

PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2 (BILBAO)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



EL Promotor: **OBISPADO DE BILBAO**

Autor del Proyecto de Ejecución: **JOSE FELIX MARTINEZ CUEVAS**

Autora del Estudio de Seguridad y Salud: **Dña. RAQUEL GARCIA SEDANO**

JUNIO 2019

ÍNDICE

1. MEMORIA

MEMORIA INFORMATIVA

	<u>Pág.</u>
1.1. OBJETO.....	8
1.2. DATOS DE LA OBRA.....	8
Promotor	
Autor del Proyecto de Ejecución	
Autor del Estudio de Seguridad y Salud	
Emplazamiento	
Destino de la obra	
Presupuesto estimado	
Plazo de ejecución	
Número de trabajadores	
1.3. CONDICIONES DEL SOLAR.....	9
Accesos	
Estado actual	
Existencia de instalaciones	
Circulación de personas ajenas a la obra	
Suministro de energía eléctrica provisional	
Suministro de agua potable provisional	
Lugar del centro de asistencia más próximo	
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	12

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.....	15
Organización de la actividad preventiva de los contratistas	
Recursos Preventivos	
Vigilancia de la salud de los trabajadores	
Formación en Seguridad y Salud Laboral	
Libro de Incidencias	
Libro de Subcontratación	
Comunicación de apertura de centro de trabajo	
Teléfonos y direcciones	
Montaje y desmontaje de estructura de andamiaje	
1.6. ACTUACIONES PREVIAS.....	20
General	

	Vallado	
	Control de accesos	
	Prevención de riesgos a terceros	
	Señalización	
1.7.	SERVICIOS PARA EL PERSONAL.....	22
1.8.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	23
	Instalación eléctrica provisional de obra	
	Protección contra incendios	
	Almacenamiento y señalización de productos	
1.9.	PROCESO CONSTRUCTIVO	
1.9.1.	Demoliciones y desmontajes	26
1.10.	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1.10.1.	Maquinaria movimiento de escombros	
1.10.1.1.	Camión basculante	36
1.10.1.2.	Camión góndola.....	37
1.10.1.3.	Dumper.	38
1.10.1.4.	Mini-retroexcavadora	39
1.10.1.5.	Retroexcavadora.	41
1.10.2.	Maquinaria de elevación	
1.10.2.1.	Camión grúa.....	42
1.10.3.	Máquinas herramientas	
1.10.3.1.	Martillo neumático.....	45
1.10.3.2.	Motocompresor.....	46
1.10.3.3.	Motosierra	47
1.10.3.4.	Rotaflex.	49
1.10.3.5.	Sierra circular.	50
1.11.	MEDIOS AUXILIARES	
1.11.1.	Andamios.....	52
1.11.2.	Bajantes para evacuación de escombros.....	57
1.11.3.	Escaleras de mano.....	58
1.11.4.	Eslingas y estrobos. Cables.....	61
1.11.5.	Eslingas planas de banda textil.....	62
1.11.6.	Grupo eléctrico portátil.....	63
1.11.7.	Oxicorte	64
1.11.7.	Líneas de vida	65
2.	<u>PLIEGO DE CONDICIONES</u>	
2.1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	68
2.1.1.	Disposiciones generales	
2.1.2.	Señalización	
2.1.3.	Incendios	

2.1.4.	Maquinaria y herramientas	
2.1.5.	Equipos de protección individual	
2.1.6.	Electricidad	
2.1.7.	Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo	
2.1.8.	Aparatos elevadores	
2.1.9.	Movimiento manual de cargas	
2.1.10.	Recipientes e instalaciones bajo presión	
2.1.11.	Sustancias y preparados químicos peligrosos	
2.2.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	75
2.2.1.	Promotor	
2.2.2.	Dirección Facultativa	
2.2.3.	Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto	
2.2.4.	Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra	
2.2.5.	Empresa constructora	
2.2.6.	Trabajadores	
2.3.	ORGANIZACION GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.....	79
2.3.1.	Organigrama	
2.3.2.	Vigilancia de la salud de los trabajadores	
2.3.3.	Organización de la actividad preventiva de los contratistas	
2.3.4.	Partes	
2.3.5.	Libro de incidencias	
2.3.6.	Control de entrega de equipos de protección individual	
2.4.	FORMACION DEL PERSONAL.....	81
2.5.	REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA.....	81
2.6.	NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	84
2.7.	NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA.....	89
2.8.	NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.....	91
2.9.	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A MAQUINARIA EN GENERAL Y A SU MANTENIMIENTO.....	92
2.10.	NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS.....	95
2.11.	NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO.....	96



2.12. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS.....	96
2.13. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES, ASI COMO SU MANTENIMIENTO.....	97
2.14. PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS.....	102
2.15. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	103

3. **PLANOS**

4. **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

• **Arquitecto/s Técnico/s:**
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

• Núm Expediente: 2019/01056
• Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

Pág 5 de 129

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



MEMORIA



MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente documento se elabora de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en las obras de construcción o de ingeniería civil.

Su objeto es describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar e identificar y relacionar los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, reducir y controlar dichos riesgos, para evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán y estudiarán, desarrollando y complementando, las previsiones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación.

1.2. DATOS DE LA OBRA

Promotor

La promoción de la obra corresponde al **OBISPADO DE BILBAO**, con domicilio en C/ Virgen de Begoña nº 38 y C.I.F. R4800011A.

Autor del Proyecto de Ejecución

El autor del Proyecto de Ejecución es el Arquitecto Técnico **D. JOSE FELIX MARTINEZ CUEVAS**, Colegiado nº 1466, del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

El Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por el arquitecto técnico **D^a. RAQUEL GARCIA SEDANO**, colegiado número 1.838 del C.O.A.A.T.B. en representación de la sociedad **SERVASCO, S.L.**

Emplazamiento

El edificio que se pretende demoler se encuentra ubicado en la manzana nº 19 del ensanche de Bilbao limitada por las calles Barrainkua, Heros y Lertxundi, con una superficie de 2.033,00 m², en el que se localizaba la Escuela Universitaria de Magisterio Begoñako Andra Mari

Destino de la obra

El objeto del presente proyecto es la demolición completa del edificio.

Presupuesto estimado

El Presupuesto aproximado de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTAY CINCO MIL EUROS aproximadamente.

Plazo de ejecución

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de CUATRO (4) meses.

Número de trabajadores

El número máximo de trabajadores previsto en el momento de mayor ocupación es de SEIS (6) personas.

1.3. **CONDICIONES DEL SOLAR**

Accesos

El edificio dispone de dos accesos peatonales, el principal se ubica en la calle Barrainkua nº 2, y el secundario le da acceso desde la calle Lertxundi.

Estado actual

El edificio está ocupado por la Escuela Universitaria de Magisterio Begoñako Andra Mari, y según indicaciones de la propiedad, el edificio estará desalojado a partir de primeros de Julio de éste año, y estará a disposición completa para los trabajos de demolición

El edificio a demoler está situado en una parcela cerrada con muros, que limitan con las aceras que lo rodean en tres de sus cuatro caras, dispone de portón de acceso rodado de vehículos para un aparcamiento y patio desde la calle Barrainkua esquina con Heros, el edificio dispone de dos accesos peatonales, el principal se ubica en la calle Barrainkua nº 2, y el secundario le da acceso desde la calle Lertxundi.

El edificio está compuesto por varias plantas, un pequeño sótano destinado a cuarto de calderas de calefacción y acs, la planta baja con zonas de recepción conserjería, despachos aseos, archivos, salas de reunión gimnasio, etc... la 1ª planta son aulas, salas de lectura,

vestuarios, aseos y almacenes, la segunda tiene una gran terraza, y el resto al igual que las superiores hasta la 4º son aulas, aseos y pasillos, la 5ª se reparte en despachos de profesores, con un office, y sala de reuniones, la sexta también despachos, en la cubierta se localizan instalaciones de ventilación etc...el edificio dispone de varios núcleos de comunicación con escaleras y con ascensores.

El edificio a derribar presenta sus alzados con, planta baja y cinco plantas alineadas a calle, con la sexta planta retranqueada, sus fachadas están resueltas en enchapado de piedra la planta baja, y el resto en fachada tradicional de ladrillo raseada y pintada, las carpinterías exteriores son, algunas de aluminio y otras de madera.

El edificio está realizado en estructura de hormigón armado, y algunas zonas de estructura metálica, las fachadas son de albañilería tradicional con cámara de aire.

El edificio existente tiene una superficie construida de 4.786,00 m² distribuida en Planta Sótano, Planta Baja y seis Plantas Altas.

Existencia de instalaciones

El solar cuenta con todos los servicios urbanos necesarios.

En cualquier caso, siempre que existan servicios afectados, los pasos a seguir serán:

1. El contratista se pondrá en contacto con los titulares de los distintos servicios y se harán entrega de los planos de las canalizaciones, señalará el trazado del servicio con indicación lo más precisa posible de la profundidad y de sus características.

La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones debidas al uso de maquinaria pesada, etc.

2. Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
3. Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

Existen unos servicios como son los de suministro de energía eléctrica o gas subterráneos, que no solo tienen el riesgo de la suspensión del servicio, sino el riesgo intrínseco de la peligrosidad de cara a la vida de las personas que trabajan y se hallan en sus inmediaciones.

Tanto es así, que para los trabajos sobre este tipo de instalaciones, además de las normas de carácter general expuestas con anterioridad, habrá de tenerse siempre en cuenta:

- Se podrá efectuar la excavación hasta 1 m por encima de la cota de la instalación existente.
- Se podrá efectuar la continuidad de la excavación con martillo neumático y/o por procedimientos manuales, no punzantes.

Circulación de personas ajenas a la obra

Existe ya un vallado perimetral que impide el acceso a obra.

En él se colocará la señalización correspondiente.

Suministro de energía eléctrica provisional

La acometida de energía eléctrica provisional se realizará desde la red general en las condiciones que la compañía suministradora establezca, en cuanto a la disposición y características del contador y la caja general de protección.

No se descarta el posible uso de grupos electrógenos que, provistos de los debidos dispositivos de seguridad, alimentarán las necesidades de obra.

Suministro de agua potable provisional

El suministro de agua potable provisional a la obra se realizará desde la red general existente en la instalación.

Lugar del centro de asistencia más próximo

Se informará a los trabajadores de las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios, mutuas y hospitales donde trasladar a los accidentados.

En caso de accidente leve, se recurrirá a la mutua correspondiente más cercana.

Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En caso necesario, el Encargado, el trabajador designado como recurso preventivo o el trabajador más cualificado se responsabilizará de que se avise a la ambulancia

La asistencia hospitalaria se realizará en el Hospital de Basurto, situado en la Avenida de Montevideo, 18 del término municipal de Bilbao, a unos 5 minutos de la obra en condiciones normales de tráfico.

SOS DEIAK Coordinación urgencias 112

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Trabajos previos

En aplicación de un criterio de lógica y sin que existan condicionantes ajenos al respecto se debe de considerar que el solar está plenamente al servicio de la demolición, y teniendo en cuenta que la vía pública debe de mantenerse en lo posible en uso para tránsito de peatones y vehículos, se procede a detallar el modo previsto de operar marcando las fases de derribo y de desescombro, éste procedimiento será actualizado antes del comienzo de los trabajos en función de los medios disponibles de las empresas adjudicadas por la propiedad para la demolición.

Corte de todas las instalaciones de suministro de servicios al edificio, tales como agua, energía eléctrica, telefonía, gas, etc...

Tratamiento de elementos como depósito de gasoil inertizado y desgasificándolo, con el tratamiento de los residuos de forma particular, éstos trabajos se realizarán por una de las empresas especialistas y autorizadas por medio ambiente para éstos trabajos.

Tramitación de permiso circulación para transporte y de maquinarias, y camiones, solicitud de permiso de ocupación de vía pública y de ocupación de parcelas OTA, ante el Ayuntamiento de Bilbao, y tramitación de permiso de andamios, luego se gestionará y mantendrá en lo posible el muro de cierre de parcela actual como cerramiento de obra.

Proceso de demolición:

Montaje de andamios que garanticen la seguridad de los peatones en calle, seguridad de trabajadores, y de protección de caída de materiales a la vía pública, a patios, etc...

Corte de suministros incluida la gestión con cada compañía.

Apertura de catas en todo el edificio para localización de elementos de estructura ocultos, pilares, muros de carga, vigas etc..., estas labores ayudarán a evaluar la forma más eficaz y segura de demoler, y se establecerá el proceso de realización siguiente.

Plan de colocación de apuntalamientos “apeos”, para las siguientes actuaciones:

-) Separación de medianeras, mediante apuntalamientos y demoliciones manuales.
-) Apuntalamiento de vigas de canto y sus brochales, para separación de medianera, corte de vigas, y demoliciones posteriores.
-) Apuntalamiento para utilización de maquinaria en plantas de forjado.
-) Otras de cualquier índole que sean necesarias.

Los apuntalamientos, “apeos” se realizarán desde el elemento a apear en la planta, hasta abajo, es decir garantizando la transmisión de cargas hasta la solera de pl baja.

Demolición de la cubierta, seguido inmediatamente de la retirada de elementos de carpinterías puertas mamparas, ventanas, etc. Desmontaje de instalaciones, y de ascensores, demolición de toda la tabiquería de distribución del edificio manteniendo en lo posible zonas de fachada que puedan servir como barandilla provisional de obra, estas se demolerán lo último dejando las plantas de hormigón para la demolición posterior, se irán bajando los escombros a patio para realizar la separación materiales para la discriminación correcta de residuos para su transporte a escombrera autorizada a cada tipología de residuo.

Demolición de los forjados descargando los residuos a solera del patio central, quedando totalmente prohibido acumular escombros en los forjados inferiores.

Sistema adoptado

El sistema adoptado será la demolición manual para los elementos de riesgo, y con maquinaria pequeña para demolición generalizada, realizados con martillos neumáticos manuales, podrá demolerse con maquinaria tipo mini retroexcavadora siempre y cuando se compruebe la capacidad portante de los elementos estructurales sobre los que deberá transitar éste tipo de maquinaria, y la demolición mecánica con maquina excavadora tipo retroexcavadora con mordaza tipo cizalla para las plantas de forjado, sólo en el momento en que la zona a demoler, esté desconectada de medianerías etc..., se irán depositando en patio los escombros, se separarán de acuerdo al Plan de Gestión de Residuos, y se transportarán a escombrera autorizada para cada tipo de residuo claramente tipificado.

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



MEMORIA DESCRIPTIVA



1.5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Organización de la actividad preventiva de los contratistas

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

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

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

El contratista deberá transmitir las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra tanto a sus trabajadores como a sus subcontratas.

Recursos Preventivos

Relación no exhaustiva de situaciones que requerirán la presencia de recursos preventivos para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

- Trabajos con riesgos graves de caída desde altura:
 -) Trabajos de albañilería (andamios tubulares, etc).
- Trabajos en los que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad y que sean del tipo a las que la comercialización de máquinas nuevas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación:
 -) Sierras circulares.
 -) Máquinas con cabina antivuelco.
- Actividades con concurrencia de operaciones diversas:
 -) Fase de trabajos con concurrencia de empresas y gremios en el mismo lugar de trabajo realizando tareas como movimiento de cargas, montaje de estructuras,
...

Determinación de asignación de Recursos Preventivos

En las situaciones indicadas en el apartado anterior, relación no exhaustiva, el contratista determinará e indicará en el Plan de Seguridad la presencia de una persona o personas con experiencia en relación a la actividad o proceso a realizarse, deberán contar con una formación preventiva mínima de funciones de nivel básico.

También podrá asumir esta función un trabajador designado o un miembro del Servicio de Prevención.

En el caso de realización de actuaciones concurrentes, se asegurará la designación del recurso preventivo por parte de las empresas que realicen dichas operaciones.

Funciones del Recurso Preventivo

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
 - a) Darán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
 - b) Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste aporte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales:

Vigilancia de la salud de los trabajadores

La vigilancia de la salud de los trabajadores es uno de los servicios a prestar a la empresa por los servicios de prevención indicados en el apartado anterior.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente.

Se entregará una copia del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud.

Anualmente deberá ser renovado el reconocimiento médico, según la legislación al respecto.

Primeros auxilios

En todas las obras existirá personal con conocimientos en primeros auxilios.

Botiquín:

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo como mínimo: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Se instalará en el vestuario, debidamente señalizado.

El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Información en Seguridad y Salud Laboral

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones informativas adecuadas sobre el trabajo a realizar, los riesgos que pudiera entrañar el mismo y las protecciones colectivas y personales previstas.

Se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud un justificante acreditativo, por cada operario, del cumplimiento de este requisito.

Libro de incidencias

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

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

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

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- Representantes de los trabajadores.

- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud o, en su defecto, por la dirección Facultativa, en la ejecución de la obra estará obligado a:

- Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.
- Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra en los casos siguientes, tal y como establece el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006 y modifica en su Disposición Final Tercera el apartado 4 del Art 13 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre:
 - o Cuando la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el Libro, por las personas facultadas para ello.
 - o Cuando se aprecie circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, tal y como establece el Art 14 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

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.

Libro de subcontratación

Conforme a lo establecido por la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, y en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto que la desarrolla, se dispondrá en el centro de trabajo de un Libro de Subcontratación por cada contratista que figure en la obra.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la Autoridad Laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación al día, en orden y con arreglo a las disposiciones contenidas en la legislación vigente.

En dicho libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

El Libro de subcontratación deberá ser conservado en obra por el contratista hasta la completa terminación del encargo recibido por el promotor.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista procederá del siguiente modo:

- Deberá comunicar la subcontratación al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste tome las medidas de coordinación necesarias con otras empresas presentes en la obra.

- Se comunicará también la subcontratación a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren en el Libro de Subcontratación.
- En el caso de realizar una ampliación excepcional de la subcontratación, además de las medidas anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los 5 días hábiles siguientes a su aprobación por la Dirección Facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

Comunicación de apertura de centro de trabajo

Cada contrata, antes de comenzar sus trabajos en la obra en cuestión, comunicará en la Delegación de Trabajo la correspondiente apertura del centro de trabajo y entregará al Coordinador de Seguridad y Salud una copia del mismo.

Teléfonos y direcciones

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados.

Montaje y desmontaje de estructuras de andamiaje

Está prevista la colocación de un andamio tubular en las fachadas de la C/ Barrainkua, Lersundi y en el patio interior.

Los andamios cumplirán la norma de andamios de fachada de componentes prefabricados UNE-EN-12810-1 (Especificaciones de los productos) y UNE-EN-12810-2 (métodos particulares de diseño estructural).

El montaje y desmontaje de los andamios se realizará por trabajadores especializados y cualificados para este tipo de trabajos.

Antes del comienzo del montaje de los andamios y plataformas se deberá estar en disposición de las instrucciones de montaje y desmontaje del fabricante de los medios auxiliares a instalar, tal y como indica el R.D. 2177/2004, o en su defecto se deberá efectuar un plan de montaje, en el caso de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares contarán con escalera interior como acceso al mismo a nivel de la calle.

La empresa realizadora de estos trabajos deberá certificar el correcto montaje del andamio cumpliendo con lo establecido en el RD antes mencionado.

Se tendrá en cuenta lo estipulado en el apartado 1.11.1. “Andamios tubulares”.

1.6. ACTUACIONES PREVIAS

General

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también de los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Se inspeccionará el edificio antes de proceder con los trabajos, se revisará el estado de los elementos estructurales: pilares, vigas y también, de las soleras de las viviendas especialmente en las habitaciones húmedas como cocinas y baños.
- Se analizará por parte de la Dirección Facultativa el estado en el que quedarán los edificios medianeros, sus apeos, etc,...
- Se anularán las instalaciones antes del comienzo de los trabajos.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Se dispondrá de extintores y mangueras de riego.
- Únicamente podrán acceder al edificio las personas autorizadas.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas.

Vallado

Como se ha señalado anteriormente, la parcela dispone ya de un cerramiento que impide el acceso de personas no autorizadas a la obra.

Presentará como mínimo la señalización de:

- Obligatoriedad del uso de los Equipos de Protección Individual en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Señales informativas en relación con los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores.
- Señal de “STOP” en la salida de vehículos.

Todo ello deberá ajustarse a lo indicado en las Ordenanzas Municipales.

Se vallará la zona de implantación de casetas y acopios.

Control de accesos

Antes del comienzo de las obras, el contratista establecerá un sistema de control de acceso para garantizar en cada jornada de trabajo que sólo acceden a la obra las personas autorizadas.

Se deberá nombrar a una persona responsable del control de acceso a la obra, al que se le facilitará una relación actualizada de estas personas autorizadas.

Los criterios para poder acceder a la obra serán los siguientes:

Trabajadores:

Las empresas contratadas o subcontratadas deberán aportar antes del inicio de su actividad:

- Un listado en el que se refleje su nombre y apellidos, DNI, categoría profesional y empresa a la que pertenecen.
- Certificado de aptitud médica.
- Justificante de haber recibido la información sobre los riesgos y medidas preventivas a adoptar en la obra y el justificante de la formación recibida por cada trabajador.
- Justificante de haber recibido los equipos de protección individual.

