |           |
| 02.13                                                          | ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l.<br>Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 21,35  |           |
| 02.14                                                          | ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS<br>Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).                                                                                                                                                                                                                         | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 74,74  |           |
| TOTAL CAPÍTULO 02 INST. PROVISIONALES HIGIENE Y BIENESTAR..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |        | 17.845,99 |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

E87D63295F

CSV

17/03/2023

VERIFICABLE EN: [www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)

VERIFICABLE EN: [www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ECONOMISTAS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ENFERMEROS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE FISIOTERAPISTAS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE PSICÓLOGOS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE TRADUCTORES VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VALORADORES VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS VASCO-NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ZOOVETERINARIOS VASCO-NAVARRA

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                              | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 03.01                               | mI VALLA ENREJADOS GALVAN.<br>MI de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje.<br>Edificio<br>perimetro                                                       |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 21,81    |         |        | 43,62     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 20,00    |         |        | 20,00     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 154,44   | 4,66   | 719,69   |
| 03.02                               | m2 PLASTICO PROTECCION TALUD<br>Plástico transparente, colocado sobre el talud sujeto a las tierras, para aislar a las tierras de la humedad. Mediad la superficie colocada.<br>Edificio<br>perimetro                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 21,81    |         |        | 43,62     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 134,44   | 3,74   | 502,81   |
| 03.03                               | mI BARANDILLA PROTECCION EXCAVACION<br>Barandilla de protección de perímetros de excavación de 1 mt. de altura, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), sujeto al terreno, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje.<br>Edificio<br>perimetro                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 21,81    |         |        | 43,62     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 134,44   | 10,48  | 1.408,93 |
| 03.04                               | m2 REDES HORIZONTALES BAJO FORJADO<br>Redes horizontales de seguridad de poliamida de 7x7 cm de paso, colocada bajo forjado por caminos, en módulos de 1,10 m (según anchura tablero) x 15 mts. Incluido ganchos para anclaje a puntales y cuerdas de unión. Medida la superficie montada y desmontada para una posterior utilización.<br>Edificio<br>1<br>2<br>cubierta                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 45,41    | 21,81   |        | 990,39    |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 45,41    | 21,81   |        | 990,39    |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 45,41    | 15,08   |        | 684,78    |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 2.665,56 | 3,49   | 9.302,86 |
| 03.05                               | mI BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS<br>Barandilla de protección de perímetros de forjados de 1 mt. de altura, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D.<br>Edificio<br>1 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 21,81    |         |        | 43,62     |          |        |          |
|                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 21,81    |         |        | 43,62     |          |        |          |
|                                     | cubierta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |

N2023A06995

EXP

E87D63295F

CSV

9.302,86

VISADO

BISATU

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA FUSKAL HERIKO ARKITEKTUEN

COAVN

1.

N2023A0895

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

Verificable en: [www.ccaavnav.org/verificacion](http://www.ccaavnav.org/verificacion)

