proyecto	**HOGAR INTELIGENTE ADAPTADO**
situación	Zamalbide Auzoa z/g 20100 – ERRENTERIA
promotor	TKNIKA - Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la FP del País Vasco
arquitecto	**AM.Arkitektura** Alex Mitxelena
documento	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
fecha	Abril de 2021

1.1 Datos de la Obra 4
1.2 Descripción de la Obra 5
2 Agentes Intervinientes 5
2.1 Promotor 5
2.2 Proyectista 5
2.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto 6
2.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución 6
2.5 Dirección Facultativa 6
2.6 Contratistas y Subcontratistas 6
2.7 Trabajadores Autónomos 8
2.8 Trabajadores por Cuenta Ajena 9
2.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal 9
2.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción 10
2.11 Recursos Preventivos 11
3 Implantación en obra 12
3.1 Organización de acopios 12
4 Riesgos generales no eliminables 12
5 Riesgos eliminables 13
6 Fases de Ejecución 13
6.1 Demoliciones 13
6.2 Cerramientos y distribución 14
6.3 Albañilería 16
6.4 Acabados 17
6.5 Pavimentos 18
6.6 Paramentos 19
6.7 Techos 21
6.8 Carpintería 22
6.9 Acero 23
6.10 Aluminio 23
6.11 Vidrio 23
6.12 Instalaciones 24
7 Instalaciones provisionales de obra 27
7.1 Instalación provisional eléctrica 27
7.2 Instalación contra incendios 28

8 Medios auxiliares 29
8.1 Escaleras de mano 29
8.2 Escaleras metálicas 30
8.3 Escaleras de madera 31
8.4 Escaleras de tijera 31
9 Maquinaria 31
9.1 Medidas preventivas 31
9.2 Amasadora 32
9.3 Vibrador 32
9.4 Sierra circular 33
9.5 Cortadora de material cerámico 34
9.6 Equipos de Soldadura y Oxicorte 34
9.7 Soldadura con Arco Eléctrico 35
9.8 Herramientas Eléctricas Ligeras 36
9.9 Herramientas manuales 37
10 Manipulación sustancias peligrosas 38
11 Autoprotección y Emergencia 39
11.1 Evacuación 40
11.2 Protección contra incendios 40
11.3 Primeros auxilios 40
12 Procedimientos coordinación de actividades empresariales 41
13 Control de accesos a la obra 41
14 Valoración medidas preventivas 42
15 Mantenimiento 42
16 Condiciones Legales 45
17 Plantillas de impresos 46
18 Presupuesto de Seguridad y Salud 49
19 Conclusión 59
20 Planos 60

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y en aplicación del mismo se adjunta el presente estudio básico, no siéndole de aplicación el estudio de seguridad y salud por no cumplirse ninguno de los cuatro supuestos, véase:

a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluida en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 Euros.
b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor, Tknika, con C.I.F. S4833001C y domicilio en Barrio Zamalbide s/n de Errenteria (20100), ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio de Seguridad y Salud (en adelante E.S.S.) se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud (en adelante P.S.S.) por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este E.S.S., adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el P.S.S. podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.1 Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Hogar Inteligente Adaptado que va a ejecutarse en el espacio denominado "Ziber seguritatea – Ciber seguridad", situado en el lado noreste de la primera planta del edificio principal de TKNIKA - Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la FP del País Vasco.

Se prevé un plazo de ejecución de: 2 meses.

La superficie total construida es de: 84,75 m².

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 16 trabajadores.

1.2 Descripción de la Obra

Se trata de la creación del espacio expositivo Hogar Inteligente Adaptado, en TKNIKA - Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la FP del País Vasco.

2 AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

2.1 Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

2.2 Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

2.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

2.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar 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.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

2.5 Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.6 Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos

especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

2.7 Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado, así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.8 Trabajadores por Cuenta Ajena

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán 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. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán 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. Informarán 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. Contribuirán 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.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

2.9 Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente hay que señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

2.10 Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de estos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2.11 Recursos Preventivos

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

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

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en

obra en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
    1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
    2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
    3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
    4. Trabajos en espacios confinados.
    5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
c) c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

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

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

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de estas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

3 IMPLANTACIÓN EN OBRA

3.1 Organización de acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- Previo al acopio de material de peso quedará garantizada la competencia mecánica del soporte sobre el que se acopia, realizando si fuera necesario un cálculo estructural.
- Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.