Suministradores

El contratista impartirá las instrucciones oportunas para que solo accedan a aquellas zonas de la obra habilitadas para la circulación de vehículos, estacionamiento, carga y descarga y siempre dotados de equipos de protección individual.

Promotor, Dirección Facultativa y representantes de otras empresas

Podrán acceder a la obra con los equipos de protección individuales necesarios y circular por la misma adoptando las medidas de prevención propias de toda obra de construcción, prestando especial atención en la aproximación a bordes de excavación y/o bordes de forjados, circulación por escaleras o proximidad de huecos, etc.

Prevención de riesgos a terceros

Dado que algunos de los trabajos se desarrollaran en una calle con tráfico abierto y en la que además de los trabajadores implicados en los trabajos también podrán circular peatones, se extremaran las medidas manteniendo en todo momento los cierres del área de trabajo y disponiendo de señalistas durante los movimientos de la maquinaria.

Para proteger del riesgo de caída de objetos a los viandantes, se instalará en los andamios una marquesina de protección y una malla tipo mosquitera.

Las zonas de tránsito de peatones y vehículos se mantendrán limpias.

Señalización

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que pueden verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma.

En los casos en los que se deba emplear a un señalista este deberá utilizar chaleco reflectante y la señal TM-2 y TM-3 (paleta de señalización manual de paso obligatorio y de Stop, respectivamente).

Los señalistas siempre se deberán encontrar en puntos claramente visibles para el tráfico que van a regular. Además de claramente visibles, estos puntos se encontraran protegidos de la propia circulación.

Los vehículos de obra dispondrán de dispositivo luminoso giratorio para señalar su presencia además, dispondrán de señal acústica y luminosa de marcha atrás.

En las incorporaciones a la vía pública se dispondrá de un señalista que regule la existencia del tráfico existente en la vía.

1.7. SERVICIOS PARA EL PERSONAL

Dentro de la parcela se situarán las casetas que la empresa deberá disponer para los servicios de higiene y bienestar de sus trabajadores que participen en las obras (ver plano nº 2).

Estos servicios se mantendrán en perfecto estado de limpieza e higiene.

Los locales estarán dimensionados de manera que exista espacio suficiente para el número de personal que intervendrá en la obra.

Las características de estas instalaciones serán similares a las siguientes:

Vestuario

Casetas prefabricadas de 6,00 x 2,44 m. con estructura metálica formada por perfiles plegados electrosoldados. Paredes compuestas por paneles sandwich desmontables, termo-aislantes, formados por chapa prelacada y poliuretano expandido. Techo formado por perfiles galvanizados con canalón y bajantes integrados y aislamiento de lana mineral, cámara de aire y falso techo de tablero aglomerado melaminado. Suelo en chapa plegada galvanizada, aislamiento de poliestireno expandido y tablero aglomerado. Ventanas correderas de aluminio y puerta metálica. Toma eléctrica de 220 V. y de agua, bancos y sistema de calefacción en invierno. Cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Aseos

Serán de características similares a las de los vestuarios con acabado de suelo en goma. Dispondrán de 1 inodoro, 2 duchas, 2 lavabos, termos de agua caliente, espejos, portarrollos industrial, jabonera, toallero, radiador eléctrico y recipiente para desperdicios.

1.8. INSTALACIONES PROVISIONALES

Instalación eléctrica provisional de obra

La instalación eléctrica deberá adaptarse a lo indicado en el “*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*”, y en concreto en sus instrucciones:

- ITC-BT-18: “Instalaciones de puesta a tierra”.
- ITC-BT-19: “Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales”.
- ITC-BT-24: “Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos”.
- ITC-BT-30: “Instalaciones en locales de características especiales”.
- ITC-BT-33: “Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

Aunque está prevista la acometida eléctrica mediante conexión a la compañía suministradora, no descartamos la posibilidad del empleo de grupos electrógenos portátiles. En estos casos se tendrá en consideración lo expuesto en el apartado 1.11.6. de este Estudio de Seguridad y Salud.

Contador. Caja general de protección. Acometida

Tanto el contador como la caja general se instalarán en un armario de madera adosado al vallado por su lado interior y dotado de cierre con candado cuya llave estará en posesión de la persona asignada.

Cuadro general

Se dispondrá junto a la caja general de protección dentro del armario.

El cuadro general contendrá como mínimo las siguientes prestaciones:

- Interruptor de corriente general.
- Interruptor diferencial de 300 mA, para el circuito de fuerza.
- Interruptor diferencial de 30 mA, para el circuito de alumbrado.

Dispondrá además de tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos haya.

Las bases de conexión se situarán preferentemente en el exterior del cuadro.

El cuadro general estará conectado a tierra mediante cable y pica de cobre.

Cuadros secundarios

En puntos estratégicos de la obra se montarán cuadros eléctricos secundarios de características similares a las del cuadro general.

Todos los cuadros secundarios estarán conectados a tierra a través del cuadro general.

Conductores

Los conductores de las instalaciones exteriores serán de 1000 V. de tensión nominal. Los interiores podrán ser de 440 V de tensión nominal.

Preferentemente se montarán aéreos y cuando esto no sea posible se dispondrán por el suelo próximo a los paramentos.

En zonas de paso de vehículos no se montarán por el suelo, a no ser que se protejan convenientemente.

Alumbrado

En los sótanos, y en especial en las zonas de escalera se dispondrá de iluminación fija suficiente con un nivel mínimo de 50 lux.

En zonas de trabajo el nivel de iluminación estará comprendido entre 100 y 500 lux, en función de las exigencias visuales requeridas.

Los puntos de luz se situarán en superficies firmes y protegidas de las inclemencias meteorológicas.

El alumbrado portátil tendrá mango aislante, el casquillo no será metálico y se alimentará a la tensión de 24 v.

Protección contra incendios

Al desarrollarse los trabajos en el interior de un edificio, se tendrá especial cuidado con el fuego y los focos que pudieran ser los causantes de un incendio:

- Estará totalmente prohibido hacer hogueras o cualquier otro tipo de fuego dentro o fuera del edificio.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso constructivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y acondicionados.

- Se separarán claramente los materiales combustibles y todos ellos tienen que evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- Todos los trabajos que puedan generar chispas como son: soldadura, corte con oxicorte, corte de piezas metálicas con rotaflex, etc., deberán estar controlados en todo momento. En la proximidad de estos trabajos se dispondrá de un extintor. Al finalizar estos trabajos se comprobará, antes de abandonar sus alrededores, que no ha quedado ninguna “gota” o chispa que pudiera iniciar un incendio.
- Antes de acceder al interior de la obra se comprobará que los equipos eléctricos que se van a utilizar están en perfectas condiciones, no permitiendo el uso de alargadores eléctricos rotos o en malas condiciones, clavijas de enchufes rotos, etc. En el caso de que estos equipos se deterioren durante el desarrollo de los trabajos se deberán arreglar o sustituir.
- La maquinaria, tanto fija como móvil accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas y con aislamiento a tierra.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg. en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas y de CO2 en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos.

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

Emplazamiento y distribución de los extintores de obra

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg. en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas y de CO2 en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos.

Además se distribuirán, por el interior del edificio, en cada una de las plantas junto a la escalera de acceso un extintor de polvo polivalente.

Los extintores manuales se colocarán señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.

Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Después de haber sido vaciado, parcial o totalmente, un extintor se procederá a informar al responsable de la obra para que proceda para que sea recargado lo antes posible.

Además de los medios descritos anteriormente, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

1.9. PROCESO CONSTRUCTIVO

1.9.1. Demoliciones y desmontajes

Normas y medidas preventivas. Trabajos Previos

Antes del comienzo de los trabajos de demolición se procederá a la identificación de las instalaciones y a su neutralización de acuerdo con las compañías suministradoras.

Para neutralizar las instalaciones se procederá de la forma siguiente:

- **EN PARTICULAR:** Para aquellas instalaciones existentes se procederá así:

Electricidad: Una vez cortado el suministro por instalador autorizado y realizada la derivación pertinente para obra y derribo, se cortarán los cables de entrada, debiendo recubrir las cabezas de salida con material aislante eléctrico.

Fontanería: Realizado el corte de agua por parte de instalador autorizado en llave de paso, se cerrarán los tubos de salida con tapón de rosca, añadiendo estopa y realizándose arqueta provisional en la zona.

Saneamiento: Se dispondrá cierre de tubería con tapón de hormigón, una vez cortada la red de entronque a la general, disponiéndose igualmente de arqueta provisional en la boca taponada.

Telefonía: Se realizará exclusivamente por la Compañía suministradora CTN.

Otras instalaciones: Se neutralizarán según normativa de la Compañía suministradora.

El levantamiento de estas instalaciones se realizará así:

- Aprovechando la parte de instalaciones, líneas o redes que interese al propietario o contratista de la obra, ejecutando su desmonte con la precisión necesaria como para evitar su deterioro.
- Incluyendo en el escombros general todo el resto de instalaciones, líneas y redes no aprovechadas.

Normas y medidas preventivas. Antes de la demolición

Antes del comienzo de los trabajos la propiedad comunicará a la contrata qué instalaciones existen en la zona afectada por la obra, indicando asimismo cuáles se encuentran en servicio, en especial las referentes a:

- Instalación eléctrica y tipo de tensión (alta, media, baja).
- Conducciones de Gas.
- Telecomunicaciones.
- Abastecimiento de agua.
- Alcantarillado.
- Fosas sépticas.
- Pozos.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como garzas, o ganchos y lonas o plásticos, así como casco, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. No se realizarán hogueras dentro ni fuera del edificio.

Antes del comienzo de los trabajos de demolición se inspeccionará el estado del edificio apuntalando y tomando las medidas de refuerzo estimadas por la Dirección Facultativa de la obra y marcando o señalizando los puntos problemáticos del edificio (grietas, deterioro de tabiques, deterioro de solivería,....

Previamente al inicio de la demolición, se inspeccionarán, clasificarán y almacenarán los materiales susceptibles de conservación y aprovechamiento, para una ulterior utilización.

Antes del comienzo de los trabajos propios de demolición el edificio, preferentemente, se encontrará vacío de enseres y demás objetos. Se procederá a la retirada de materiales frágiles como vidrios, material vitrificado, etc..., siempre que la estancia en el interior del edificio no suponga ningún tipo de riesgo ante el mal estado del mismo, existencia de parásitos, etc,...

Si fuera preciso antes del comienzo de los trabajos se balizará el área de caída de los escombros para evitar la entrada de personal a estas zonas.

No se retiraran los marcos de puertas y ventanas hasta que los trabajos de demolición en la plata en la que se encuentren estos.

En general, la obra estará suficientemente iluminada, especialmente en escaleras y zonas de tránsito (esta iluminación se mantendrá para el resto de la obra). Si las zonas de trabajo no tienen suficiente luminación se colocarán puntos fijos de luz o portátiles.

Siempre que sea necesario el acceso al interior del edificio deberá contar con zonas de paso (pasillos, escaleras,...) Los tramos de escalera que se encuentren inseguros o deteriorados se arreglaran provisionalmente para permitir el paso seguro de los operarios.

En el caso de ser necesaria desinfección o desrartización del edificio, esta la realizará personal especializado que disponga de los EPI necesarios para la manipulación del producto a emplear.

Antes de proceder a la retirada o manipulación de equipos o cableado que componen la instalación eléctrica existente en el edificio se habrá comprobado que en estos se encuentran desconectados. Para ello se tomarán las medidas oportunas (cierre con llave de los cuadros de control, información a los operarios presentes en obra, carteles advirtiendo de corte de tensión en la línea,...) que mantengan desactivada la instalación y que no pueda ser activada por cualquier otro operario mientras se realizan estos trabajos.

Normas y medidas preventivas, durante la demolición

El desarrollo de estos trabajos consistirá en comenzar a demoler por la cubierta del edificio e ir descendiendo, planta a planta.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

En una planta la demolición comenzará por los elementos no estructurales (tabiques, falsos techos, solivería, solados,...) y una vez retirados estos se procederá con los elementos estructurales (vigas, y pilares).

Para ello se realizarán trabajos de demolición con herramienta eléctrica rotaflex, motosierra, oxicorte y herramienta manual.

La demolición combinará entre técnicas de demolición manual y de demolición mecánica.

Durante las tareas de corte con rotaflex, demolición con martillo neumático se evitará en todo momento la protección de partículas, polvo, etc,... a las personas.

Previamente a comenzar con la demolición manual de elementos o partes exteriores del edificio se habrá montado un andamio tubular de fachada. Este andamio servirá como elemento auxiliar para la realización de los trabajos y como elemento de seguridad para evitar la caída de materiales.

Este andamio cumplirá con lo especificado en el punto 1.11.1. “Andamios”. Además, a medida que se derribe una planta deberá retirarse el tramo de andamio que corresponda con esa planta. Tras la retirada de este tramo de andamio se comprobará que el arriostamiento de este siempre es seguro en la coronación del mismo.

Las herramientas eléctricas portátiles que se usen en la obra deberán cumplir las medidas preventivas recogidas en el punto 2.13. “Herramientas eléctricas”.

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

2019/01056
27/06/2019 0:00:00

Núm Expediente:
Fecha de Entrada:

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



Las herramientas manuales que se usen en la obra deberán cumplir las medidas preventivas recogidas en el punto 2.11. “Herramientas manuales”.

La evacuación de escombros se realizará mediante bajantes que bien por el exterior de la fachada o por el interior del edificio, practicando los huecos necesarios en los forjados de cada planta, dirigirán los mismos hasta el contenedor que estará cubierto con un toldo o una lona para evitar que se extienda el polvo en la calzada.

No se permitirá la evacuación libre de escombros por la fachada ni por otros huecos interiores.

Las zonas con posibilidad de caída de escombros permanecerán cerradas balizada y protegida contra el riesgo de caída de escombros durante los trabajos.

Para evitar la formación de polvo, se regarán ligeramente y con la suficiente asiduidad, los elementos y/o escombros.

Si se levantara polvo durante esta operación, los trabajadores utilizarán mascarillas anti-polvo y gafas de seguridad.

Tras el derribo de la tabiquería interior se evitará en todo momento la sobrecarga de las plantas para lo cual se tendrá especial diligencia en la retirada de escombros, quedando limpia la planta al final de la jornada.

En los trabajos de demolición en los que exista riesgo de caída a distinto nivel a alturas de más de 2 metros y no se cuente con medidas de protección colectiva, los operarios harán uso de arnés de seguridad anclado a líneas de vida homologadas o puntos estructurales fijos y de probada resistencia.

Todos los huecos de forjado o fachada en la que no se disponga de andamio que se vayan dejando a medida que se desarrolle la demolición se irán protegiendo con barandillas en especial los huecos para la evacuación de los escombros, o cualquier otro medio de protección colectiva que sirva para evitar la caída de altura.

Al finalizar la jornada de trabajo, no podrá quedar ningún hueco con riesgo de caída de altura sin protección para ello se emplearán barandillas provisionales o cualquier otro medio de protección colectiva que sirva para evitar la caída de altura, el paso deberá quedar limpio de escombros y materiales o equipos y disponer de la iluminación provisional adecuada para el tránsito. Se deberá comprobar la resistencia de la protección dejada.

Al finalizar la jornada, no deben quedar elementos en estado inestable que por causas ajenas puedan provocar su caída o derrumbamiento.

En general, se desmontarán, sin trocear, los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios, etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos

Para el corte con la motosierra los operarios que la manipulen dispondrán de gafas de seguridad. Estas herramientas deberán cumplir lo recogido en el punto 1.10.3.3. "Motosierra".

El operario que manipule la motosierra realizará los cortes siempre hacia abajo, evitando en todo momento realizar el corte de abajo hacia arriba (especialmente si el punto de corte supera la altura del pecho).

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre entablados y solivería de forjados.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento, en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos.

Se apuntalarán los elementos en voladizo, antes de aligerar sus contrapesos.

Durante el transporte manual de cargas (materiales y herramientas) pesadas y/o voluminosas se tendrá especial cuidado por parte de los operarios que intervengan en el mismo para que las maniobras de coger o depositar la carga se realice de manera controlada para evitar el atrapamiento de alguna de las extremidades de los operarios intervinientes.

En trabajos de cargas manuales se deben emplear posturas de carga ergonómicas.

En el exterior del edificio se ubicará el contenedor de escombros, este se dispondrá de toldo para contener el material depositado. Si se empleasen rampas para el acceso con carretilla estas deberán tener un ancho no inferior a 0.6 m de ancho.

Normas y medidas preventivas. Cubierta

Se comenzará demoliendo de la cumbrera hacia los aleros de forma simétrica por los faldones, de manera que se eviten las sobrecargas descompensadas.

En las cubiertas realizadas en madera se andará sobre las vigas y nunca sobre las correas.

La demolición de las chimeneas se realizará elemento a elemento, no permitiéndose el empuje o la tracción para provocar el vuelco sobre la cubierta.

Periódicamente se retirará el escombros depositado en la misma.

Se dispondrán de puntos de enganche para los arneses de seguridad.

Normas y medidas preventivas. Tabiques

Se demolerán antes que el forjado inmediatamente superior y si el forjado hubiera cedido, antes de derribar los tabiques se apuntalará convenientemente el forjado.

El derribo de tabiques se hará mediante el empleo de andamios de borriquetas (ver apartado 1.11.1.) y de arriba hacia abajo.

No se permitirá el vuelco de un tabique o parte de este sobre el forjado de planta.

Si se levantara polvo durante esta operación, los trabajadores utilizarán mascarillas anti-polvo y gafas de seguridad.

En ningún caso se permitirá la existencia de un tramo de muro o tabique “al aire” que tenga una altura superior a 2 m.

Normas y medidas preventivas. Forjados

Antes del desmantelamiento de los forjados se eliminarán los falsos techos que cuelgan de éstos.

Se comenzará retirando el entarimado desclavándolo de las viguetas y doblando o arrancando las puntas y clavos.

Las viguetas de madera se desmontarán mediante la grúa torre sujetándolas por los extremos. Para esta operación los trabajadores amarrarán el arnés de seguridad a un punto fuerte (pilares, vigas, ...) en previsión de caídas de altura y circularán sobre pasillos formados por tablones colocados perpendicularmente a las viguetas

Normas y medidas preventivas. Pilares

Antes de proceder a la retirada de un pilar se habrá desmontado todo elemento que cargue sobre él.

Los pilares se desmontarán manteniéndolos suspendidos o apeados descolgándolos lentamente hasta apoyarlos en el suelo. No se permitirá volcarlos o caer libremente ya que podrían producir accidentes importantes.

Normas y medidas preventivas. Vigas

Las vigas no se retiraran de su posición apalancando sobre los apoyos sino que se deberán cortar en sus extremos. Estos trabajos se realizaran desde medios auxiliares adecuados (andamios o escaleras de mano). Previo al corte de una viga se dejará sujeta con eslingas de dos puntos distantes.

Demolición mecánica

El operario de la máquina debe respetar las normas establecidas en la obra referentes a la circulación, la señalización y el estacionamiento dentro de la obra. Debe conocer el estado de la obra: controlar si hay zanjas abiertas, trazado de cables, etc.

En todo derribo en el que se utilizasen cables para abatimiento por tracción se incorporará otro cable de socorro, o bien un tirante de recuperación, de manera que en caso de rotura del cable de tracción no sea necesario penetrar en la zona peligrosa para retirar dicho cable, recuperando éste mediante el socorro o tirante.

Los elementos demolidos por tracción o empuje, deben quedar exentos con anterioridad de modo que su caída no pueda producir arrastre de los elementos colindantes. Asimismo, el abatimiento por tracción que se realice de un muro, no debe realizarse desde una distancia inferior a 1,5 veces la altura de aquel.

La retroexcavadora utilizada tanto en demolición por empuje como en desescombro estará dotada de cabina con pórtico de seguridad.

Las cabinas de las máquinas deberán proteger contra escombros que puedan caer y los cristales deberán ser laminados e ir protegidos por una rejilla o malla metálica.

El punto de aplicación del empuje sobre la zona a derribar debe estar por encima del centro de gravedad de esta.

No se derribará con el cucharón de la máquina partes de la construcción cuya altura sobre el suelo sea superior a la de la proyección horizontal del cucharón en su punto más elevado.

Se recomienda que las máquinas tengan un espacio mínimo de 6 m alrededor para operar.

Las máquinas no deberán utilizarse para realizar la demolición rompiendo muros altos en su nivel inferior. Como regla general la altura del muro del edificio no deberá ser superior al alcance de la máquina a esa altura.

En caso de que se utilice pequeña maquinaria sobre el piso de un edificio las cargas previstas deberán determinarse de antemano y el suelo deberá ser examinado por un técnico competente que garantice la resistencia a la carga. Deberán protegerse con topes todas las aberturas en el perímetro de la planta donde se encuentre la máquina.