www.ccaavnav.org/verificacion

CSV

9.302,86

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ILUSTRADO EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 15,80    |         |        | 31,60     |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 391,30   | 8,16   | 3.193,01 |
| 03.06            | <b>mI BARANDILLA ANTEPECHO CUBIERTA</b><br>Barandilla de protección de antepecho de cubierta, hasta que se coloque el vierteguas, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado al forjado de hormigón, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos)., para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje.<br>cubierta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 15,80    |         |        | 31,60     |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 122,42   | 10,48  | 1.282,96 |
| 03.07            | <b>mI BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA</b><br>Barandilla de protección de escaleras de 1 mt. de altura, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje.<br>Edificio<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 4,00     | 1,20    |        | 9,60      |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 6,60     | 1,20    |        | 15,84     |          |        |          |
| 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 4,00     | 1,20    |        | 9,60      |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 6,60     | 1,20    |        | 15,84     |          |        |          |
| 2                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 2,15     | 1,20    |        | 5,16      |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 56,04    | 8,16   | 457,29   |
| 03.08            | <b>ud RED PROTECCION HUECO ESCALERA</b><br>Red derotección de hueco de escalera. Según se va ejecutando la escalera se colocará en horizontal en cada uno de los pisos,<br>y una vez se termine se colocará en vertical cubriendo todo el ojo de la escalera. Se mantendrá hasta que se coloque la barandilla definitiva.<br>Medida la unidad colocada.<br>Edificio<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
| 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
| 2                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 3,00     | 297,01 | 891,03   |
| 03.09            | <b>m2 ANDAMIO TUBULAR DE PROTECCION</b><br>Amortización de alquiler de andamio metálico tubular multidireccional, como elemento de seguridad. Las plataformas de trabajo se compondrán de dos bandejas de hierro en cada tramo, se colocará módulo con escalera interior incorporada. Se colocarán mallas tupidas de nylon en el exterior del andamio si es necesario, como protección de caída de objetos fuera de éste. Los tramos se arriostrarán mediante el sistema que incorpora el propio andamio. Se utiliza como protección contra el riesgo de caída desde altura, incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada. Medida la superficie ejecutada durante todo el tiempo necesario para protección de los trabajadores.dist<br>Edificio | 2   | 21,81    |         | 12,85  | 560,52    |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 45,41    |         | 12,85  | 1.167,04  |          |        |          |
| acceso           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 3,02     |         | 2,40   | 14,50     |          |        |          |
| peto             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 33,47    |         | 0,75   | 50,21     |          |        |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 14,20    |         | 0,75   | 21,30     |          |        |          |
| retranqueo lucer |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 5,52     |         | 4,90   | 54,10     |          |        |          |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egastagaria

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELIASEO OFIZIALA

NAVARRA

891,03

VISADO

BISATUA

**ESS Centro de Salud de Villava**

|             |                                                          |                                                                                                                             |                               |               |
|-------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| <b>COUN</b> | <b>COLEGIO OFICIAL<br/>DE ABOGADOS<br/>VASCO-NAVARRO</b> | <b>E87D633295F</b>                                                                                                          | <b>N2023A0095</b>             | <b>372,34</b> |
|             | <b>EUSKAL HERRIKO<br/>ABOKATUEN<br/>ELKARTE OZTALA</b>   | <b>65</b>                                                                                                                   | <b>08/02/2023</b>             |               |
|             | <b>NAVARRA</b>                                           | <b>CSV</b>                                                                                                                  | <b>SIN FECHA<br/>VALIDADA</b> |               |
|             | <b>VISADO<br/>BISATUA<br/>230,00</b>                     | <b>Verificable e validazioaren egiaztapena<br/><a href="http://www.casn.org/verification">www.casn.org/verification</a></b> |                               |               |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                          | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------|----------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|                                                 | cubierta |     |          |         |        |           |          |        |           |
|                                                 |          | 2   | 45,41    |         |        | 90,82     |          |        |           |
|                                                 |          | 2   | 15,80    |         |        | 31,60     |          |        |           |
|                                                 |          |     |          |         |        |           | 391,30   | 6,48   | 2.535,62  |
| TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS ..... |          |     |          |         |        |           |          |        | 44.979,59 |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