4 RIESGOS GENERALES NO ELIMINABLES

A continuación, enumeramos una serie de riesgos, ninguno de ellos eliminable, que suelen suceder durante todo el proceso constructivo; se pondrá especial atención tanto sobre éstos como sobre los que aparecen en cada una de las fases, sin que cada una de las relaciones puedan entenderse como limitativas:

- Los riesgos causa de terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Los riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas, etc.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Contactos directos e indirectos con la energía eléctrica, principalmente por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Los derivados de los trabajos en ambientes pulverulentos, principalmente afecciones de las vías respiratorias (neumoconiosis), partículas en ojos y oídos.
- Ruido ambiental y puntual.
- Explosiones e incendios.
- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por encontrarse con huecos horizontales.
- Caídas del personal al mismo nivel, torceduras de pies y/o piernas, tropezones con caída y detención, por encontrar suelos húmedos o mojados, desorden de obra,

pisadas sobre objetos o por falta de iluminación; otra causa importante es por vértigo natural (lipotimias, mareos).
- Sobre-esfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continuo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas y/u objetos.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros; por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones desemboquillados bajo presión; por pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas).

5 RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

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

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

6 FASES DE EJECUCIÓN

6.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Incendios.
- Inundaciones o infiltraciones de agua.

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- Derrumbamiento.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Guantes aislantes dieléctricos.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Fajas de protección dorso lumbar.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.

6.2 Cerramientos y distribución

Riesgos

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

- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- Exposición a clima extremo.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas…
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte.
- Camión Transporte.
- Maquinaria de Elevación.
- Silos.
- Maquinaria Hormigonera.
- Herramientas Eléctricas Ligeras.

Medios Auxiliares

- Andamios.
- Andamio de Borriquetas.
- Andamio Tubular.
- Escaleras de Mano.
- Escaleras Metálicas.
- Plataforma de Descarga.

6.3 Albañilería

Riesgos más frecuentes

- Salpicaduras de pastas y morteros.
- Golpes en las manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde los medios auxiliares.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatosis.
- Ambiente pulvigíneo.

Medidas preventivas de seguridad

- Establecimiento de orden y limpieza en los tajos.
- Correcta iluminación.
- Conductos tubulares para la evacuación de escombros.

Protecciones colectivas

- Barandillas.
- Marquesinas y viseras.
- Limitación de áreas en zonas inferiores.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado, para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas buco-nasales.

6.4 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.5 Pavimentos

6.5.1 **Pétreos y cerámicos**

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Ruido.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.
- Rodilleras.

6.5.2 **Flexibles**

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Intoxicación.

Medidas preventivas

- El acopio de paquetes de losetas y rollos de pavimento quedará repartido linealmente junto a los tajos.
- Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes de cierre hermético en lugar protegido de la intemperie.
- Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
- Evitar el contacto de adhesivos con las manos utilizando correctamente brochas, pinceles o espátulas.
- Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.
- Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores.
- Guantes de goma o PVC.
- Rodilleras.

6.6 Paramentos

6.6.1 **Alicatados**

Riesgos

- Ruido.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Medidas preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.
- Rodilleras

6.6.2 **Guarnecidos y enlucidos**

Medidas preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.

6.6.3 **Pintura**

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendios.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- Intoxicación.

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Equipos de protección colectiva
- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie
- derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las
- especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de
- andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a
- lugares puntuales.
- Equipos de protección individual
- Mascarillas contra gases y vapores.
- Guantes de goma o PVC.

6.7 Techos

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Medidas preventivas

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.

6.8 Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

Equipos de protección colectiva

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.9 Acero

Riesgos

- Incendios.
- Explosiones.
- Exposición a radiaciones.
- Quemaduras.
- Inhalación de humos y vapores metálicos.

Medidas preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Equipos de protección individual

- Pantalla protección para soldadura.
- Mascarillas contra gases y vapores.
- Manguitos de cuero.
- Mandil de protección.

6.10 Aluminio

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos.

Medidas preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

6.11 Vidrio

Medidas preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.

- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

6.12 Instalaciones

6.12.1 Descripción de los trabajos

Acabados

- Carpintería de madera.
- Carpintería metálica.
- Acristalamiento.
- Pinturas y barnices.

Oficio

- Marmolista y piedra artificial.
- Parqué de madera, solados y alicatados.
- Escayolista.