Durante el desarrollo de la demolición mecánica, mientras la maquinaria se encuentre operando, se mantendrá alejado de la zona de derribo al resto de operarios.

Durante la fase de demolición mecánica, únicamente se podrá realizar alguna intervención de operarios sobre alguno de los elementos a demoler si se dispone de la autorización del responsable de la obra. En estos casos el operario deberá disponer de todos los EPI necesarios (casco, calzado de seguridad, ropa de trabajo, gafas de seguridad, guantes,...).

Cuando la altura del punto de trabajo para estos operarios supere la altura de 2 m, se utilizarán arneses de seguridad, anclados a puntos fijos.

Cuando un operario deba acceder al edificio por cualquier actuación, el acceso a este deberá ser seguro para el propio operario.

Durante la actuación de operarios en el interior del edificio los trabajos de demolición mecánica se detendrán hasta que estos abandonen el mismo.

En general, se evitará la formación de polvo, regando ligeramente los elementos y/o escombros con la suficiente asiduidad.

Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.

En todos los casos el espacio donde caiga el escombros estará acotado y vigilado.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas, puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas, toldos o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Normas y medidas preventivas. Retirada del escombros

La retirada de escombros se realizará por medio de una retroexcavadora cargándolo directamente sobre camiones basculantes.

Esta retirada de escombros se realizará con la previa autorización del Jefe de Obra. Durante la misma se mantendrá la distancia de seguridad al resto de vehículos, maquinaria y personal de a pie que se encuentre en la obra.

Se evitará que los vehículos abandonen la zona de obra accediendo a las vías públicas sin haber sido limpiados. Se dispondrá de servicio de limpieza cuando se detecte la presencia de barro, escombros o materiales en las vías con tráfico rodado o peatonal.

La incorporación de los camiones a la vía pública se realizará, si fuera necesario, facilitada por un señalista.

La carga de los camiones se realizará de manera que esta no rebose por encima de los bordes de la cartola de carga.

Durante la operación de carga no permitirá que haya personal en el radio de acción de la cargadora, ni que circule o permanezca personal al lado opuesto del camión para el que se realiza la carga.

Se prohíbe la permanencia del chofer sobre la cartola del camión mientras se realiza la carga del mismo.

Durante esta operación si fuera preciso se regará el escombros empleando mangueras.

El escombros generado, en función de su naturaleza, se transportará al vertedero autorizado correspondiente.

Si se generase escombros de materiales peligrosos (amianto, plomo, aceites,...) se tomarán las medidas precisas para el transporte de estos a los vertederos autorizados a la recepción de los mismos.

Riesgos más frecuentes

Riesgos evitables

- Caídas al mismo nivel.
Normas técnicas: cubrición de pequeños huecos.
- Caídas a distinto nivel.
Normas técnicas: colocación de andamio perimetral, coronación de andamiada a la altura del alero, etc.
- Hundimiento de forjados por sobrecargas.
Normas técnicas: evitación de exceso de escombros en las plantas mediante la retirada diligente de los mismos, correcto apuntalamiento de los forjados, etc.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
Normas técnicas: empleo de diferenciales de alta y media sensibilidad y puestas de toma a tierra en cuadros eléctricos, empleo de herramienta con doble protección, etc.

Riesgos no eliminables

- Proyección de partículas.
Normas preventivas: Empleo de gafas antiproyecciones.
- Caídas al mismo nivel.
Normas preventivas: orden y limpieza
- Caídas a distinto nivel.
Normas preventivas: utilización de arneses anticaídas amarrados a cables tensos en la cumbrera para trabajos en la cubierta o a pilares para abertura de huecos en forjados.
- Golpes o heridas con materiales o herramientas.
Normas preventivas: utilización de plantillas antipunzamientos y uso correcto de herramientas de mano.
- Atrapamientos.
Normas preventivas: coordinación durante la manipulación de cargas entre varios operarios, balizamiento de zona de caída de escombros.
- Ruido.
Normas preventivas: empleo de tapones y cascos protectores auditivos.
- Polvo.
Normas preventivas: uso de mascarillas antipolvo.

- Caída o desplome de materiales.
Normas preventivas: correcto eslingado de cargas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
Normas preventivas: uso de clavijas en conexiones eléctricas, no llevar cables por el suelo o por zonas mojadas, etc.
- Desplome de muros o estructuras.
Normas preventivas: apuntalamiento de forjados.

Protecciones colectivas

- Andamio tubular de fachada
- Correcta ordenación de almacenamiento de materias y limpieza de escombros.
- Acotado de posible caída de escombros y colocación de señales de peligro.
- Cable de seguridad.
- Barandillas en plataforma de coronación de andamiada de fachada.
- Cubrición de pequeños huecos.
- Líneas o puntos de enganche para los arneses de seguridad.
- Extintores y mangueras de agua.
- Riego del polvo generado.
- Apeo de los elementos estructurales que presenten deficiencias.
- Desparasitación y desratización.
- Orden y limpieza especialmente en las zonas de paso

Protecciones personales

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Gafas antiproyecciones.
- Protección auditiva.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnese anticaída.

1.10. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Tanto las instalaciones como los equipos de trabajo utilizados tendrán la documentación relativa a la certificación de los requisitos de seguridad exigidos según legislación aplicable.

1.10.1. Maquinaria de obra

Toda la maquinaria empleada dispondrá de marcado CE o en su defecto de certificado de conformidad del RD 1215/1997 disposiciones mínimas para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

1.10.1.1. Camión basculante

Normas y medidas preventivas

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

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

Respetará todas las normas del código de circulación.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

Respetará en todo momento la señalización de la obra.

Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

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

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.

Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste. Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cajera.

Protecciones colectivas

- Asiento anatómico.
- Cabina insonorizada.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

1.10.1.2. Camión góndola

Normas y medidas preventivas

Además de las descritas para el camión basculante, se deberá tener en cuenta que al ser articulado y de una longitud superior al anterior se deberán extremar las medidas de seguridad a la hora de las maniobras con este tipo de vehículos. Siempre que las maniobras se realicen en espacios reducidos se dispondrá de un señalista que indique al conductor los límites de giros, aproximaciones, etc. especialmente en las maniobras marcha atrás y en las calles con tráfico rodado y peatonal.

Cuando las maniobras se realicen en una calle o carretera además, se contará con señalistas que corten y/o regulen el tráfico existente.

Durante el proceso de carga/descarga no podrá estar el conductor viendo la maniobra desde el espacio existente entre la plataforma de carga y la cabina de conducción.

Previamente al uso de este tipo de vehículos se habrá estudiado las posibilidades de la vía de circulación y de las maniobras que deban realizar.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Caídas al subir o bajar de la cabina o plataforma de carga.
- Caída de material desde la plataforma de carga.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Ropa de alta visibilidad al salir de la cabina.

1.10.1.3. Dúmpster

Normas y medidas preventivas

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

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

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

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

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

Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor.

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

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

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

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

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

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

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

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

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina en tránsito o durante el vertido.
- Atropello de personas.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Ruidos y vibraciones.
- Trabajos en ambientes polvorientos.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Protecciones colectivas

- Pórtico de seguridad y cinturón de seguridad.
- Sistema de iluminación.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.

1.10.1.4. Mini-retroexcavadora

Normas y medidas preventivas

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las orugas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad el conjunto.

Nunca se abandonará la cabina de la máquina con el motor en marcha.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.

El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar o girar bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Dispondrá de: cabina antivuelco, dispositivo que inmovilice los mandos si el maquinista abandona la cabina de control, asiento ergonómico,

Se mantendrán las distancias de seguridad respecto al resto de los trabajadores.

No se permitirá que durante el trabajo de la máquina halla segundas personas sobre la cabina de la máquina.

Debido al poco peso de la máquina, cuando trabaje en la proximidad de taludes se tendrá especial cuidado para que la máquina no se aproxime o trabaje encima del propio talud en previsión de vuelcos.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento .
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones colectivas

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.

- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

1.10.1.5. Retro-excavadora

Normas y medidas preventivas

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento del personal que trabaje en el fondo de la zanja.

Si el tren de rodadura es de neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.

El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar o girar bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones colectivas

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

1.10.2. Maquinaria de elevación

1.10.2.1. Camión grúa

Normas o medidas preventivas tipo.

Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

La manipulación de la grúa se realizará, preferentemente, mediante un dispositivo de control a distancia.

Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.

El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohibirán las maniobras en las cuales se manipule la pluma desde los mandos sitos en la base de esta y la descarga se realice con la pluma subvertical (siempre dentro del cuadro de cargas y longitud de la pluma de la grúa).

Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar) si no existe una protección de dicho corte.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

El operario encargado del manejo del camión grúa deberá tener en cuenta las siguientes medidas:

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar "cargado" de electricidad.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión grúa.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga.
- Contacto eléctrico.
- Quemaduras (mantenimiento)

Protecciones personales

- Casco.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



1.10.3. Maquinas y herramientas

1.10.3.1. Martillo neumático

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

Normas y medidas preventivas

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.

Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.

No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

Protecciones personales

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

1.10.3.2. Moto compresor

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

Normas y medidas preventivas

Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.

Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Riesgos más frecuentes

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

1.10.3.3. Motosierra

Normas de seguridad

Todas la motosierras a utilizar en esta obra estarán equipadas y en perfecto estado de funcionamiento, con los siguientes sistemas de seguridad:

- **Bloqueador o freno de la cadena de corte** que actuando sobre el tambor del embrague, frene la cadena en décimas de segundo, cuando el operario suelte su mano izquierda, o ésta tropiece contra la horquilla del bloqueador que actuará además de protector de la mano.
 - **Protector de la mano** que evite el deslizamiento de la mano izquierda sobre la cadena de corte. Podrá actuar además como disparo del bloqueador de la cadena.
 - **Bloqueador del acelerador** que evitará aceleraciones involuntarias del motor, obligando al operario a accionarlo previamente para poder actuar sobre el mando del acelerador.
 - **Protector contra la rotura de la cadena.** Consistirá en un ensanchamiento de la parte inferior de la empuñadura trasera que proteja la mano derecha de la posible proyección de la cadena.
 - **Amortiguación de las vibraciones.** Las empuñaduras tanto delanteras como traseras deberán estar unidas al conjunto de la motosierra por elementos amortiguadores que eviten los efectos de las vibraciones sobre el organismo.
 - **Sistema antirruído**, un sistema eficaz de reducción del nivel de ruido fundamentalmente del escape del motor. En dicho silencioso deberá observarse una limpieza y ajuste periódico que garantice la máxima reducción del ruido.
- Asimismo, la sustitución de piezas móviles metálicas, por piezas plásticas de alta dureza, favorecen la disminución del ruido.
- **Dientes de apoyo**, situados a uno de los dos costados de la salida de la espada; tienen la misión de sujetar la motosierra contra la madera para evitar su rechazo durante el corte.

- **Calentador de empuñaduras.** Esto se consigue mediante un sistema de conducción de aire a través de los puños delanteros y traseros. Durante el verano se puede cerrar.

Durante el transporte y almacenaje de la motosierra, la espada y la cadena de ésta deberán estar protegidas por una funda.

Durante el traslado de la motosierra de un punto a otro, se llevará el motor de la misma parada. Solamente en el caso de que la distancia de un árbol a otro sea corta y el terreno no presente dificultades se podrá realizar con el motor en marcha.

En cualquier caso la espada deberá llevarse hacia adelante.

Los depósitos o bidones para repostar las motosierras serán de material irrompible, con cierre hermético y boquilla de vertido. Se mantendrán siempre cerrados y con un letrero indicando su contenido. Los que contengan gasolina serán de color rojo. Las operaciones de repostado tendrán lugar en espacios despejados, libres de obstáculos o escombros, no debiendo existir hogueras o fuego en sus proximidades.

El llenado de combustible y lubricantes se realizará con el motor parado, evitándose los derrames y quedando totalmente prohibido fumar.

No se hará funcionar la motosierra cerca del lugar de ubicación de los depósitos de combustible.

Para arrancar la motosierra se sujetará fuertemente sobre el suelo y se asegurará que otras personas estén a una distancia prudencial antes de accionar el tirador.

La empuñadura del tirador de arranque deberá ser de tal forma que puedan escurrirse los dedos en el caso de quedarse enganchado el sistema a mitad de recorrido o que el motor empezase a funcionar en sentido contrario.

No enrollarse en la mano o dedos la cuerda de arranque.

Funcionando al ralentí, la cadena de la motosierra debe permanecer parada. En caso contrario, se actuará sobre el regulador hasta conseguirlo.

Diariamente se revisará el carburante, aceite para la cadena, cadena y espadín, filtro del aire y sistema de arranque. Después del trabajo se hará una limpieza general de la máquina; se afilará la cadena comprobando los ángulos de los dientes, se engrasará la polea del espadín y se limpiarán los orificios de salida del aceite de engrase y el filtro de aire.

Riesgos más frecuentes

- Contacto con la cadena.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras, al tocar el escape del motor.

- Ruidos.
- Vibraciones.
- Golpes y heridas, por rotura de la cadena.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Incendios, al repostar el depósito de gasolina.
- Sobreesfuerzos.

Protecciones personales

- Casco de seguridad con pantalla facial.
- Protectores auditivos.
- Guantes de dorso reforzado.
- Pantalón reforzado.
- Botas de seguridad.

1.10.3.4. Rotaflex o radial

Normas y medidas preventivas

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

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

Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante. No retirar la carcasa de protección ni montar discos de diámetro diferente al fijado por el fabricante.

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

Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.

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

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

Riesgos más frecuentes

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

Protecciones personales

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

1.10.3.5. Sierra circular

Normas y medidas preventivas

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado. Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizado por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúa la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos. Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Elementos de protección de la máquina

Cuchillo divisor

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

Carcasa superior

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

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

Resguardo inferior

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

Resguardo de la correa de transmisión

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

Riesgos más frecuentes

- Corte y amputaciones en extremidades superiores por:
 - o Distracción del operario o utilización de la máquina por personal no cualificado.
 - o Aproximación de las manos al disco de corte.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.

Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo.

- Retroceso y proyección de la madera.
- Proyección del disco o parte de él.
- Atrapamiento con las correas de transmisión.
- contacto con el cable de alimentación.

Protecciones personales

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas o pantallas faciales.

1.11. MEDIOS AUXILIARES

1.11.1. Andamios

Para el uso de los andamios se dispondrá de un Plan de montaje, utilización y desmontaje cuando el andamio utilizando (exceptuando los de borriquetas, torres de trabajo o acceso con altura inferior a 6 m) no disponga del marcado CE. En el caso de que si disponga de este marcado este plan podrá ser sustituido por las Instrucciones específicas facilitadas por el fabricante, proveedor o suministrador en las que se recojan estos apartados (según el R.D. 2177/2004).

Andamios de borriquetas

Principales riesgos y Medidas preventivas

- a) Caída de personas a distinto nivel.

El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.

Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.

No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.

Se desecharán los tablonos con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

El piso del andamio estará constituido preferentemente por tablonos de 7,5 cm de espesor.

La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m para tablonos de 40 mm de espesor, de 1,5 m para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm y de 2 m para tablonos de 50 mm o más de espesor.

En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,5 m.

Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete entre ambos, sobre saliendo por lo tanto los tablonos 20 cm a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.

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

Los tablonos sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.

El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

Los tabones o plataformas que formen el piso del andamio (de al menos 60 cm de anchura) deberán estar anclados o atados a las borriquetas.

La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar. En este sentido, el ancho de la plataforma nunca será menor de:

- 60 cm., cuando se la utilice únicamente para sostener personas y no para depositar materiales.
- 80 cm., cuando se la utilice para depositar materiales.

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

Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.

En los trabajos sobre borriquetas en balcones, terrazas o en la proximidad de aberturas con riesgo de caídas de más de 2 metros se utilizarán barrandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente, tales como:

- Lograr un cerramiento perimetral mediante una serie de largueros o tablas dispuestas horizontalmente, a modo de barandillas, sujetas sobre soportes verticales y sólidamente fijados.
- Lograr un cerramiento perimetral mediante una red vertical que cubra en longitud toda la zona donde se encuentre ubicado el andamio y en altura el vano existente entre forjados de pisos. Dicha red se sujetará a puntos resistentes, como pilares, etc.
- En trabajos en interiores junto a aberturas en las paredes de cerramiento, se podrán proteger dichas aberturas mediante una serie de tablas dispuestas horizontalmente.

En trabajos de cerramientos pueden emplearse diversas soluciones como:

- Sistema de seguridad a base de redes de protección (recogida).
- Apantallamientos con tablas dispuestas horizontalmente sobre soportes verticales.

En trabajos junto a aberturas existentes en los forjados de los pisos, deberán protegerse por medio de:

- Una serie de tablas dispuestas horizontalmente a modo de barandillas, o bien mediante una red vertical.
- Una red de recogida dispuesta horizontalmente de manera que cubra todo el hueco existente en el forjado del piso.

Cuando se trate de pequeños huecos, mediante cubrición resistente convenientemente fijada, de manera que se impida cualquier desplazamiento accidental de la misma.

No se podrán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.

El orden y la limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.

En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.

b) Electrocución por contacto directo con líneas eléctricas con conductores desnudos.

La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductos desnudos, deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.

De no ser posible, se solicitará a la compañía de electricidad el corte de tensión en el tramo de línea correspondiente durante la realización del trabajo.

Si esto último tampoco fuera posible, se adoptará algún tipo de protección que evite cualquier contacto accidental con los cables eléctricos, ya sea directamente por parte del trabajador, ya a través de algún elemento conductor, como pudiera ser un puntal metálico, la propia estructura del andamio durante el montaje, etc.

Estas medidas podrán ser:

-) Protección de los cables eléctricos mediante tubo aislante.
-) Protección por medio de una pantalla aislante.

Tales medidas las llevará a cabo personal autorizado de la empresa suministradora de electricidad, siendo además recomendable cortar la tensión en el tramo de línea afectado mientras se estén realizando trabajos en su proximidad.

Verificaciones periódicas

Los andamios de borriquetas, así como las protecciones instaladas, se deberán verificar por persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- Al menos una vez por semana.
- Después de una interrupción prolongada de los trabajos.
- Cada vez que su estabilidad o su resistencia puedan estar comprometidas.
- Además, diariamente por los encargados y trabajadores que hayan de utilizarlos.

Torretas o andamios sobre ruedas

Para el montaje de la torre hay que rigidizar el sistema colocando dos diagonales en la parte inferior y otra cada 5 m. de altura alternando su posición en planta.

La coronación del andamio estará cuajada y la plataforma protegida en todo el perímetro con guardacuerpos.

La torreta deberá disponer de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas o bien se bloquearán con cuñas.

Para el desplazamiento de la torre se retirará cualquier material que pudiera caer, no permaneciendo en la plataforma ningún trabajador.

Para arriostrar estas plataformas se utilizarán elementos sólidamente unidos al edificio.

Durante el tiempo que se utilice el andamio se cuidará en todo momento que no esté cargado en exceso, teniendo siempre presente que sólo se debe depositar en la plataforma el material de uso inmediato.

La estabilidad de las torretas se consigue dándole suficiente base al conjunto de tal forma que la relación entre la altura y el lado menor de la base sea igual o menor que 4.

Andamios tubulares

Al tratarse de andamios contruidos bajo la normativa específica no será necesario elaborar un Plan de montaje, utilización y desmontaje, cuando la altura de este supere los 6 de altura. En este caso bastará con seguir las instrucciones específicas dadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

La Norma andamios de fachada de componentes prefabricados UNE-EN-12810-1: 2005 (Especificaciones de los productos) y UNE-EN-12810-2: 2005 (métodos particulares de diseño estructural) de junio de 2005, anula y sustituye la Norma UNE 76502 de julio de 1990 (HD 1000). Además de la norma 12811-1: 2005 (andamios).

Durante la descarga y montaje de la andamiada se balizará mediante cintas, mallas plásticas y/o vallas metálicas de delimitación peatonal la zona ocupada por el material y trabajadores para evitar ante terceras personas los riesgos de accidentes.

Los operarios responsables del montaje serán especialistas y emplearán casco, arnés anticaídas, guantes y calzado de seguridad con puntera reforzada.

Antes del montaje del andamio se inspeccionará la zona observando la existencia de arquetas, conducciones, líneas eléctricas, etc. que pudieran condicionar su instalación.

Los andamios se apoyarán sobre durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y husillos de nivelación que ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma, nunca sobre arquetas o elementos quebradizos.

Durante el montaje los operarios emplearán medios de protección colectiva -marcos de montaje- y los medios de protección individual -arneses de seguridad- para evitar el riesgo de caída de altura amarrándolos al propio andamio, cables fiadores, etc.

La andamiada se anclará a la fachada mediante los elementos destinados a tal fin por el fabricante del mismo (barras metálicas y cáncamos a fachada). La distribución de estos anclajes a fachada serán los recomendados por el fabricante del mismo (ver la indicación del manual de uso).