CSV

Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
EUSKAL-NAIARRA  
ARQUITECTONIKO  
ELKARSO OFIZIALA  
NAVARRA

VISADO  
BISATUA

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                       | RESUMEN                                                                                                                                                                                    | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b> |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 04.01                                        | <b>ud CASCO DE SEGURIDAD.</b><br>Ud. Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1.           | 4   | 10,00    |         |        | 40,00     |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 40,00    | 20,96  | 838,40  |
| 04.02                                        | <b>ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA.</b><br>Ud. Pantalla de seguridad para soldadura, con fijación en cabeza. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3.    | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 46,58  | 93,16   |
| 04.03                                        | <b>ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS</b><br>Ud. Pantalla de protección contra partículas, con fijación en cabeza. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3.   | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 18,62  | 37,24   |
| 04.04                                        | <b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b><br>Ud. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas. B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 145-146 MT-16. | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 23,28  | 46,56   |
| 04.05                                        | <b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b><br>Ud. Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-17.                                  | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 23,28  | 46,56   |
| 04.06                                        | <b>ud MASCARILLA ANTIPOLVO</b><br>Ud. Mascarilla antipolvo de un filtro. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151 y MT-7.                                          | 50  |          |         |        | 50,00     |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 50,00    | 2,33   | 116,50  |
| 04.07                                        | <b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b><br>Ud. Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.                                         | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 10,00    | 18,62  | 186,20  |
| 04.08                                        | <b>ud IMPERMEABLE</b><br>Ud. Impermeable de trabajo de 2 piezas de PVC.                                                                                                                    | 5   |          |         |        | 5,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 5,00     | 41,92  | 209,60  |
| 04.09                                        | <b>ud CHALECO REFLECTANTE</b><br>Chaleco reflectante                                                                                                                                       | 20  |          |         |        | 20,00     |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 20,00    | 16,29  | 325,80  |
| 04.10                                        | <b>ud MANDIL CUERO SOLDADOR</b><br>Ud. Mandil de cuero para soldador.                                                                                                                      | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                              |                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00     | 58,22  | 116,44  |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

E87D63295F

CSV

VERIFICACIÓN

VERIFICABLE EN: [www.coavn.org/verificacion-egtagarria](http://www.coavn.org/verificacion-egtagarria)

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICACIÓN

**ESS Centro de Salud de Villava**

Página 9

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                           | RESUMEN                                                                                                                                                         | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 04.19                                            | ud PAR BOTAS SEGURIDAD.<br>Ud. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación. MT-5. | 10  |          |         |        | 10,00     |          |        |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 10,00    | 104,81 | 1.048,10  |
| 04.20                                            | ud PAR BOTAS AISLANTES.<br>Ud. Par de botas aislantes con plantillas de seguridad para electricista, hasta 5.000 V de tensión. B.O.E. 12-2-80.                  | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 3,00     | 104,81 | 314,43    |
| TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... |                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |          |        | 14.112,74 |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

CSV

Verificable en: [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
BILBAO (VIZCAYA)  
ARQUITECTO ELIASEO OTZIALA  
NAVARRA

**ESS Centro de Salud de Villava**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                     | RESUMEN                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA            |                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        |         |
| 06.01                                      | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA                                                           |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                            | Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |         |
|                                            |                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 232,49 | 232,49  |
| 06.02                                      | ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN                                                            |     |          |         |        |           |          |        |         |
|                                            | Reposición de material de botiquín de urgencia, durante el transcurso de la obra. | 2   |          |         |        | 2,00      |          |        |         |
|                                            |                                                                                   |     |          |         |        |           | 2,00     | 174,58 | 349,16  |
| TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA..... |                                                                                   |     |          |         |        |           |          |        | 581,65  |

EXP

N2023A0095

FECHA DATA

08/02/2023

CSV

E87D63295F

Verificable en: [www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)  
[www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
EUSKAL ENRIK  
AKITEN TOLENTINO  
ELKARSO OFIZIALA  
NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS Centro de Salud de Villava

| CÓDIGO                                     | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO 07 EXTINCION INCENDIOS            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 07.01                                      | ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.<br><br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. Totalmente instalado. | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 93,14  | 93,14     |
| 07.02                                      | ud EXTINTOR CO2 5 kg.<br><br>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. Totalmente instalado.                                              | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |           |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 163,00 | 163,00    |
| TOTAL CAPÍTULO 07 EXTINCION INCENDIOS..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | 256,14    |
| TOTAL.....                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |        | 78.608,01 |

N2023A0095

EXP

08/02/2023

FECHA DATA

E87D63295F

CSV

Verificable en: [www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)  
[www.ccaan.org/verificacion](http://www.ccaan.org/verificacion)

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALFONSO MARTÍN ALKORTOKI ELKARSO OFIZIALA

NAVARRA