Instalaciones

- Fontanería, agua fría y caliente.
- Calefacción.
- Electricidad.
- TV-FM.
- Telefonía.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Inundaciones o infiltraciones de agua.
- Exposición a radiaciones.

- Quemaduras.
- Intoxicación.

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.12.2 **Electricidad**

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.

- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Guantes aislantes dieléctricos.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.

6.12.3 **Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras.

6.12.4 **Telecomunicaciones**

Medidas preventivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de esta.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Guantes aislantes dieléctricos.

7 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

7.1 Instalación provisional eléctrica

Se trata de un medio auxiliar para realizar la obra que constará de una acometida enterrada o aérea realizada por la Compañía suministradora, hasta el cuadro general de obra en armario homologado y desde este a los cuadros de distribución con las protecciones de todos los circuitos adoptadas.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Medidas preventivas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para maquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidas adecuadamente.
- En las instalaciones de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales sonde esté situado el equipo eléctrico así corno el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones colectivas

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letrero de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Escalera de madera.

Protecciones personales

- Casco de poliestileno para riesgo eléctrico.
- Ropas de trabajo.
- Botas aislantes de electricidad.
- Guantes aislantes de electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambiente lluvioso,

7.2 Instalación contra incendios

Las causas que propician la operación de un incendio en construcción no son distintas a las que lo generan en otro lugar:

Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia carburante (oxígeno) que está presente en todos los casos y un combustible (parqué, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.). Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

- Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles de polvo polivalente de 6 kg, de grado de eficacia 21 A- 113 B.
- Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (paletas, rastrillos, picos, etc.)
- 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; el personal que esté trabajando en los sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, camino de evacuación, etc.
- Todas las medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego 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.

8 MEDIOS AUXILIARES

8.1 Escaleras de mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posiciónhorizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.

- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

8.2 Escaleras metálicas

Medidas Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.
- distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia
- entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.

- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

8.3 Escaleras de madera

Medidas Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

8.4 Escaleras de tijera

Medidas Preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

9 MAQUINARIA

9.1 Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

9.2 Amasadora

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Atrapamiento por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Medidas preventivas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasa.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funciona la máquina.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

9.3 Vibrador

Riesgos más frecuentes

- Descarga eléctrica.
- Caídas en alturas.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

Medidas preventivas de seguridad

- La operación del vibrador se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

Protecciones colectivas

- La misma que para la estructura de hormigón.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

9.4 Sierra circular

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia
- de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra…
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

9.5 Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

Medidas preventivas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería inmediatamente a su sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

9.6 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Exposición a radiaciones.
- Quemaduras.

- Intoxicación.

Medidas preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Pantalla protección para soldadura.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Manguitos de cuero.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Mandil de protección.

9.7 Soldadura con Arco Eléctrico

Medidas preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.

- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

9.8 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Ruido.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- Quemaduras.

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones.
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.

- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo.
- Mascarillas contra partículas y polvo.
- Guantes contra cortes y vibraciones.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.
- Cinturón portaherramientas.
- Ropa de trabajo adecuada.

9.9 Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes; taladro, percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas preventivas de seguridad

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

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan, las instrucciones de conservación del fabricante.
- Están acopiadas con el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe: si hubiese necesidad de emplear las mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones colectivas

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

Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

10 MANIPULACIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Incendios.
- Explosiones.
- Quemaduras.
- Intoxicación.

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO_2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

11 AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

11.1 Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos.

  También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

11.2 Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas: la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO_2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

11.3 Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

AMBULATORIO DE IZTIETA.

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

12 PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

13 CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su

ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

14 VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de esta, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

15 MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de estas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel de objetos.
- Caída al mismo nivel de objetos.
- Golpes o cortes por objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de fragmentos o partículas.

- Ruido.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Infecciones o afecciones cutáneas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Inundaciones o infiltraciones de agua.
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- Intoxicación.
- Asfixia.

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

16 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de estos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

17 PLANTILLAS DE IMPRESOS

ACTA DESIGNACIÓN COORDINADOR

Según lo reglamentado en el artículo 3, apartado 2, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor de la obra designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

De este modo, con la fecha consignada en este acta, Sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA es nombrado coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra Hogar Inteligente Adaptado en Tknika con el fin de llevar a cabo las obligaciones establecidas en el artículo 9 del referido Real Decreto 1627/97:

a) Coordinar 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.
b) Coordinar 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 de este Real Decreto.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

De este acta se da cuenta a los efectos oportunos a la empresa contratista.