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

El número de anclajes preciso para asegurar la andamiada a la fachada varía en función de que lleve red de cubrición o no. Como norma general, a falta de un estudio más pormenorizado, se puede considerar que el número de anclajes para un andamio sin red es de uno por cada 24 m² y uno por cada 12 m² cuando se vaya a colocar red.

Los anclajes se realizarán preferentemente en frentes de forjados y pilares. Para su fijación en otros puntos de las fachadas (balaustres, barandillas, paramentos, etc.) será preciso realizar un estudio sobre el estado de los mismos.

Las plataformas de trabajo tendrán, como mínimo, 60 cm. de anchura y estarán protegidas con barandillas provistas de rodapiés.

Para acceso a las plataformas se montarán escaleras interiores prohibiéndose en todo momento acceder trepando por la estructura del andamio. Después de utilizar las escalerillas se cerrarán las trampillas que cubren el hueco de paso para estas.

Si los andamios permitiesen el paso de personas bajo ellos dispondrá de una marquesina. Esta marquesina estará construida con materiales resistentes, en función de la naturaleza de los escombros o materiales que pudieran caer sobre ella.

El andamio llegará hasta la base del alero de cubierta donde se encontrará la plataforma de coronación. A partir de esta plataforma arrancará la parte del andamio que realice las funciones de barandilla perimetral para la cubierta.

1.11.2. Bajantes para evacuación de escombros

Condiciones que debe reunir el bajante

Para su emplazamiento

Antes de proceder a la instalación del bajante, se deberá hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, la cual no deberá ser mayor de 25-30 m.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

Para su instalación

- Cuando el bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos, 1 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, e incluso la caída accidental de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquella con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.
- Cuando la conducción del bajante se hace a través de aberturas en los pisos, el perímetro de aquellas deberá protegerse en la forma indicada, o bien cubriendo totalmente la superficie no ocupada por el bajante, con material resistente y sujeto de tal manera que no pueda deslizarse.
- En las aberturas en paredes o pisos, debidamente protegidas con barandillas y rodapiés, en las que se instalen bajantes para escombros, se deberá completar la protección existente con un apantallamiento de la superficie existente alrededor de las embocaduras de los mismos en cada planta, para evitar la caída accidental de objetos.
- El tramo inferior del bajante deberá tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.
- La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- El bajante para escombros se suetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.

Normas y medidas preventivas

En los obstáculos existentes en el pavimento, tal como los umbrales de las puertas, se deberían disponer las rampas adecuadas que permitan la fácil circulación de las carretillas.

Los materiales de fábrica y los escombros en general, serán regados en la cantidad y forma necesaria para evitar polvaredas.

Cuando los bajantes viertan los escombros directamente al suelo, se deberá impedir la circulación de los trabajadores por dicho lugar. Para ello se deberá vallar perimetralmente el mismo, poniendo además cartel indicativo que haga referencia a la prohibición.

Para garantizar que cuando se lleve a cabo debajo del bajante para escombros alguna operación, tal como emplazar o retirar el contenedor, etc., no se viertan escombros, las embocaduras del bajante en las plantas de pisos deberán estar provistas de tapas susceptibles de ser cerradas mediante llave o candado, debiéndose cerrar todas ellas antes de proceder a cualquiera de las citadas operaciones. Con objeto de garantizar esto, uno de los operarios encargados de trabajar debajo del bajante, deberá ser el encargado de llevar a cabo el cierre de las tapas.

1.11.3. Escaleras de mano

Normas y medidas preventivas

Antes del empleo de una escalera de mano se deben adoptar una serie de precauciones. Es necesario revisar la escalera antes de su uso comprobando el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Correcto ensamblaje de los peldaños.
- Zapatas antideslizantes de apoyo en buen estado.
- Si procede, estado de los ganchos superiores.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas en su parte central de cadenas o dispositivos que impidan la abertura de las mismas. También dispondrán de topes en su parte superior.
- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión. En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres o que tengan peldaños defectuosos.

En la colocación y uso de una escalera se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- La inclinación de las escaleras con respecto al piso será aproximadamente 75°, que equivale a estar separada de la vertical del punto de apoyo superior, la cuarta parte de su longitud.
- Deberán sobresalir al menos 1 m del plano de trabajo al que se accede.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y estarán fuera de las zonas de paso. El área alrededor de la base de la escalera estará perfectamente limpia de materiales y sustancias resbaladizas. En concreto:
 -)] Nunca se colocarán en el recorrido de las puertas, a menos que éstas se bloqueen y señalicen adecuadamente.
 -)] Si se utilizan en zonas de tránsito, se balizará el contorno de riesgo o se colocará una persona que advierta del mismo.
- Antes de utilizar una escalera deberá garantizarse su estabilidad. El apoyo inferior se realizará sobre superficies horizontales y planas. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. A estos efectos la escalera llevará en la base elementos que impidan el deslizamiento.
- El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera. Nunca se asomará sobre los laterales de la misma. Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido a ella.
- A más de 3,5 m de altura y si se deben realizar esfuerzos o movimientos peligrosos para la estabilidad, se utilizará un EPI anticaídas u otra medida de protección equivalente.
- Cuando se trabaje en proximidad a zonas con riesgo de caída en altura, como bordes de forjado, balcones o ventanas, los operarios que empleen las escaleras utilizarán un EPI anticaídas amarrado a un punto fuerte.
- Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.
- Cuando se requiera garantizar la fijación de la escalera, ésta deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.
- Los ascensos, descensos y trabajos se harán siempre de frente a la escalera.
- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura, de manera que no puedan desplazarse ni balancearse (excepto las de cuerda.).

En escaleras simples:

- La parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no sea estable (postes, etc) se sujetará al mismo mediante una abrazadera de sujeción u otro dispositivo equivalente para evitar vuelcos.
- Escaleras con ruedas: deben inmovilizarse antes de acceder a ellas.

En escaleras extensibles:

- Los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados.
- Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



En escaleras de tijera:

- Nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.
- Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido.

Precauciones para transportar las escaleras portátiles:

- Se llevarán plegadas, con los tramos extensibles recogidos.
- La parte delantera de las mismas se llevará hacia abajo.

Limitaciones de uso:

- Las escaleras no serán utilizadas por dos o más personas simultáneamente.
- Cuando la velocidad del viento pueda desequilibrar a los trabajadores que la utilicen.
- Personas con vértigo o que estén tomando algún tipo de medicamento en cuyo prospecto se advierta sobre la realización de trabajos con riesgo.
- El transporte a mano de una carga por la escalera no impedirá una sujeción segura. Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas por o desde escaleras de mano, cuando por sus dimensiones o peso puedan comprometer la seguridad o la estabilidad del trabajador. En concreto, no es conveniente transportar a brazo en ellas pesos superiores a 25 kg.
- Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte.
- Subir más arriba del antepenúltimo peldaño.
- No se deben utilizar las escaleras como medio para el transporte de materiales, pasarelas, andamios o cualquier otro fin que no sea para el que han sido diseñados. Asimismo, se prohíbe la instalación de suplementos por escasa longitud de la escalera.
- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m de longitud, sobre cuya resistencia no se tenga garantías.
- Se prohíbe el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Se prohíbe el uso de escaleras de mano pintadas. Sólo se permite el barniz transparente para evitar que queden ocultos posibles defectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caída o vuelco de la escalera.

1.11.4. Eslingas y estrobos. Cables

Normas y medidas preventivas

Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

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

Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.

Comprobaciones

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

Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.

A continuación transcribimos lo que la Norma DIN-15060 dice a este respecto:

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos como para hacer cumplir cualquiera de las condiciones señaladas en el siguiente cuadro:

Número de alambre en el cable DIN-655	Número de roturas de alambres en el momento de la retirada			
	Arrollamiento Cruzado		Arrollamiento Lang	
	En una longitud de		En una longitud de	
	6 d	30 d	6 d	30 d
6X19=114	8	16	3	6
6X37=222	30	60	10	20
8X37=296	40	80	12	24

Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.

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

1.11.5. Eslingas planas de banda textil

Consisten en una o varias bandas textiles flexibles, de fibra sintética (poliamida, poliéster o polipropileno) generalmente rematadas por anillos formados por la propia banda o metálicos que facilitan el enganche de la carga al equipo elevador.

Deben llevar una etiqueta en la que conste:

- Fabricante.
- Carga máxima de utilización.
- Diámetro.
- Marcado CE / año de fabricación.
- Identificación numérica.

Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.

Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, etc.

Una eslinga con cortes en los bordes o con deterioro en las costuras debe ser retirada inmediatamente.

En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.



No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.

Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de las radiaciones ultravioleta.

1.11.6. Grupo electrógeno portátil

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

Las principales medidas de seguridad a tener en cuenta son:

- J Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.
- J El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas. La superficie deberá estar nivelada, ser estable e inmovilizada.
- J El neutro ha de estar expuesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra no superior a 20 W.
- J La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- J El grupo alimentará a un cuadro general que, además del utillaje de uso y protección de la instalación, dispondrá:
 - Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores.
 - Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA ($I_F \leq 300$ mA).
- J A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.
- J Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales, que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.
- J Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.

- J Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

En el caso de utilización de grupos electrógenos cuya potencia supere los 10 kilovatios, se elaborará un proyecto de instalación redactado por un técnico competente, de acuerdo con el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

1.11.7. Oxicorte

Esta técnica se utiliza para cortar metales basándose en la oxidación provocada por el dardo de una llama a elevada temperatura.

El equipo de oxicorte está compuesto de:

- Dos botellas de gases.
- Manorreductores para ambas botellas.
- Mangueras o canalizaciones.
- Soplete.
- Válvulas antirretroceso.

Normas de seguridad

Para prevenir el riesgo de incendios y explosiones es preciso:

- J Evitar las fugas de gases revisando cuidadosamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas.
- J Evitar los accesorios de cobre en el equipo de acetileno.
- J Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol.
- J Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno.
- J Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. Si esto no es posible, utilizarlas en posición inclinada cuidando que la cabeza quede en posición más alta 40 cm. y el grifo hacia arriba.

Si las botellas han estado almacenadas en posición horizontal, antes de su uso deberán permanecer verticalmente un mínimo de 12 horas.

- J La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama.

- J Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.).
- J Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas anti-retroceso en botellas y soplete.
- J Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes.
- J Las ojivas (parte superior) de las botellas que contienen oxígeno van pintadas de blanco, y las que contienen acetileno de marrón.
- J La manguera del oxígeno es azul y la de acetileno roja.
- J No se intercambiarán los tubos o mangueras en el montaje del soplete, ya que el caucho impregnado de acetileno se inflama al contacto del oxígeno a presión.

Riesgos más frecuentes

- Explosiones e incendios.
- Producción de gases y vapores de toxicidad variable.
- Quemaduras.
- Radiaciones.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas de cristal inactínico (din 7 u 8).
- Botas con puntera metálica.
- Guantes de soldador
- Mandil de soldador.
- Mascarilla con filtros apropiados para vapores de plomo o zinc.

1.11.8. Líneas de vida

Las llamadas "líneas de vida" proporcionan al usuario un punto de anclaje móvil para el arnés anticaídas, en todo el recorrido por los lugares con peligro de caída desde altura, adaptándose a todo tipo de recorridos.

Están compuestas por:

Una línea (cable, carril, etc. un lugar seguro recorre toda la que se ha de acceder.
Unas piezas intermedias de carril, etc.), que unen la línea a la estructura.

Un carro (al cual se engancha el arnés anticaídas) que discurre libremente por la línea, teniendo un único punto de entrada - salida (en un lugar seguro) y desplazándose por encima de las piezas intermedias de sujeción sin que haya que soltarlo en ningún tramo del recorrido.

Este sistema por tanto, permite al usuario enganchar su arnés anticaídas a la línea en un lugar seguro y recorrer toda la zona de peligro sin tener que soltar nunca su arnés anticaídas, ya que el carro al cual lo lleve enganchado pasa por todas las piezas intermedias de sujeción de la línea.

La mayor dificultad en la utilización de un sistema anticaída es encontrar en punto de anclaje que nos permita realizar los trabajos sin dificultades. Los puntos de anclaje han de instalarse teniendo en cuenta las características del trabajo y la zona por donde han de moverse los operarios para realizarlo. Algunos trabajos solo requieren libertad de movimientos en el mismo plano, pero otros pueden requerir movimientos en las tres direcciones. Muchas veces será necesario utilizar sistemas asociados al anticaída que permitan libertad de movimientos.

Bilbao, Junio de 2019

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



SERVASCO
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Fdo.: Raquel García Sedano
SERVASCO, S.L.

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

2.1.1. Disposiciones generales

J Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (BOE nº 75-29/03/1995) por la que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.

J Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificado por:

- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto. Modificado por Disposición final octava de la Ley 2/2008, de 23 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre por la que se aprueba la reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Artículos 16, 30, 31 y 39 y disposición adicional 16 modificados por la Ley 25/2009.

J Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.

J Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Se deroga la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.
- Se modifica:
 - o El art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo (ref. BOE-A-2009-3905).
 - o Los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (ref. BOE-A-2006-9379).
 - o El art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio (ref. BOE-A-2005-9877).
 - o Las disposiciones final segunda y adicional quinta, por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril

J Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

J Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- J Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- J Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
 - Se deroga el art. 18 y se modifica el 19.1, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
 - Se modifica los arts. 13.4 y 18.2, por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. BOE-A-2007-15766).
 - Se añade una disposición adicional única, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (Ref. BOE-A-2006-9379).
 - Se modifica el anexo IV, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. BOE-A-2004-19311).
- J Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- J Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- J Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Modificado por RD 173/2010, de 19 de febrero: Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el anejo SI. A y AÑADE el art. 9 de la Parte II.
- J Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
 - Se modifican los art. 4.2 y 4, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
 - Desarrollada por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.
 - o Se modifican los arts. 11 y 15, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
 - o Se añade una disposición adicional 7, por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (Ref. BOE-A-2009-4260).
- J Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- J Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y se publica el IV Convenio General del Sector de la Construcción. (BOE nº 197 – 17/08/2007).

- J Ley 25/2009, de 22 de diciembre de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- J Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- J Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

2.1.2. Señalización

- J Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.3. Incendios

- J Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
 - Se dicta de conformidad determinando las condiciones de los extintores de incendios instalados en vehículos: Orden de 27 de julio de 1999 (Ref.1999/16887) (Ref. BOE-A-1999-16887).
- J Orden Ministerial de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993 por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Modifica los apartados 5, 7 y 9 y el anexo del apéndice 1 y las tablas I y II del apéndice 2 del RD 1942/1993 (ref. BOE-A-1998-9961).

2.1.4. Maquinaria y herramientas

- J Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.
- J 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.

Modificado por el Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- J Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diversas disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- J Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

2.1.5. Equipos de protección individual

- J Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- J Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
 - Se modifica el anexo IV, por orden de 20 de febrero de 1997 (ref. BOE-A-1997-4842).
 - Se dicta de conformidad, publicando la información complementaria: resolución de 25 de abril de 1996 (ref. BOE-A-1996-12139).
 - Se modifica por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (ref. BOE-A-1995-5920).
- J Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2.1.6. Electricidad

- J Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- J Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- J Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión y sus instrucciones técnicas ITC-LAT 01 a 09.

2.1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo

- J Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- J Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
 - Modificado por Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre.
 - Derogado Párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2 del reglamento aprobado por Real Decreto 374/2001.
 - Derogado, en la forma indicada por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.
- J Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

-)] Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

a) Contaminantes físicos.

➤ Ruido y vibraciones:

-)] Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
-)] Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras del entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Modificado por:

- Real decreto 524/2006, de 28 de abril.

-)] Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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.

Modificado por:

- Real Decreto 330/2009, por el que se modifica la Disposición Transitoria Unica del Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre.
-)] Real Decreto 286/ 2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

2.1.8. Aparatos elevadores

-)] Real Decreto 2.291/1.985, de 8 de noviembre. Reglamento aparatos de elevación y manutención de los mismos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Derogado por:

- Real Decreto 1314/1.997, de 1 de agosto, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores, excepto los artículos 15, 19 y 24.

Modificado por:

-)] R.D. 1644/2008, de 10 de octubre. Modifica los artículos 1.3., 2.1 y el anexo I.1.2.
-)] R.D. 57/2005, de 21 de enero. Modifica la disposición adicional primera.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998.



- J Real Decreto 474/1.988 de 30 de marzo, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 88/528/CEE sobre aparatos elevadores de manejo mecánico.
- J Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria <<MIE-AEM-4>>del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

2.1.9. Movimiento manual de cargas

- J Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
 - Derogada en lo relativo al trabajo de mujeres por la Ley 31/1995.
- J Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.
- J Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

2.1.10. Recipientes e instalaciones bajo presión

- J Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Modificado por:

- Orden de 28 de marzo de 1985. modifica los ARTS. 4, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 22 Y 23.
- J Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.

Se deroga lo indicado por R.D. 222/2001 de 2 de marzo.

- J Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

Se modifica por R.D. 1495/1991, de 11 de octubre.

- J R.D. 2060/2008, del 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de los Equipos a Presión y sus ITC.

- J Orden de 27 de julio de 2009, del Consejero de Industria e innovación, por la que se dictan normas en relación al Reglamento de equipos a presión (REP). (País Vasco).

2.1.11. Sustancias y preparados químicos peligrosos

- J Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Modificado por:

- al anexo I, por ORDEN PRE/222/2009, de 6 de febrero.
- el anexo I, por ORDEN PRE/374/2008, de 31 de enero.
- el anexo I, por ORDEN PRE/2772/2007, de 25 de septiembre.
- el anexo I, por ORDEN PRE/985/2007, de 11 de abril.
- el Art. 3 y el anexo I, por REAL DECRETO 1114/2006, de 29 de septiembre.
- el anexo I, por ORDEN PRE/2744/2006, de 5 de septiembre.
- el anexo I, por ORDEN PRE/2743/2006, de 5 de septiembre.
- el anexo I, por ORDEN PRE/1933/2005, de 17 de junio.
- el anexo I, por ORDEN PRE/3159/2004, de 28 de septiembre.
- el anexo I, por ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio.
- el anexo I, por ORDEN PRE/1895/2004, de 17 de junio.
- el anexo I, por ORDEN PRE/0473/2004, de 25 de febrero.
- el anexo I, por ORDEN PRE/2277/2003, de 4 de agosto.
- SE AÑADE los puntos 42 y 43 al anexo I, por ORDEN PRE/0730/2003, de 25 de marzo.

- J Real decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Modificado por:

- Se modifican determinados preceptos y se suprimen los Art. 4, 7 a 17, 23, los anexos V, VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VIII, X y XI, por Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre.
- Se modifican los anexos I y V, por ORDEN PRE/1244/2006, de 20 de abril.
- Se deroga la disposición adicional 1, por Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- El Art. 23.1 y el anexo XI, por Real Decreto 99/2003, de 24 de enero.
- Los anexos I a VIII, por ORDEN PRE/2317/2002, de 16 de septiembre.
- El Art. 13.1, por Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo.
- Los anexos I, IV, V, VI y IX, por ORDEN de 5 de abril de 2001.
- Los anexos I, III, IV y VI, por ORDEN de 5 de octubre de 2000.
- Los anexos I y V, por ORDEN de 16 de julio de 1999.
- Se dicta de conformidad con el Art. 27, sobre clasificación del hexafluorosilicato de magnesio: ORDEN de 8 de enero de 1999
- Los anexos I y V, por ORDEN de 11 de septiembre de 1998.
- Los anexos I, III, V y VI, por ORDEN de 30 de junio de 1998.

- Se sustituye los párrafos f) y g) del Art. 19.1, por Real Decreto 700/1998, de 24 de abril.
- Se modifica el anexo I, por orden de 21 de febrero de 1997.
- Se completa el anexo I, por orden de 13 de septiembre de 1995.

J) Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Modificado por:

- Los arts. 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18 y la disposición adicional 1 por Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero.
- Los arts. 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, el anexo III y SE SUSTITUYE el anexo I por el Real Decreto 948/2005, de 29 de julio.

J) Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

J) Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (corrección de errores en BOE nº 251 del 19 de octubre de 2.001).

J) Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores en BOE nº 56, de 5 de marzo de 2004).

Modificado por:

- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por el que se modifica el anexo VI.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por el que se modifican los anexos II, III y V.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por el que se modifica en anexo VI.
- Artículo 13 y anexo VIII derogados por RD 1802/2008, de 3 de noviembre.

2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.2.1. Promotor

El promotor efectuará el aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, por medio del Aviso Previo.

El promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando en la elaboración del mismo intervengan varios proyectistas.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra de un Estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel en el colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal, demás autorizaciones y trámites por parte de las Administraciones Públicas.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud, las partidas incluidas en el documento “Presupuesto” del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar al Coordinador de Seguridad y Salud, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad y Salud.

2.2.2. Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.2.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto

Le corresponde elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, o hacer que se elabore bajo su responsabilidad.

Coordinará en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra la toma en consideración de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2.2.4. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.

Organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 171 del 2004 que desarrolla el artículo 24 citado anteriormente.

Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.2.5. Empresa Constructora

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre las subcontratas o cualquier empresa de suministros, transporte, mantenimiento u otras y la Promotora como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato o a compras y pedidos. El Contratista será, en todo caso, responsable de las actividades de las citadas empresas y de las obligaciones derivadas.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable frente al propio personal y la Administración, Organismos Públicos y privados o cualquier otro ente y/o persona física o jurídica de la correcta aplicación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación vigente, especialmente en materia laboral y de seguridad e higiene. Esta responsabilidad se extiende en caso de accidente sufrido durante la realización de los trabajos.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, responderán íntegramente con entera indemnidad de la Promoción y de la Dirección, aún cuando cualquiera de estas últimas, una de ellas o las dos, fueran solidariamente sancionadas.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable de los daños y perjuicios, de cualquier índole, causados a terceras personas, bienes o servicios con motivo de los trabajos.

El Contratista no podrá ceder ni traspasar ninguna de las obligaciones responsables asumidas a terceras personas sin el previo consentimiento escrito y expreso de la Promoción.

Por el hecho de autorizarse la cesión o traspaso citados en el punto anterior, el Contratista no quedará relevado bajo ningún concepto de las obligaciones y responsabilidades que pudieran derivarse para la Promoción o para la Dirección por las acciones u omisiones cometidas por el tercero subrogado, respondiendo en su mérito solidariamente con este.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, y cuantas, en materia de Seguridad y Salud Laboral, fueran de aplicación en los centros o lugares de trabajo de la Empresa, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y será previo al comienzo de la obra.

2.2.6. Trabajadores

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- J Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- J Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- J No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- J Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- J Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- J Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

2.3. ORGANIZACION GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA

2.3.1. Organigrama

La Contrata confeccionará un organigrama en el cuál se indique la organización de la Seguridad y Salud en la obra, indicando la composición, tiempo de dedicación, etc.

2.3.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores

Reconocimientos: Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico) para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.

Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios: El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el capítulo 2.5. “*Requisitos a cumplir por las instalaciones de higiene, sanitarias y locales provisionales de obra*” del presente Pliego de Condiciones. Estará atendido por personal con la suficiente formación para ello.

2.3.3. Organización de la actividad preventiva del contratista

Conforme a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y la Ley 54/2003, 12 de diciembre, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, las empresas que intervengan en la ejecución de la obra designarán sus recursos preventivos.

2.3.4. Partes

Informes de accidentes

Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un informe (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causante del accidente y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.

El informe deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.

Parte de deficiencias

El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa, al Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.

2.3.5. Libro de Incidencias

Con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en la obra, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho libro constará de hojas duplicadas.

Las anotaciones de dicho libro podrán ser efectuadas por el constructor o contratista principal, subcontratistas y trabajadores autónomos, por personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra, por los representantes de los trabajadores, por técnicos de los CAT de Osalan e Inspección de Trabajo y Seguridad Social, por la dirección facultativa. Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud estará obligado a notificar la anotación al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores, y a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en los siguientes casos:

- Cuando la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el Libro, por las personas facultadas para ello.

- Cuando se aprecie circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, tal y como establece el artº 14 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

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.

2.3.6. Control de entrega de equipos de protección individual

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificando su recepción.

En dicho documento constará el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

2.4. FORMACION DEL PERSONAL

Se impartirá al personal de obra al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos) sobre Seguridad y Salud Laboral, referidas a los riesgos inherentes a la obra en general.

Se impartirán charlas (o cursillos) específicas al personal de los diferentes gremios que intervengan en la obra, con explicación de los riesgos existentes y normas y medidas preventivas a utilizar.

Se informará a todo el personal que intervenga en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc. y medidas a tomar en cada caso.

2.5. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA

Los suelos, paredes y techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

Botiquín

En todo centro de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de personal con la suficiente formación para ello.

Cada botiquín contendrá como mínimo: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Vestuarios y aseos

Todo centro de trabajo dispondrá de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo, si hubiere lugar.

La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado o en su defecto de colgadores para la ropa en numero de tres como mínimo para cada trabajador.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

Retretes

En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Duchas

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

Comedor

En la actualidad la tendencia es que los operarios salgan a comer fuera de la obra en los establecimientos próximos.

No obstante, si algún operario comiera en la obra, el comedor deberá tener las siguientes características:

Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.

Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.

Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

2.6. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Instalación eléctrica provisional de obra

La instalación eléctrica deberá adaptarse a lo indicado en el “Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión”, y en concreto en sus instrucciones:

- ITC-BT-18: “Instalaciones de puesta a tierra”.
- ITC-BT-19: “Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales”.
- ITC-BT-24: “Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos”.
- ITC-BT-30: “Instalaciones en locales de características especiales”.
- ITC-BT-33: “Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

En las que se dice que:

-)] Las instalaciones a la intemperie son consideradas como locales o emplazamientos mojados.
-)] Las canalizaciones serán estancas y para terminales, empalmes y conexiones se usarán sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.
-)] Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien, se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
-)] Se instalará un dispositivo de protección en el origen de cada circuito.
-)] Queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios)

- J Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas estancas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que éstas se coloquen en un lugar fácilmente accesible (esto no rige cuando los receptores de alumbrado están alimentados a 24 voltios).
- J Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plástico de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Contador. Caja general de protección. Acometida

La compañía suministradora exige un módulo normalizado para la ubicación de los contadores y de la caja general de protección con sus cartuchos fusibles. Su grado de protección será tipo intemperie IP.55.

La acometida se realizará grapada a las fachadas próximas o mediante postes de sujeción. Los conductores serán de 1.000V. de tensión nominal. Se debe respetar una altura mínima al suelo de 2,5 m. y, en recorridos por debajo de esta altura, se asegurará una protección mecánica de IP.55.7

Cuadro general

De la caja general de protección se realiza la derivación al equipo de medida y al cuadro general de mando y protección. Dicha derivación será, como todas las utilizadas para instalaciones exteriores de 1.000V. de tensión nominal. En instalaciones interiores podrán ser de 440 V. como mínimo de tensión nominal.

El cuadro general de mando y protección será de tipo estanco, con un grado de protección mínimo IP.55.7., contra chorro de agua y polvo. Si es metálico estará debidamente conectado a tierra.

Los elementos que se instalan adosados a la superficie del cuadro (tomas de corriente, mando de accionamiento, etc.) tendrán el mismo tipo de aislamiento y grado de protección.

Dentro del cuadro se instalarán, como mínimo, los siguientes elementos:

- J Interruptor automático de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro, sin tener que abrir la tapa, que corte la corriente eléctrica a la totalidad de la obra.
- J Interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad para la instalación de fuerza.
- J Interruptores automáticos magnetotérmicos en los diferentes circuitos de fuerza.
- J Interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad para la instalación de alumbrado.
- J Interruptores automáticos magnetotérmicos en los diferentes circuitos de alumbrado.
- J Salidas para tomas de corriente y cuadros secundarios con sus correspondientes protecciones.

) Transformador de seguridad con salida a 24 V.

) Salida de enlace con toma de tierra.

Los cuadros se mantendrán siempre con la puerta cerrada y la llave estará en posesión de una persona responsable.

Aunque, como hemos dicho antes, están preparados para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras de protección adicional.

En las puertas se colocarán señales normalizadas de "riesgo eléctrico".

Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc, en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

Las tomas de corriente serán estancas y adecuadas para el uso a la intemperie. Su grado de protección corresponderá a IP.44.7. Se ubicarán preferentemente en los laterales del cuadro para facilitar que éste pueda permanecer cerrado.

La tensión estará siempre en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.

Los interruptores, en general, de la instalación serán tipo intemperie.

Se comprobará diariamente el buen estado de los interruptores diferenciales accionando el pulsador de prueba.

Cuadros secundarios

Los diferentes cuadros secundarios que se puedan utilizar en la obra cumplirán los mismos requisitos que el cuadro general.

Deberán contener el interruptor general automático de corte omnipolar, los diferenciales de fuerza y alumbrado y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (magnetotérmicos).

Los cuadros secundarios de distribución serán de las mismas características que los cuadros generales, pero si se instalan en interiores o locales secos, su grado de protección será de IP.543.

Conductores

El grado de protección para los conductores será IP.44 para ambientes húmedos y polvorientos.

No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los

vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizada.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonés. La profundidad mínima de la zanja será de 40 cm. y el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.

Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por personas especializadas, y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor. Siempre se colocarán elevados prohibiéndose mantenerlos en el suelo.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores, y de cualquier modo, las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para la conexión a tierra en el enchufe.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado a una altura sobre el pavimento de unos 2 m. para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

Las mangueras de alargadera, por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las clavijas para la toma de corriente del conjunto de las instalaciones provisionales interiores deben ser las mismas en el conjunto de la obra. La elección debe ser efectuada en el comienzo de la obra y puesta en conocimiento de todas las empresas a las cuales se les debe prohibir introducir en la obra clavijas de otro standard no compatibles.

Puesta a tierra

Consiste en unir a la masa terrestre un punto de una instalación eléctrica de baja resistencia.

La toma de tierra de la instalación estará constituida por:

Punto de puesta a tierra, constituido por un dispositivo de conexión (regleta, borne) que permite la unión entre los conductores de la línea de enlace y principal de tierra.

Línea de enlace con tierra formado por los conductores que unen el electrodo con el punto de puesta a tierra, con sección mínima de 35 mm².

Electrodo, masa metálica permanentemente en buen contacto con el terreno. Pueden ser:

-) Placas enterradas de cobre con espesor mínimo de 2 mm. o de hierro de 2,5 mm., siendo la superficie útil mayor que 0,5 m².

- J) Picas verticales de tubo de acero recubierto de cobre o cromo de 25 mm. de diámetro o perfiles de acero dulce de 60 mm. de lado y barras de cobre de 15 mm. Las longitudes mínimas no serán menores de 2 m.
- J) Conductores enterrados horizontalmente, de cobre desnudo, de 35 mm² de sección, pletinas de cobre de 35 mm. y 2 mm. de espesor o cables de acero galvanizado de 95 mm².

Toda máquina utilizada en la obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24V. y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada; esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

I.Diferencial de 30mA - Resistencia a tierra máxima 800 \varnothing

I.Diferencial de 300mA - Resistencia a tierra máxima 80 \varnothing

Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.

Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusibles ni dispositivos de corte alguno.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad, la puesta a tierra será medida y comprobada por Instalador Autorizado antes de la puesta en servicio del cuadro general de distribución a la obra.

Periódicamente, como mucho una vez al año, se comprobará la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren.

Alumbrado

La instalación de alumbrado que se emplea en la obra, una vez que se comienzan los cerramientos y en los sótanos, deberá conseguir un nivel mínimo de intensidad de iluminación comprendido entre 25 y 50 lux, dependiendo que sean vías de circulación de uso habitual o no.

Los puntos fijos de alumbrado se situarán en superficies firmes.

Las lámparas de incandescencia irán protegidas mediante pantallas de protección.

En general, los puntos de luz que estén a la intemperie estarán protegidos contra chorro de agua y su correspondiente grado de protección IP.55.

El *alumbrado portátil* estará alimentado mediante transformador de seguridad a la tensión de 24 voltios. No se emplearán casquillos metálicos y la lámpara estará protegida contra golpes con un grado de protección mínimo correspondiente a la cifra 3.


Tendrán mango aislante (caucho o plástico).

La conexión no será desmontable.

El casquillo será inaccesible y montado sobre soporte aislante.

El plafón será estanco y resistente a los choques térmicos.

Herramientas portátiles

Siempre que se trabaje en ambientes húmedos serán de clase II (doble aislamiento ) o clase III (se alimentan a tensiones de seguridad). Como protección adicional estarán protegidas mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA).

Resto de maquinaria de obra

Su grado de protección será el exigido para trabajos a la intemperie.

Teniendo en cuenta que la tensión de alimentación es mayor que 50 voltios y que son de clase 0 y I, deberán estar conectados a la red de puesta a tierra. Esta debe tener baja resistencia óhmica ($T^{\circ}80\vartheta$), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA)

Protección contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (enfrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles a lo largo de la ejecución de la obra.

Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices adhesivos, etc., y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares ventilados con los envases cerrados debidamente en locales limpios, alejados de focos de ignición y debidamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso estará indicado por la señal de peligro característica.

2.7. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO CAMBIO Y RETIRADA

Vallado

Tendrá una altura mínima de 2 m., cerrará todo el perímetro de la obra y será resistente. En caso necesario estará dotado de balizamiento luminoso.

Las pasarelas provisionales que sobresalgan de la acera serán resistentes y con protecciones en ambos extremos y si es necesario, tendrán techado y estarán claramente señalizadas de día y de noche.

Barandillas

Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas u objetos a distinto nivel.

Deberán estar construidas con material resistente, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores o materiales, según la Parte C del Anexo IV del RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Todos los huecos de ascensor irán protegidos para evitar la caída de trabajadores, materiales, etc. mediante barandillas de 90 cm. de altura, rodapié y un listón intermedio.

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 protectora.

Pasarelas y plataformas de trabajo

De acuerdo con el Art. nº 221 de la O.L.C.V.C. las pasarelas y plataformas estarán construidas de forma resistente con ancho mínimo de tres tablones (60 cm.) perfectamente anclados y dotadas en su perímetro y zonas con riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel con las barandillas reglamentarias de acuerdo con el RD 1627/1997.

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Señales de circulación

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1.976), y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1.987, BOE 18-XI-1.987).

Señales de seguridad

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-IV-1.997).

Balizamientos

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

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán conforme a lo establecido en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

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

2.8. NORMAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Todos los equipos de protección individual 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 mismo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dictado en el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, en cuanto a su homologación.

2.9. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejados por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Toda la maquinaria de elevación estará sometida a un seguro de mantenimiento cuyo control se llevará a través del libro de mantenimiento.

En el resto de la maquinaria, se llevará el mismo control sobre homologación, inspecciones técnicas (ITV), etc.

Además de las prescripciones particulares de este pliego se cumplirá en cada caso lo especificado en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, etc.

Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento.

Máquinas en general

Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.)

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo)

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada, ..." será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones a puestas en servicios fuera de control.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado en la máquina objeto de reparación.

En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.

Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Para el caso de corte o suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restituirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.

Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

Los peldaños y escaleras se habrán de conservar en buenas condiciones.

Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando los esté inflando.

Se prohíbe entrar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se esté trabajando.

No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.

Cuando existan líneas eléctricas áreas en las proximidades de la zona de trabajo, el maquinista mantendrá constante atención para guardar en todo momento la distancia mínima de seguridad requerida.

Máquinas de elevación

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en sentido vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los gruístas con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para los gruístas, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados, directa o auxiliariamente, para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Trabajador Designado, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".

Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

Los contenedores (cubiletos, cangilones, jaulones, etc.) tendrán señalado visiblemente en nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe el izado o transportes de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Se prohíbe engrasar cables en movimiento.

Semanalmente, el/los Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos revisará/n el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra y ésta a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

Se dotará a las máquinas de un dispositivo automático de señalización y aviso (para los operarios que trabajen en las inmediaciones) de funcionamiento en marcha atrás (siempre que el conductor de la máquina no tenga visibilidad perfecta de la zona a recorrer).

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidas bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

2.10 NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

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

2.11 NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO

Mantener las herramientas en buen estado de conservación.

Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones porta-herramientas.

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

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

Las herramientas se transportarán de forma segura, en cinturón portaherramientas, bolsa o bandolera.

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

Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

2.12 NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS

Una vez enganchada la carga tensar los cables elevando ligeramente la misma y permitiendo que adquiera su posición de equilibrio.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada se debe volver a depositar sobre el suelo y volverla a amarrar bien.

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

Durante el izado de la carga solamente se debe hacer esta operación sin pretender a la vez desplazarla. Hay que asegurarse de que no golpeará con ningún obstáculo.

El desplazamiento debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta como para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Durante el recorrido el gruista debe tener constantemente ante la vista la carga, y si esto no fuera posible, contará con la ayuda de un señalista.

Para colocar la carga en el punto necesario primero hay que bajarla a ras de suelo y, cuando ha quedado inmovilizada, depositarla. No se debe balancear la carga para depositarla más lejos.

La carga hay que depositarla sobre calzos en lugares sólidos evitándose tapas de arquetas.

Se debe tener cuidado de no aprisionar los cables al depositar la carga.

Antes de aflojar totalmente los cables hay que comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

2.13 NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO

Previsiones en los medios auxiliares

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

Andamios y plataformas en general

Todos los andamios deben estar aprobados por la Dirección Técnica de Obra.

Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos, y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

Andamios tubulares

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.

Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos, a partir de los 5 m. de altura.

Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés". Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

Los trabajos de montaje y desmontaje, se realizarán con cinturones de seguridad y dispositivos anti-caída, y por los operarios especialistas de la casa suministradora de los andamios.

Plataformas de trabajo en andamios tubulares

El ancho mínimo será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

Su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que queda entre ambas.

Si la plataforma se realiza con madera, será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas, siendo el espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Los accesos a la plataforma de trabajo se realizarán mediante escalera adosada o integrada, no debiendo utilizarse para este fin los travesaños laterales de la estructura del andamiaje, los cuales sirven únicamente para montaje del andamio.

Andamios de borriquetas

Este tipo de andamios y plataformas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad, e irán arriostrados de manera eficaz de forma que eviten basculamientos, el piso será resistente y sin desniveles peligrosos.

Hasta 3 m. de altura podrán emplearse sin arriostramiento.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90 c. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio esté situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, huecos de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección

No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.

Plataformas de trabajo sobre las borriquetas

Se realizarán con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas. El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm.

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

Los tablones, en su apoyo sobre las borriquetas, no presentarán más voladizo que el necesario para atarlos.

Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Evacuación de escombros

Antes de proceder a la instalación del bajante, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiendo tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, la cual no debería ser mayor de 25-30 m.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.

- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

Cuando el bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 90 cm. el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, e incluso la caída accidental de materiales.

La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquella con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.

Cuando la conducción del bajante se hace a través de aberturas en los pisos, el perímetro de aquellas deberá protegerse en la forma indicada o bien cubriendo totalmente la superficie no ocupada por el bajante, con material resistente y sujeto de tal manera que no pueda deslizarse.

En las aberturas en paredes o pisos, debidamente protegidas con barandillas y rodapié, en las que se instalen bajantes para escombros, se debería completar la protección existente con un apantallamiento de la superficie existente alrededor de las embocaduras de los mismos en cada planta, para evitar la caída accidental de objetos.

El tramo inferior del bajante debería tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.

La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

El bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.

En los obstáculos existentes en el pavimento, tal como los umbrales de las puertas, se deberían disponer las rampas adecuadas que permitan la fácil circulación de las carretillas.

Los materiales de fábrica y los escombros en general, serán regados en la cantidad y forma necesaria para evitar polvaredas.

Cuando los bajantes viertan los escombros directamente al suelo, se deberá impedir la circulación de los trabajadores por dicho lugar. Para ello se debería vallar perimetralmente el mismo, poniendo además cartel indicativo que haga referencia a la prohibición.

Para garantizar que cuando se lleve a cabo debajo del bajante para escombros alguna operación, tal como emplazar o retirar el contenedor, etc., no se viertan escombros, las embocaduras del bajante en las plantas de pisos deberán estar provistas de tapas susceptibles de ser cerradas mediante llave o candado, debiéndose cerrar todas ellas antes de proceder a

cualquiera de las citadas operaciones. Con objeto de garantizar esto, uno de los operarios encargados de trabajar debajo del bajante, debería ser el encargado de llevar a cabo el cierre de las tapas.

Ganchos de suspensión de cargas

Los ganchos de suspensión de cargas serán de forma y naturaleza tales que se imposibilite la caída fortuita de las cargas suspendidas para lo que se les dotará de pestillo de seguridad y el factor de seguridad, referente a la carga máxima a izar cumplirá, como mínimo el Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.

Escaleras portátiles

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Escaleras de tijeras

Son de aplicación las condiciones enunciadas para las calidades "*madera*" o "*metal*".

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijeras estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

Escaleras de mano

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Está prohibido el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro, contra oscilamientos.

Las escaleras de mano, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

2.14 PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS

Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 286/2006, de 10 de marzo (sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Cuando el nivel de ruido supere los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción, el empresario pondrá a disposición de los trabajadores protectores auditivos individuales:

- Valores inferiores: $L_{aeq,d} > 80$ dB (A) y $L_{pico} > 135$ dB (C)

Cuando el nivel de ruido se igual o supere los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, será obligatorio el uso de protectores auditivos individuales.

- Valores Superiores: $L_{aeq,d} \geq 85$ dB (A) y $L_{pico} \geq 137$ dB (C)

Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores Límites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Iluminación

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Bajas exigencias visuales	100
2º Exigencias visuales moderadas	200
3º Exigencias visuales altas	500
4º Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Así como lo especificado en el Anexo IV “Iluminación de los lugares de trabajo” del RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y resto de la legislación vigente.