Lo que hago constar por la presente.

En Errenteria, a [sustituir por fecha].

Tknika, Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la FP del País Vasco	[Sustituir por EMPRESA CONTRATISTA[	[Sustituir por NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA] [TITULACIÓN del COORDINADOR de OBRA]
Promotor	Representante legal de la empresa contratista	Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra

ACTA NOMBRAMIENTO RESPONSABLE COORDINACIÓN ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Este acta se redacta para la designación del responsable de garantizar la correcta coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y más concretamente en el Real Decreto 171/2004 que desarrolla dicho artículo.

Dicho responsable deberá poseer la formación suficiente en materia preventiva.

La empresa contratista garantizará la presencia en obra de dicho Responsable en los momentos que sea precisa su presencia.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

- Vigilar el cumplimiento de los objetivos de la coordinación de actividades empresariales.
- Diseñar, en conjunto con el coordinador de seguridad y salud de la obra, los procedimientos adecuados para garantizar la correcta coordinación empresarial.
- Realizar las labores de transmisión de información entre las diferentes empresas concurrentes.
- Conocer y hacer conocer los riesgos presentes en la obra y las medidas preventivas dispuestas entre las empresas concurrentes.
- Impartir instrucciones precisas a las diferentes empresas concurrentes en obra en base al diseño de coordinación establecido.

[Nombre representante], representante legal de [empresa contratista], expide la presente acta nombrando a [sustituir por responsable coordinación actividades preventivas] como RESPONSABLE DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS para la obra Hogar Inteligente Adaptado en Tknika, Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la FP del País Vasco.

De este acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

I. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: sustituya este texto por el NOMBRE del COORDINADOR en FASE de OBRA
II. Dirección facultativa.
III. Al representante de los trabajadores.

En Errenteria, a [sustituir por fecha].

[Nombre representante]

Representante legal de la empresa contratista [sustituir por CONTRATISTA].

[Nombre responsable]

Acepto el nombramiento de RESPONSABLE COORDINACIÓN ACTIVIDADES PREVENTIVAS.

18 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

01		Equipamiento			
01.01	ud	Limpieza y desinfección caseta obra.	4,00	101,35	405,40
		Limpieza y desinfección de caseta en obra mediante medios manuales.			
		Limpieza y desinfección de casetas obra	1,00	96,47	96,47
		Medios auxiliares	0,965	2,00	1,93
		Costes indirectos	0,984	3,00	2,95
01.02	ud	Puerta peatonal valla provisional galvanizada 5u	1,00	25,56	25,56
		Puerta peatonal para valla provisional modular compuesta por panel galvanizado en caliente de 1 m de longitud y 2 m de altura formado por dos postes tubulares 41.5 mm de diámetro y 1.5 mm de espesor y tela metálica tridimensional electrosoldada de 5 mm de diámetro y dimensiones de cuadricula 22x9 cm, pletinas de unión de los postes de acero plegado y galvanizado fijadas por medio de tuerca y contratuerca M8 y bases de bloque estable de 38 Kg de hormigón reforzado de 72x23.5x16 cm con huecos de encaje de los postes, i/herrajes de cuelga, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.			
		Puerta peatonal valla galvanizada	0,20	96,16	19,23
		Peón especializado construcción	0,20	25,49	5,10
		Costes directos complementarios	0,243	2,00	0,49
		Costes indirectos	0,248	3,00	0,74
01.03	me	Caseta obra 8 m2 s/aisl	2,00	161,68	323,36
		Caseta de obra de 4.10x1.90x2.30 m y superficie aproximada 8 m2, sin aislamiento, realizada con estructura, cerramiento y cubierta de chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.			
		Caseta obra 8 m2 s/aisl	1,00	106,62	106,62
		Oficial 2ª construcción	0,90	27,42	24,68
		Peón ordinario construcción	0,90	25,10	22,59

		Costes directos complementarios	1,539	2,00	3,08
		Costes indirectos	1,57	3,00	4,71
01.04	me	Csta san 6 m2 s/aisl s/caln el	2,00	192,10	384,20
		Caseta sanitaria de obra de 3.25x1.90x2.30 m y superficie aproximada 6 m2, sin aislamiento, con calentador eléctrico de 50 litros, realizada con estructura, cerramiento y cubierta de chapa de acero galvanizado pintado al horno color marrón, con acabado interior de tablero aglomerado de madera lacado en color blanco, instalación de agua fría y caliente con tuberías de polibutileno resistente a las incrustaciones para una placa turca y un lavabo colectivo de fibra de vidrio de color blanco antideslizante, instalación eléctrica monofásica con toma de tierra, pavimento de contrachapado fenólico antideslizante y resistente al desgaste de color marrón, ventana corredera con reja de alumnio anodizado de 0.84x0.70 m, puertas interiores de madera en los compartimentos de placas turcas y cortinas en las duchas, incluso p.p. de montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.			
		Csta san 6 m2 s/aisl s/caln el	1,00	130,32	130,32
		Oficial 2ª construcción	1,00	27,42	27,42
		Peón ordinario construcción	1,00	25,10	25,10
		Costes directos complementarios	1,828	2,00	3,66
		Costes indirectos	1,865	3,00	5,60
01.05	ud	Espejo para vestuarios y aseos	1,00	25,73	25,73
		Vidrio - espejo rectangular de 70x90 cm, colocado. (Amortizable en 3 usos). Medida la unidad instalada.			
		Espejo para vestuarios y aseos.	0,33	65,30	21,74
		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	0,243	3,00	0,73
		Costes indirectos	0,25	3,00	0,75
01.06	ud	Percha para aseos y duchas	1,00	5,29	5,29
		Percha de 18x10 cm en color blanco, con tornillos de fijación cromo, para aseos y duchas, colocada. (Amortizable en 3 usos). Medida la unidad instalada.			
		Percha para aseos y duchas.	0,33	7,45	2,48

		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	0,05	3,00	0,15
		Costes indirectos	0,051	3,00	0,15
01.07	ud	Dispensador de papel higiénico	1,00	10,41	10,41
		Dispensador de papel higiénico de 250/300 m, metálico acabado epoxi blanco, mecanismo de cierre, colocado. (Amortizable en 3 usos). Medida la unidad instalada.			
		Dispensador de papel higiénico.	0,33	21,94	7,31
		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	0,098	3,00	0,29
		Costes indirectos	0,101	3,00	0,30
01.08	ud	Dosificador de jabón de 1 l.	1,00	25,46	25,46
		Dosificador universal de jabón, de 1 litro, colocado. (Amortizable en 3 usos). Medida la unidad colocada.			
		Dosificador de jabón de 1 l.	1,00	21,49	21,49
		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	0,24	3,00	0,72
		Costes indirectos	0,247	3,00	0,74
01.09	ud	Cubo con pedal de 5 l a pint bl.	1,00	28,70	28,70
		Cubo con pedal y tapa basculante, de acero pintado blanco y capacidad 5 litros. (Amortizable en 2 usos). Medida la unidad colocada.			
		Cubo con pedal de 5 l a pint bl.	1,00	27,05	27,05
		Costes directos complementarios	0,27	3,00	0,81
		Costes indirectos	0,28	3,00	0,84
01.10	ud	Papelera metálica 55 l.	1,00	100,74	100,74
		Papelera sin cenicero, metálica gris/blanca de 55 litros. (Amortizable en 2 usos). Medida la unidad colocada.			
		Papelera metálica 55 l.	1,00	94,96	94,96
		Costes directos complementarios	0,95	3,00	2,85

		Costes indirectos	0,98	3,00	2,93
01.11	ud	Mesa de madera para 10 personas	1,00	191,70	191,70
		Mesa de madera para comedor de obra, con capacidad para 10 personas, colocada. (Amortizable en 5 usos). Medida la unidad colocada.			
		Mesa de madera para 10 personas.	1,00	178,19	178,19
		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	1,807	3,00	5,42
		Costes indirectos	1,861	3,00	5,58
01.12	ud	Banco de madera para 5 personas	1,00	103,42	103,42
		Banco de madera para comedor de obra, con capacidad para 5 personas, colocado. (Amortizable en 5 usos). Medida la unidad colocada.			
		Banco de madera para 5 personas.	1,00	94,97	94,97
		Peón ordinario construcción	0,10	25,10	2,51
		Costes directos complementarios	0,975	3,00	2,93
		Costes indirectos	1,004	3,00	3,01
01.13	mes	Caseta prefabricada para comedor	2,00	280,80	561,60
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		Caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²	1,00	220,00	220,00
		Oficial 2ª construcción	0,90	27,42	24,68
		Peón ordinario construcción	0,90	25,10	22,59
		Costes directos complementarios	2,673	2,00	5,35