2.15 NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El pago de las partidas de seguridad y salud no se realizará como partida independiente sino que estará incluida en cada precio unitario como un porcentaje fijo. Por lo tanto, en cada certificación de las unidades de obra ya se está pagando la parte que corresponde a la seguridad y salud, sin necesidad de realizar una certificación de la misma.

Caso de aparecer alguna nueva partida no reflejada en el estado de mediciones, se creará un precio contradictorio aprobado por la Dirección Facultativa, que se certificará aparte.

Una vez al mes, la empresa constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los aparatos anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto, bien sea, ud., ml., m², o m³, de acuerdo con los precios descompuestos del Plan de Seguridad y Salud, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

Bilbao, Junio de 2019

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



SERVASCO
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Fdo.: Raquel García Sedano
SERVASCO, S.L.

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



PLANOS



INDICE DE PLANOS

<u>PLANO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2	ORGANIZACIÓN DE OBRA
3	ALZADO
4	SECCION TIPO
DETALLES	<ul style="list-style-type: none">) Escaleras de mano) Trompa de vaciado de escombros) Andamios tubulares) Eslingas y estrobos) Colocación de los aparejos en sustentación de cargas) Amarrado de cables de acero) Gazas realizadas a pie de obra) Colocación de grapas en gazas) Precauciones en el izado de cargas) Esquema de instalación eléctrica provisional

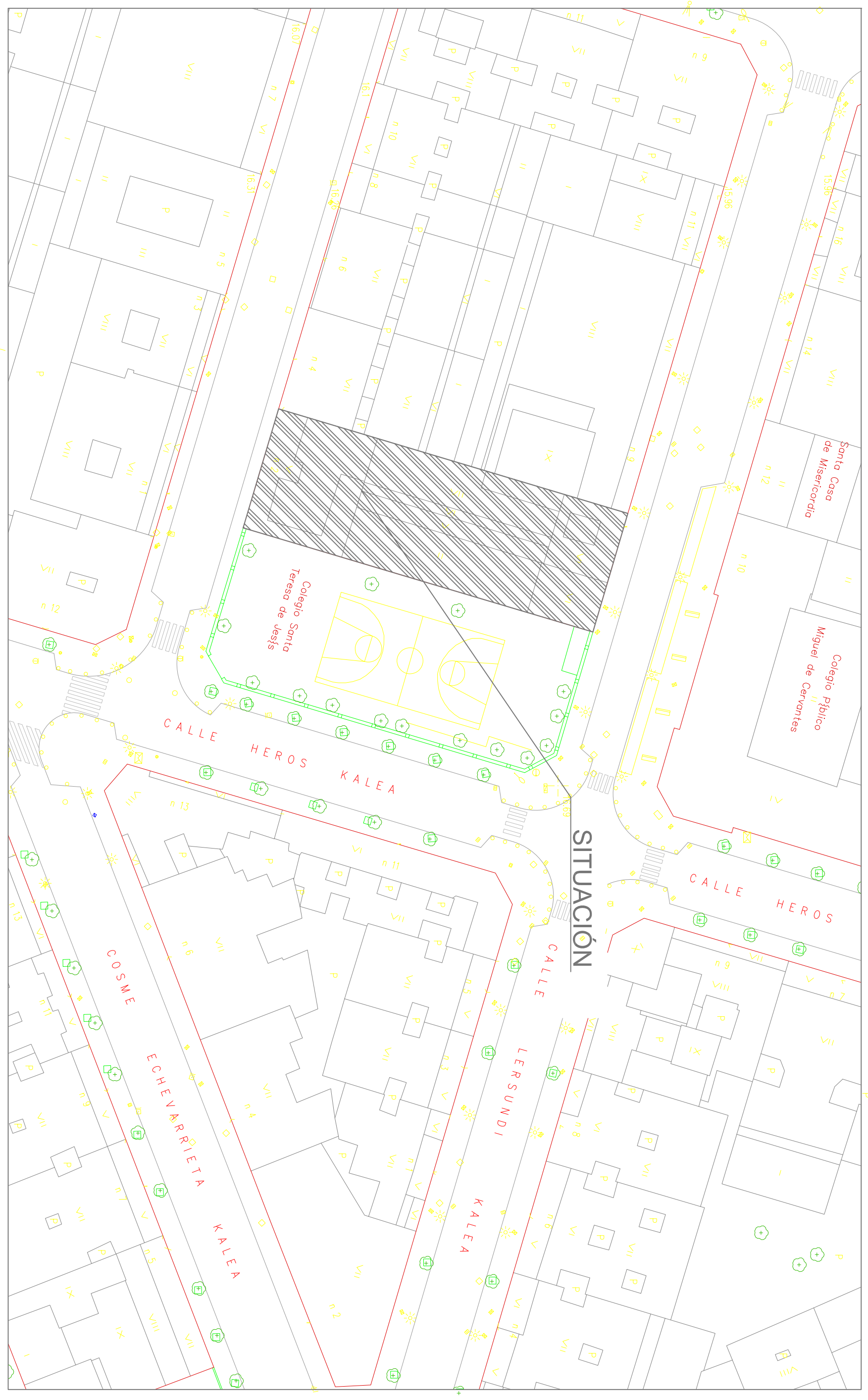
VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnico/s:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EN MANZANA
 19-A.R. 601 DEL P.G.O.U. DE BILBAO (BIZKAIA)

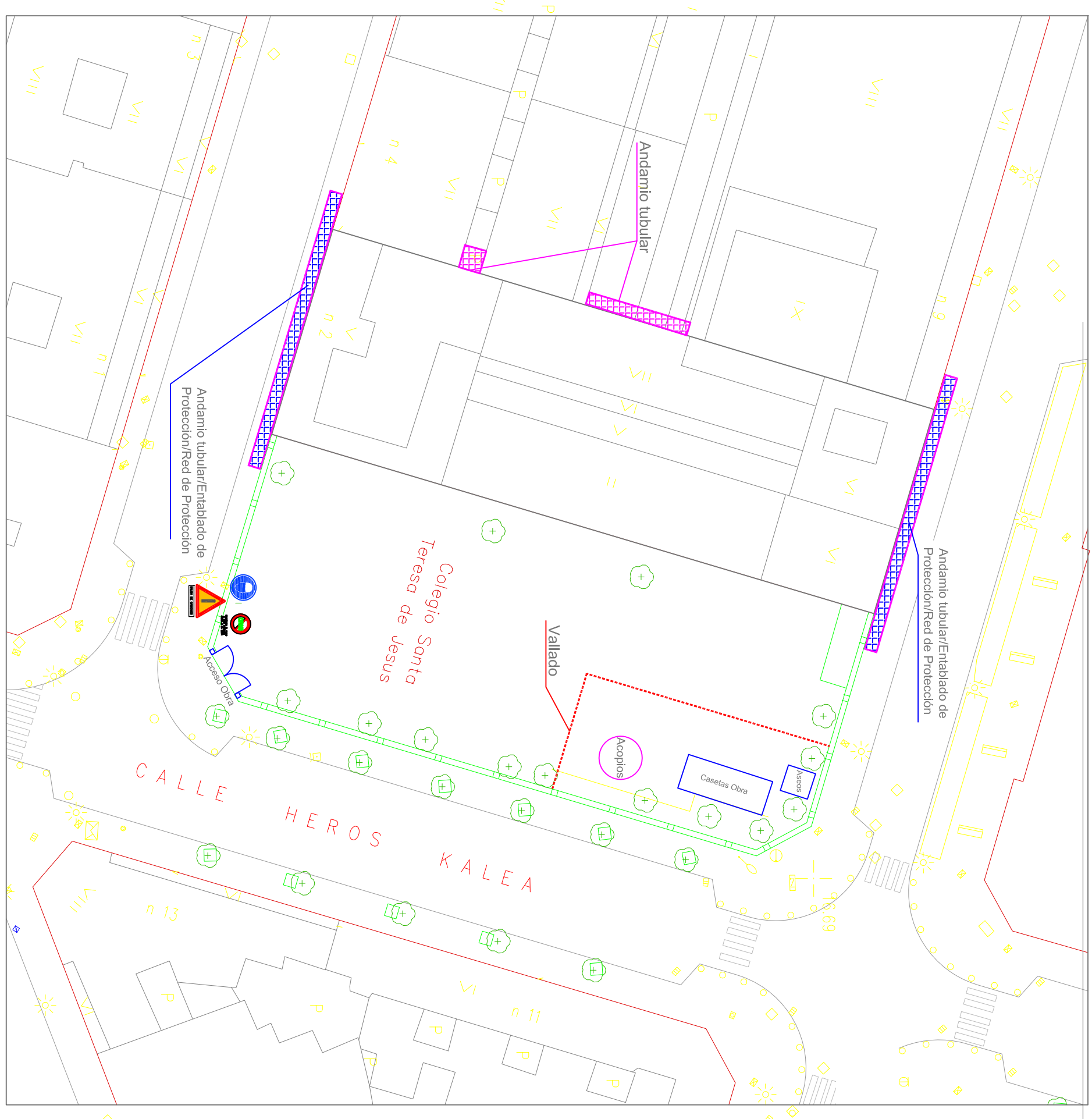


PLANO: SITUACIÓN/EMPLAZAMIENTO

ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2019
 PLANO N.º: 1

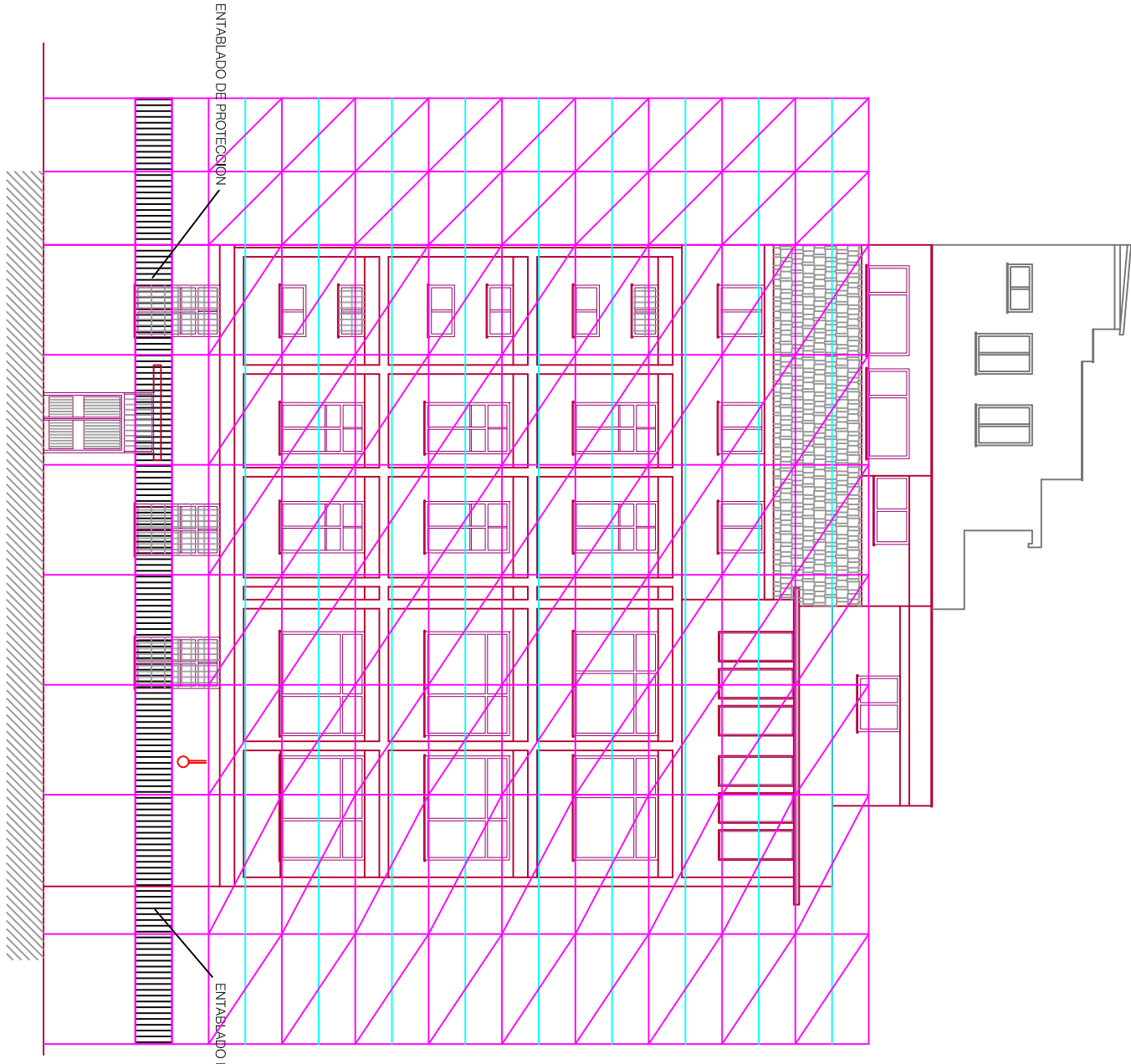


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EN MANZANA
 19-A.R. 601 DEL P.G.O.U. DE BILBAO (BIZKAIA)

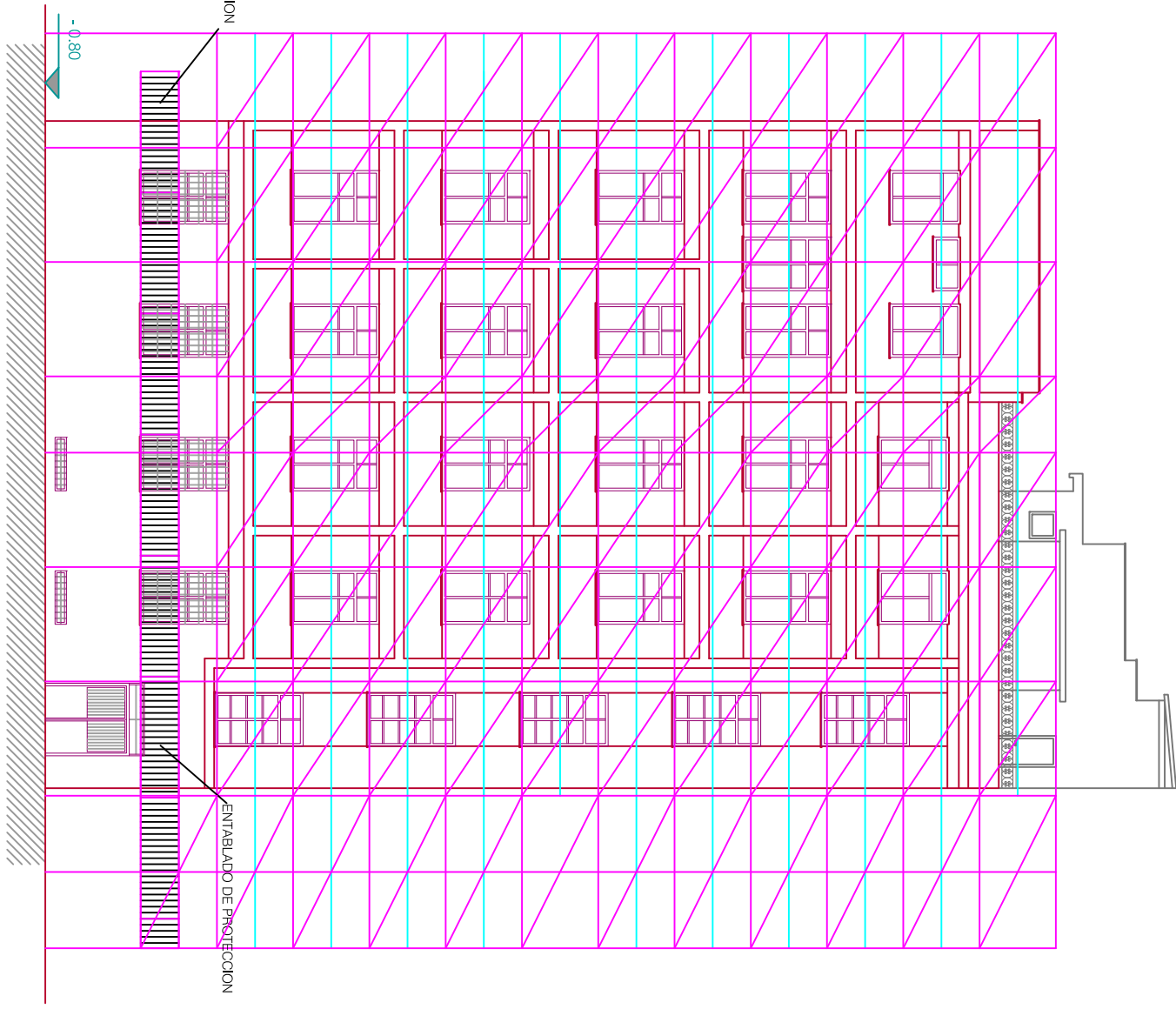


PLANO: ORGANIZACIÓN OBRA

ESCALA: S/E
 FECHA: JUNIO 2019
 PLANO N.º: 2



FACHADA LATERAL IZQUIERDA A C/BARAINCUA



FACHADA LATERAL DERECHA A C/LERSUNDI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EN MANZANA
19-A.R. 601 DEL P.G.O.U. DE BILBAO (BIZKAIA)



PLANO: ALZADO

ESCALA: S/E

FECHA: JUNIO 2019

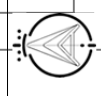
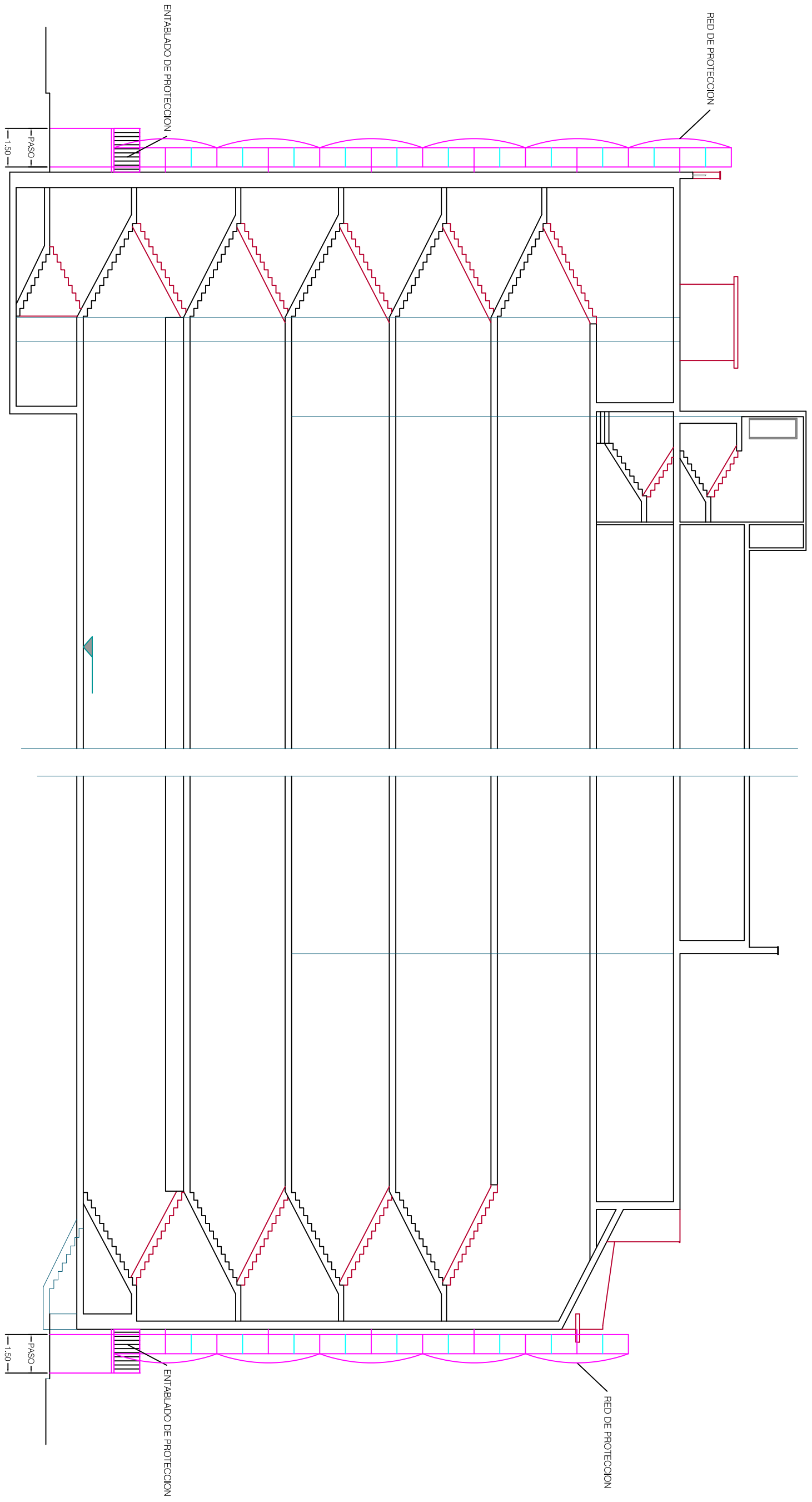
PLANO N.º: 3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EN MANZANA
 19-A.R. 601 DEL P.G.O.U. DE BILBAO (BIZKAIA)

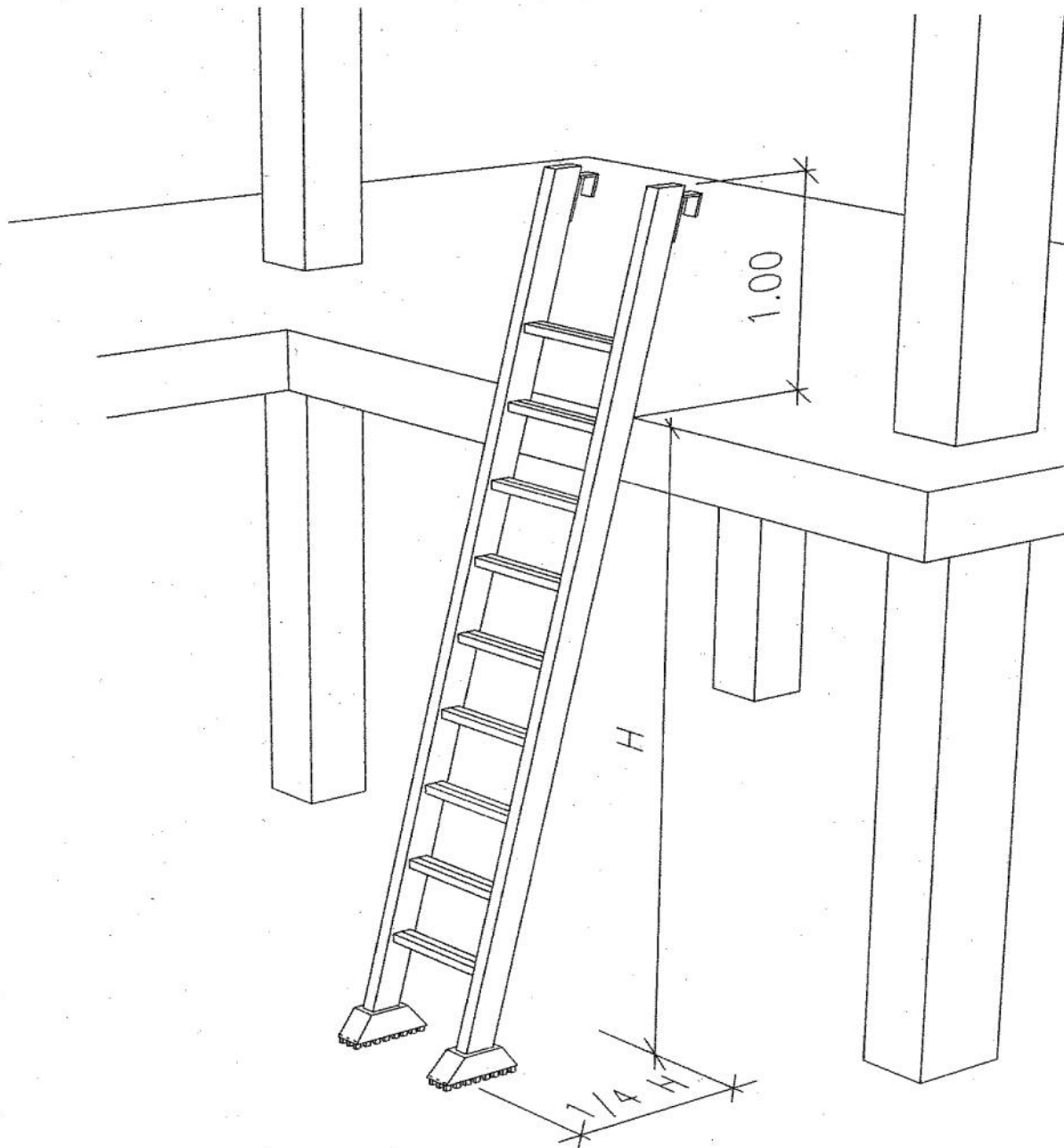


SECCIÓN TIPO

PLANO: ESCALA: S/E FECHA: JUNIO 2019 PLANO N.º: 4



POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PLANO DE:

ESCALERAS DE MANO

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01056

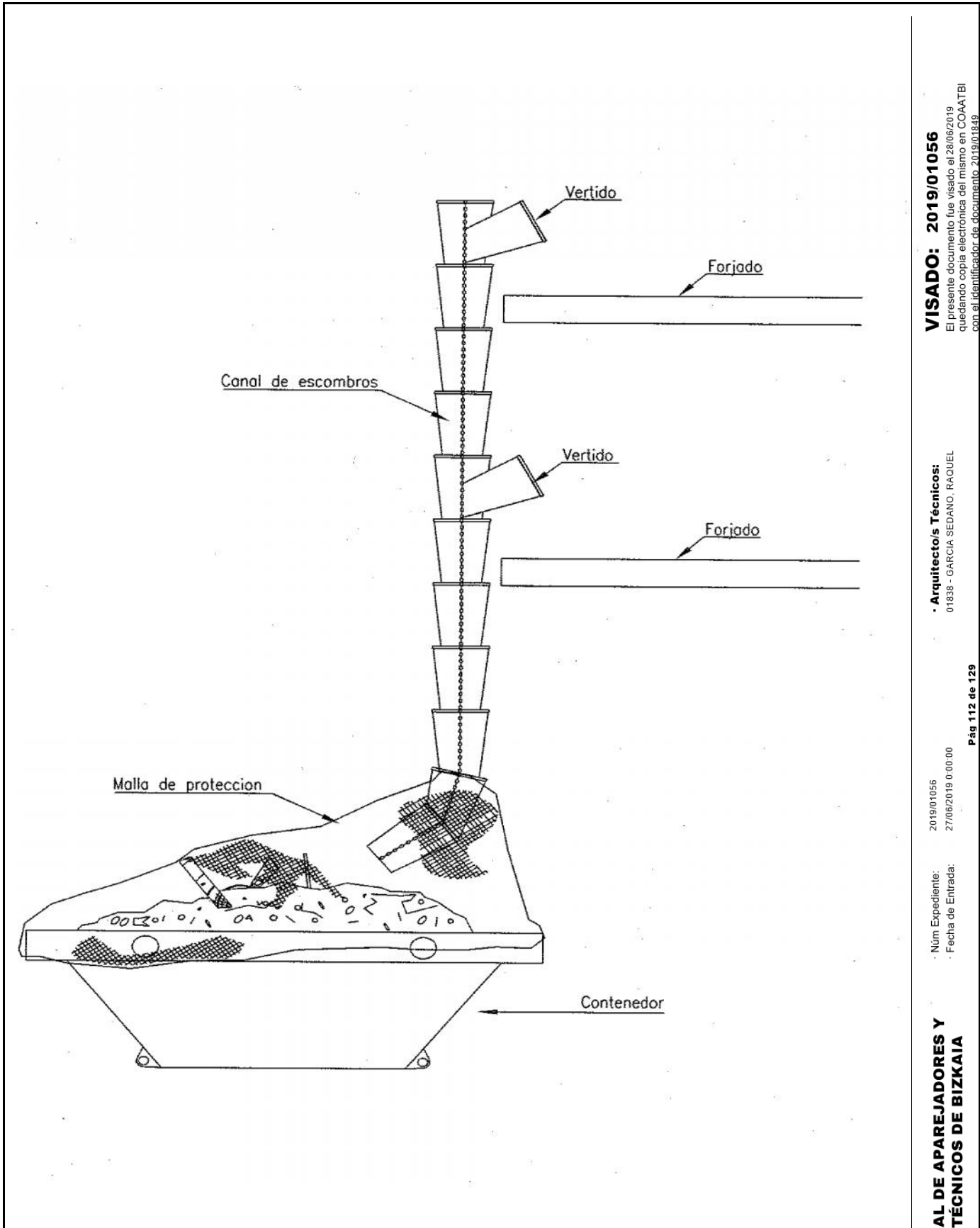
Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Pág 111 de 129





PLANO DE:

VERTIDO DE ESCOMBROS

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

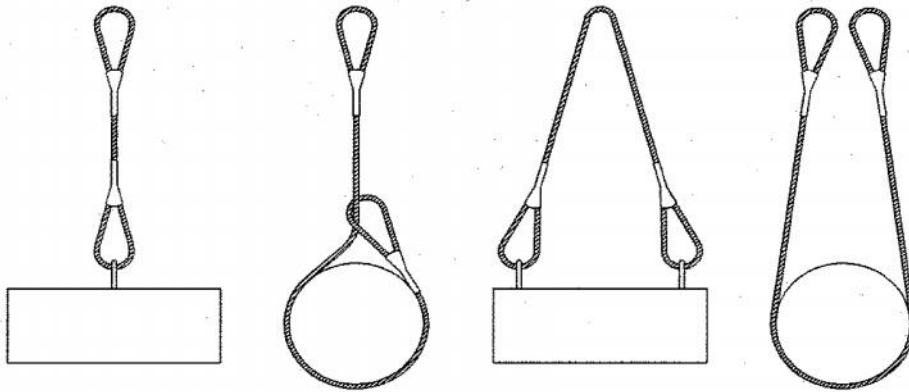
Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00
Pág 112 de 129

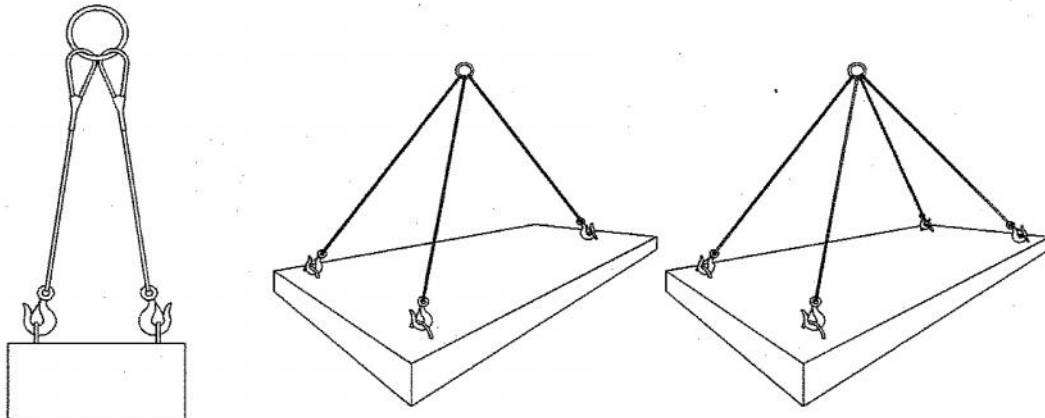
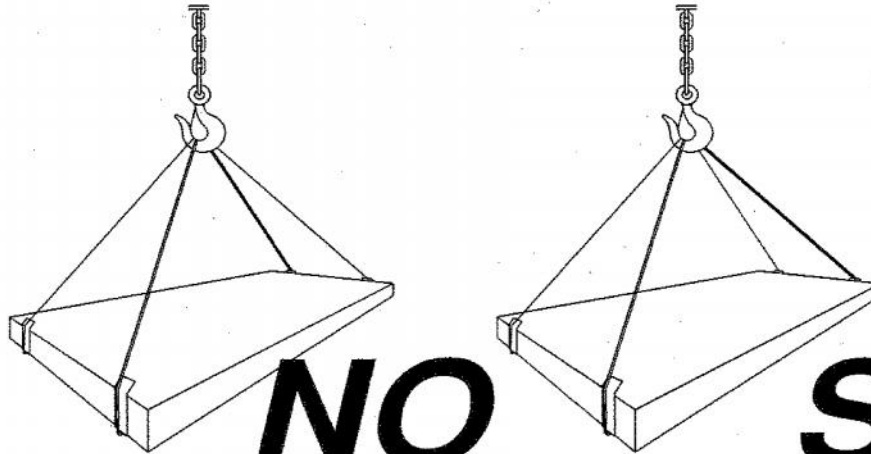
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

PLANO DE:

ESLINGAS Y ESTROBOS

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849.

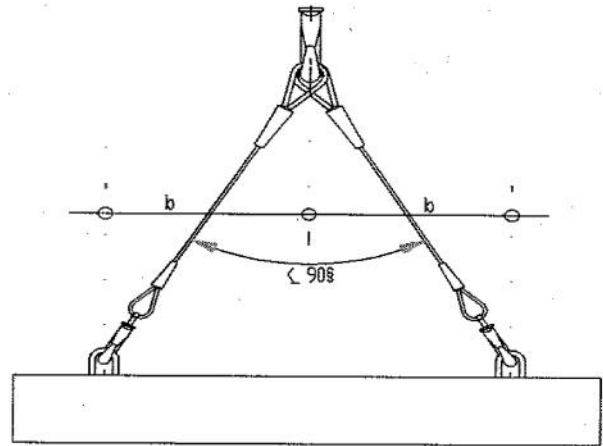
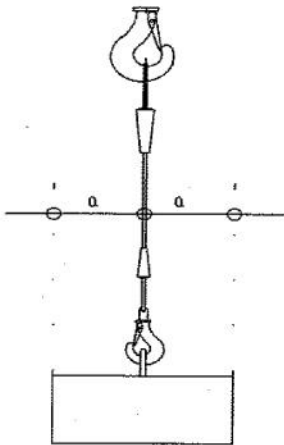
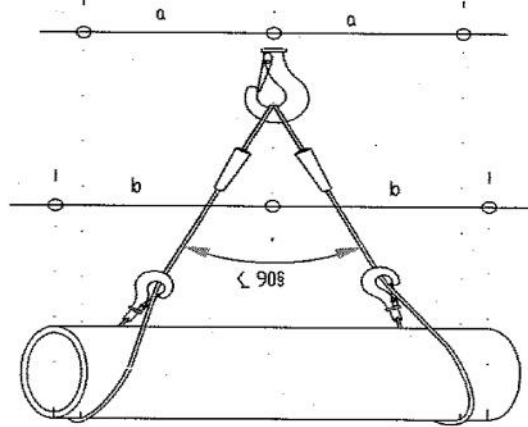
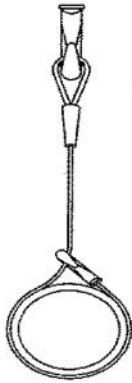
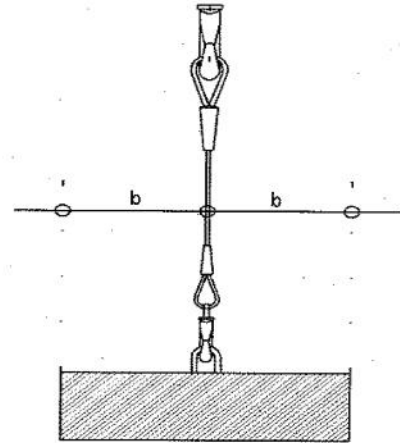
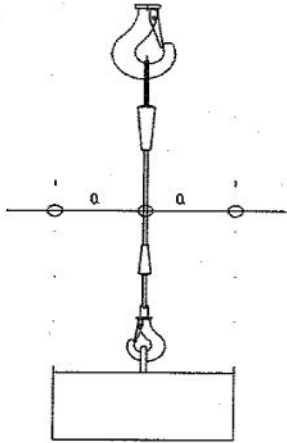
Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Pág 113 de 129





PLANO DE:

COLOCACIÓN DE LOS APAREJOS EN SUSTENCIÓN DE CARGAS

VISADO: 2019/01056
 El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849.

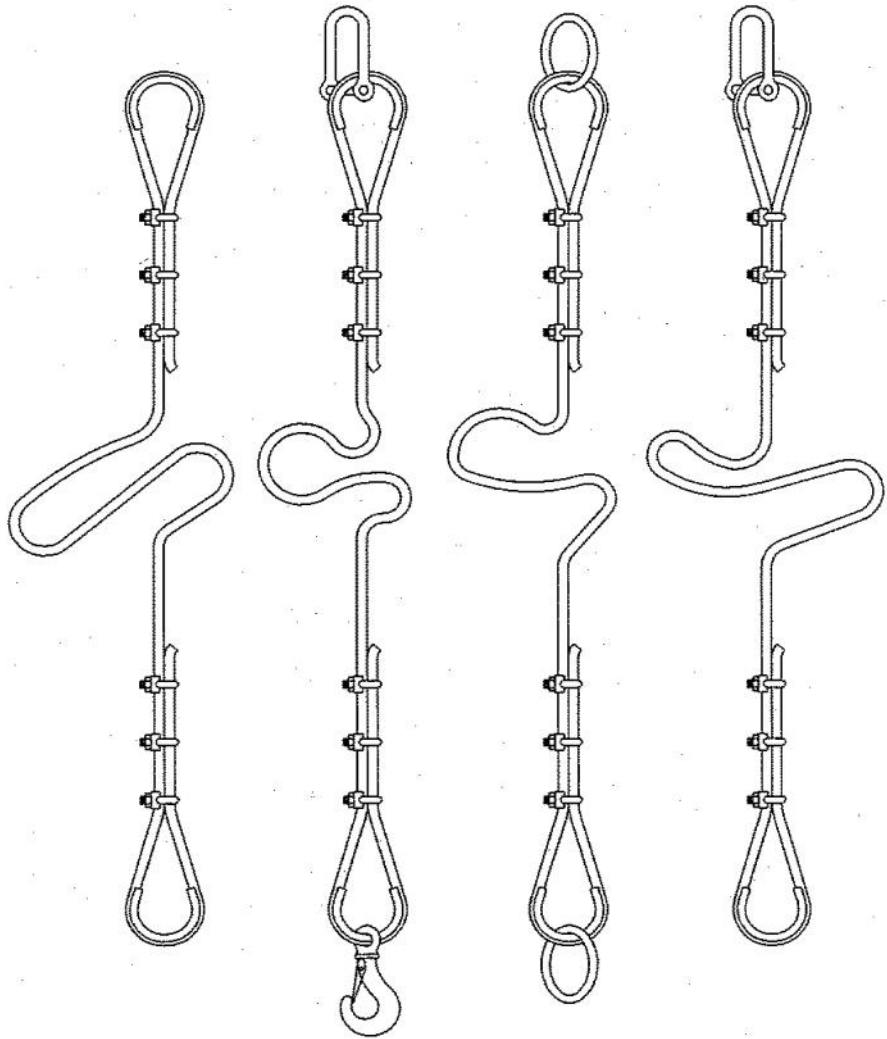
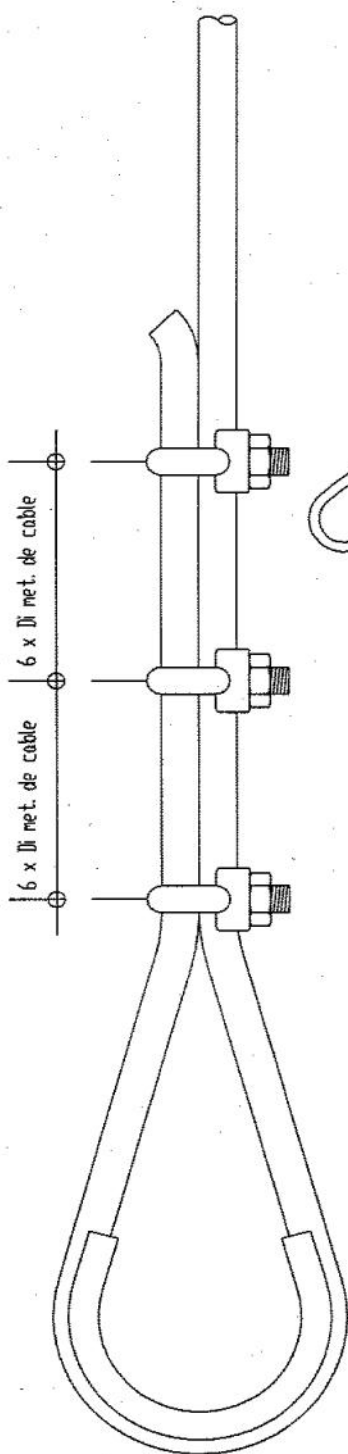
Arquitectos Técnicos:
 01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
 Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Pág 114 de 129





FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 X DIAMETRO CABLE	
DIAMETRO DEL CABLE	Nº. RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 a 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

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

PLANO DE:

AMARRADO DE CABLES DE ACERO

VISADO: 2019/01056

El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849.

Arquitectos Técnicos:

01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056

Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Pág 115 de 129



El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

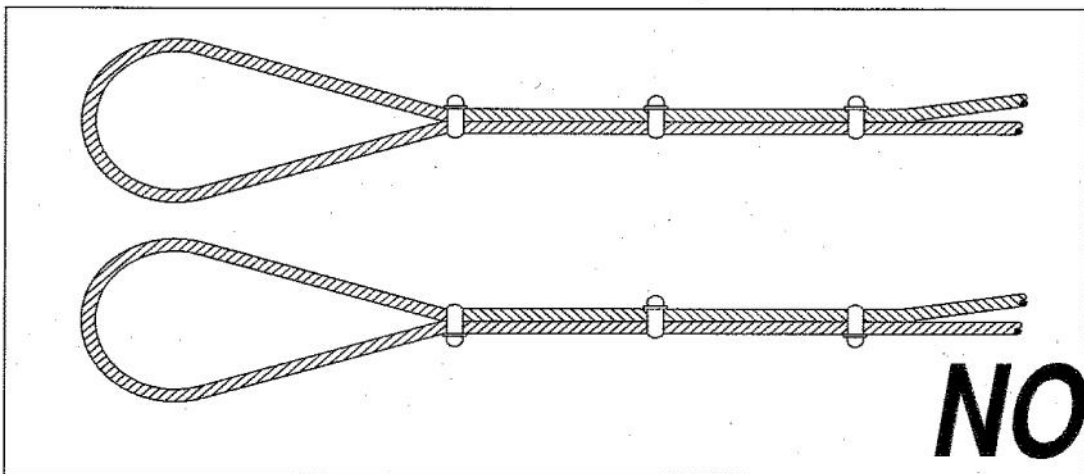
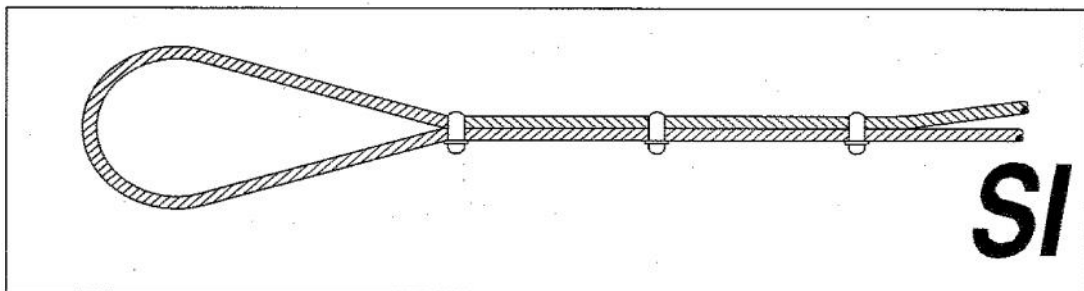
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionados con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :

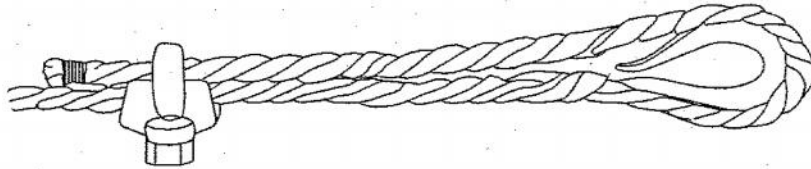
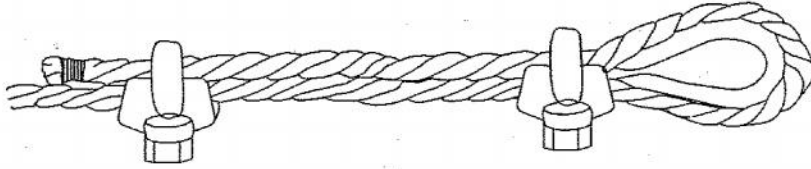
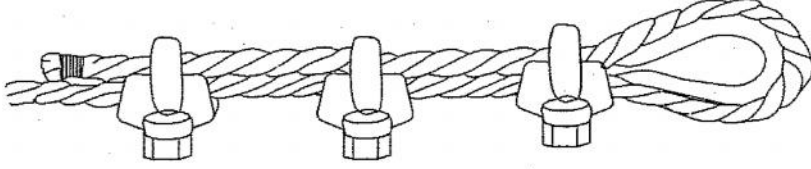


PLANO DE:

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA



COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. recomendado.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

PLANO DE:

COLOCACIÓN DE GRAPAS EN GAZAS

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849.

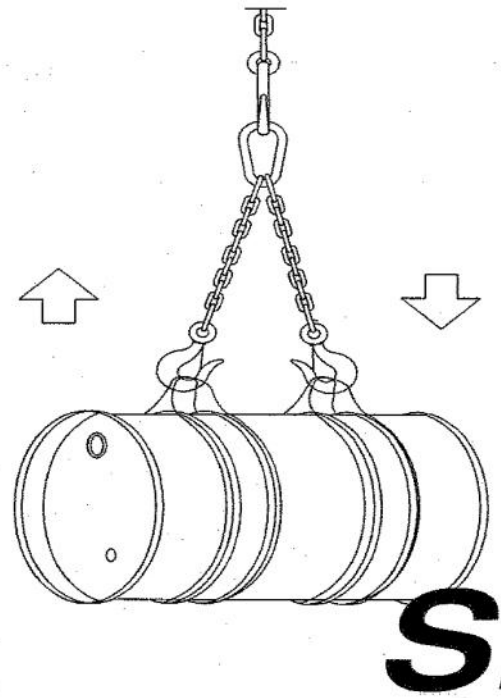
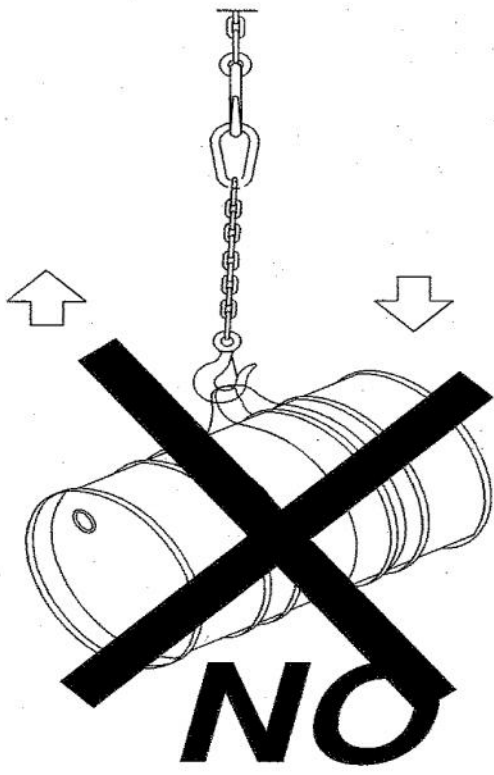
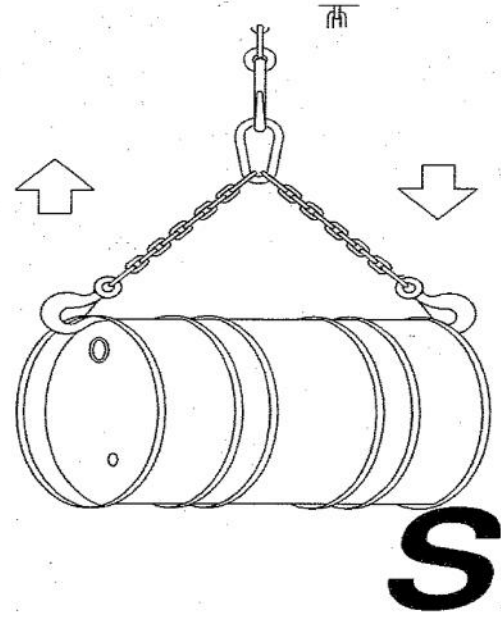
Arquitectos Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Pág 117 de 129





(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

PLANO DE:	PRECAUCIONES EN EL IZADO DE CARGAS
-----------	------------------------------------

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

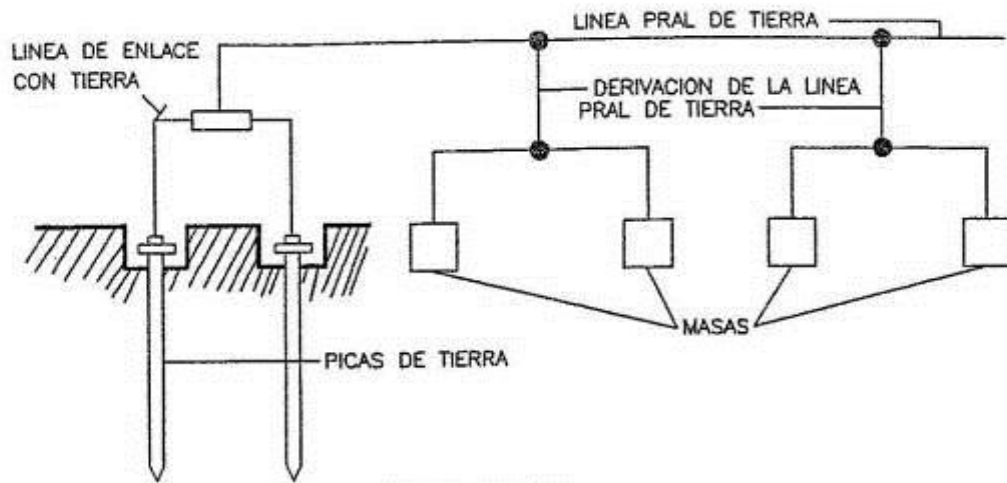
Arquitecto/s Técnico/s:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA







ELECTRODO

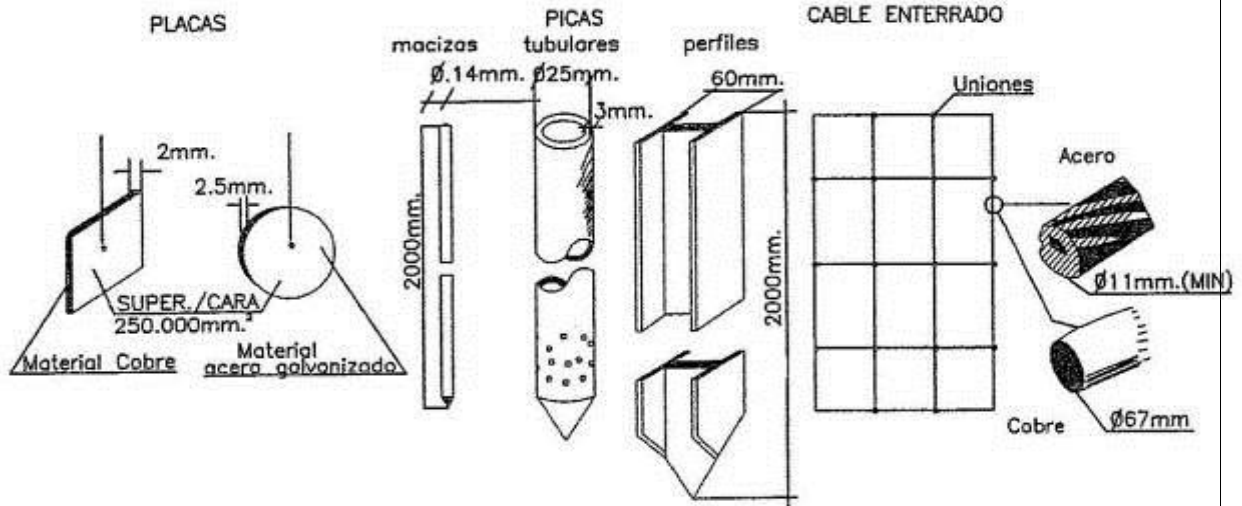


TABLA I

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0.8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

Q, resistividad del terreno (Ohm-m)
 P, perímetro de la placa (m)
 L, longitud de la pica o del conductor (m)

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 v. para locales conductores, 50 v. para locales aislantes.

PLANO DE:

PUESTA A TIERRA

VISADO: 2019/01056
 El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849.

Arquitectos Técnicos:
 01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
 Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
 ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 1 : EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL 445,12

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
1.1	u	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con ajuste a la cabeza, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	6,00	2,59	15,54
1.2	u	GAFAS ANTIPROYECCIONES Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Con marcado CE, según normativa vigente			
		Total	6,00	0,46	2,76
1.3	u	GAFAS OXICORTE Gafas protectoras con cristal incoloro o coloreado y ventanilla móvil (amortizables en 3 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	2,00	3,16	6,32
1.4	u	MASCARILLA FILTRANTE ANTIPARTÍCULAS Mascarilla antipolvo nocivo (4,5xTLV), para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	10,00	0,45	4,50
1.5	u	TAPONES AUTOAJUSTABLES ANTIRUIDO Juego de tapones autoajustables antiruido de silicona, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	30,00	0,15	4,50
1.6	u	AURICULAR ANTIRUIDO Protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	2,00	2,31	4,62
1.7	u	TRAJE DE AGUA Traje completo (chaqueta y pantalón) impermeable verde/amarillo de PVC/Poliéster, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	3,00	6,60	19,80
1.8	u	CHALECO REFLECTANTE Chaleco alta visibilidad, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	6,00	2,78	16,68
1.9	u	GUANTES SERRAJE USO GENERAL Juego de guantes mixtos de serraje vacuno, tipo americano, para trabajos con riesgos mecánicos y corte por impacto, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	6,00	1,39	8,34
1,10	u	BOTAS DE SEGURIDAD Juego de botas de seguridad, con refuerzo metálico en puntera, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	6,00	17,27	103,62
1.11	u	ARNÉS DE AMARRE DORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal doble regulación, fabricado con cinta de nylon de 45 mm., elementos metálicos de acero inoxidable y eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1 m de longitud, incluyendo dos mosquetones con cierre de rosca. (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	4,00	8,66	34,64

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 1 : EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL 445,12

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
1,12	u	ESLINGA DE CUERDA + MOSQUETONES Elemento de amarre regulable de cuerda de 12 mm de espesor y una longitud de 1,6 m con guardacabos plástico para evitar el desgaste prematuro de la cuerda, incluidos 2 mosquetones con cierre de rosca, amortizable en 4 usos. Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	4,00	4,05	16,20
1,13	u	DISPOSITIVO RETRÁCTIL DE CABLE (20 M) Anticaídas retráctil de 20 m de cable de acero galvanizado de 4 mm de diámetro con mosquetón de apertura con rosca de 18 mm y gancho giratorio de apertura de 18 mm (amortizable en 10 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.			
		Total	4,00	51,90	207,60

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnico/s:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 2 : PROTECCIONES COLECTIVAS 2.524,64

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
2.1	ml	CERRAMIENTO CASETAS CON MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra de 2 m. de alto y 3,5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diámetro y malla de 76,2 x 304,8 mm., todo galvanizado, con bases de bloques especiales de hormigón prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. (para 5 usos). Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	31,00	3,62	112,22
2.2	ml	MARQUESINA DE PROTECCIÓN Marquesina de protección contra caída de objetos en perímetro de forjado con una anchura de 2,50 m. en proyección, formada por soportes metálicos de mordaza (amortizables en 10 usos) y entablado de madera unido por clavazón (amortizable en 3 usos). Incluso colocación y desmontaje			
		Total	50,00	29,20	1.460,00
2.3	m2	RED TUPIDA CUBRICIÓN ANDAMIOS (ALQUILER) Red tupida reforzada con ribete perimetral en cubrición de andamiadas tubulares para evitar la caída de cascotes a la vía pública (amortizable en 5 usos). Incluidos cordajes, solapes, colocación y desmontaje.			
		Total	1250,00	0,60	750,00
2.4	u	EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.			
		Total	2,00	55,85	111,70
2.5	u	EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.			
		Total	3,00	30,24	90,72

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 3 : SEÑALIZACION 142,51

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
3.1	ml	CINTA BALIZAMIENTO S/SOPORTE Cinta de balizamiento plástica pintada a dos colores (rojo y blanco), para un solo uso. Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	50,00	0,44	22,00
3.2	u	SEÑAL DE PELIGRO (90 CM) C/SOPORTE Señal metálica de peligro triangular normalizada, de 900 mm. de lado, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, con base de hormigón, amortizable en 5 usos. Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	2,00	15,55	31,10
3.3	u	SEÑAL DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN (90 CM) C/SOPORTE Señal metálica de reglamentación y prioridad circular o cuadrada, de diámetro o lado 900 mm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, con base de hormigón, amortizable en 5 usos. Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	2,00	19,92	39,84
3.4	u	SEÑALIZACIÓN ENTRADAS A OBRAS Señal de plástico rígido con pictogramas básicos de obligación (azul), advertencia (amarillo) y prohibición (rojo), de dimensiones 990x670 mm. Incluso colocación y retirada.			
		Total	1,00	12,17	12,17
3.5	u	SEÑAL DE INDICACIÓN (REDUCCIÓN O DESVÍO CARRIL) Señal metálica de indicación de reducción o desvío de uno o dos carriles, de 1 m2 de superficie, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura, con base de hormigón, amortizable en 5 usos. Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	1,00	37,40	37,40

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnicos:
01838 - GARCÍA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 4 : INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 568,05

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
4.1	u	ALQUILER CASETA ASEO (HASTA 10 TRABAJADORES) Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento de P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventana de aluminio anodizado con reja. Incluso conexiones para tomas eléctrica, fontanería y saneamiento. Consta de 1 inodoro, 1 pileta con un grifo, una ducha y termo eléctrico. Incluso recogida y entrega con camión grúa hasta una distancia de 150 km (ida y vuelta), colocación, desmontaje.			
		Total	4,00	58,78	235,12
4.2	u	ALQUILER CASETA /VEST 14,65 m2 Alquiler mensual de caseta prefabricada para oficina o vestuario de obra de 5,98x2,45x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. Revestimiento P.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. Ventanas de aluminio anodizado con rejillas. Toma de instalación eléctrica 220 V, toma de tierra, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W, y toma de agua. Incluso entrega y recogida con camión grúa a 150 km (ida y vuelta), colocación y desmontaje.			
		Total	4,00	64,84	259,36
4.3	u	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera para cinco personas (para 5 usos). Incluso colocación y retirada.			
		Total	2,00	11,19	22,38
4.4	u	HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
		Total	1,00	21,72	21,72
4.5	u	PERCHA DE MADERA CON GANCHO Percha de madera con gancho de hierro para colgar (para un solo uso).			
		Total	12,00	1,36	16,32
4.6	u	RADIADOR DE INFRARROJOS 1000 W Radiador de infrarrojos con potencia de 1.000 w (para 5 usos). Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	1,00	13,15	13,15

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnicos:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 5 : MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 585,93

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
5.1	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Incluso colocación y desmontaje.			
		Total	1,00	92,01	92,01
5.2	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO Reconocimiento médico obligatorio a trabajadores, compuesto por estudio de talla, peso, presión arterial, agudeza visual, audiometría, electro, espirometría y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.			
		Total	6,00	82,32	493,92

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

Arquitecto/s Técnico/s:
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

Núm Expediente: 2019/01056
Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto : Costes Directos

Capítulo 6 : FORMACION Y MANTENIMIENTO 1.730,70

Mediciones de Presupuesto Global

Nº	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
6.1	h	OFICIAL DE SEGURIDAD			
		Oficial de seguridad empleado en mantenimiento y reposición de protecciones.			
		Total	85,00	15,20	1.292,00
6.2	h	PEÓN DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN			
		Peón de limpieza y conservación de las instalaciones de personal.			
		Total	20,00	13,34	266,80
6.3	h	CHARLA INFORM. SEGURIDAD Y SALUD			
		Charla informativa a los trabajadores acerca de los riesgos específicos de la obra y medidas preventivas a adoptar en la misma, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, de una duración aproximada de una hora, impartida por técnico cualificado.			
		Total	1,00	171,90	171,90

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2019/01849

• **Arquitecto/s Técnicos:**
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

2019/01056
27/06/2019 0:00:00

Núm Expediente:
Fecha de Entrada:

Pág 128 de 129

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**



**PROYECTO DE DEMOLICION DE EDIFICIO EN C/ BARRAINKUA, 2
(BILBAO)**

Presupuesto

Resumen de Presupuesto

Capítulo	1: EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		445,12
Capítulo	2: PROTECCIONES COLECTIVAS		2.524,64
Capítulo	3: SEÑALIZACION		142,51
Capítulo	4: INSTALACION HIGIENE Y BIENESTAR.....		568,05
Capítulo	5: MEDICINA PREVENTIV AY PRIMEROS AUXILIOS.....		585,93
Capítulo	6: FORMACION Y MANTENIMIENTO.....		1.730,70
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL:			5.996,95
	Gastos Generales	13,00%	779,60
	Beneficio Industrial	6,00%	359,82
			7.136,37
	Impuesto del Valor Añadido	21,00%	1.498,64
PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA CON IVA:			8.635,01

Asciende este presupuesto a la cantidad de OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO euros con UN centimo

Bilbao, Junio de 2019

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Fdo.: Raquel Garcia Sedano
ARQUITECTO TÉCNICO

VISADO: 2019/01056
El presente documento fue visado el 28/06/2019 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2019/01849

• **Arquitecto/s Técnico/s:**
01838 - GARCIA SEDANO, RAQUEL

• N.º Expediente: 2019/01056
• Fecha de Entrada: 27/06/2019 0:00:00

Pág 129 de 129

**COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA**