		Costes Indirectos	2,726	3,00	8,18
01.14	mes	Caseta prefabricada para oficina	2,00	205,16	410,32
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		Caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²)	1,00	148,00	148,00
		Oficial 2ª construcción	0,90	27,42	24,68
		Peón ordinario construcción	0,90	25,10	22,59
		Costes directos complementarios	1,953	2,00	3,91
		Costes Indirectos	1,992	3,00	5,89
02		**Protecciones colectivas**			
02.01	me	Valla modular encadenable	2,00	3,54	7,08
		Alquiler por mes de valla metálica encadenable, de bastidor y 19 barrotes verticales de tubo redondo de hierro acabado con resinas polimerizadas al horno, con herrajes para encadenado en los extremos y soportes en triángulo de 55 cm, de dimensiones 2.50x1.08 m, montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada por mes.			
		Valla modular encadenable.	1,00	3,07	3,07
		Peón ordinario construcción	0,01	25,10	0,30
		Costes directos complementarios	0,034	2,00	0,07
		Costes indirectos	0,034	3,00	0,10
02.02	ud	Cuadro obra prim monof, 5,5 KW.	1,00	670,41	670,41
		Cuadro general de mando y protección de obra primario monofásico para 5,5 KW, formado por armario aislante de poliester prensado en caliente de color gris, grado de protección IP-66 según UNE			

		20324 e IK-10 según UNE-EN 50102, apertura de puerta 180º, seta de parada de emergencia, placa interior de protección de los automáticos, magnetotérmicos y diferenciales con el conjunto de aparamenta conforme a UNE-EN 60439-4, puerta exterior con 2 puntos de cierre, uno de ellos con cerradura y llave, prensaestopas IP-67 para el paso de cables y asa de transporte, incluye un magnetotérmico de 2x25A, un diferencial de 2x25A 30mA, 2 magnetotérmicos de 2x16A y 2 bases de 2P+T 16A., considerando 5 usos. Medida la unidad instalada.			
		Cuadro obra prim monof, 5,5 KW.	1,00	638,12	638,12
		Costes directos complementarios	6,38	2,00	12,76
		Costes indirectos	6,51	3,00	19,53
02.03	ud	Lámpara portátil protegida 2 u.	1,00	27,34	27,34
		Lámpara portátil, conforme a UNE-EN 60598, para iluminación auxiliar formada por manguera aislada de 5 metros de longitud y portalámparas aislado con goma protegido con cestilla de alambre de acero galvanizado plastificado, considerando 2 usos. Medida la unidad instalada.			
		Lámpara portátil protegida.	1,00	25,77	25,77
		Costes directos complementarios	0,26	3,00	0,77
		Costes indirectos	0,27	3,00	0,80
02.04	ud	Transformador 220/24v 300w 5 u.	1,00	42,67	42,67
		Transformador de corriente eléctrica 220/24 v para 300 w, considerando 5 usos, instalado colocado según ITC û BT -48 del REBT, y conforme a UNE-EN 60076. Medida la unidad instalada.			
		Transformador 220/24v 300w.	1,00	38,18	38,18
		Oficial 1ª construcción	0,10	28,39	2,84
		Costes directos complementarios	0,41	1,00	0,41
		Costes indirectos	0,41	3,00	1,24
02.05	ud	Extintor CO_2 34B 5 kg 3 usos.	1,00	109,09	109,09
		Extintor manual de CO_2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.			

		Extintor CO2 34B 5 kg.	1,00	101,09	101,09
		Oficial 2ª construcción	0,10	27,42	2,74
		Costes directos complementarios	1,04	2,00	2,08
		Costes indirectos	1,06	3,00	3,18
03		**Protecciones individuales**			
03.01	ud	Casco seguridad obra 2 usos.	30,00	1,27	38,10
		Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		Casco seguridad.	0,50	2,46	1,23
		Costes indirectos	0,012	3,00	0,04
03.02	ud	Gafas antiproyecciones 2 usos.	30,00	1,31	39,30
		Gafas panorámicas flexibles de vinilo ligero antiempañante de protección frente a proyecciones, con ventilación directa, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		Gafas antiproyecciones.	0,50	2,54	1,27
		Costes indirectos	0,013	3,00	0,04
03.03	ud	Prot auditivo c/almohadilla 2 u.	30,00	8,64	259,20
		Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		Protector auditivo c/almohadilla.	0,50	16,77	8,39
		Costes indirectos	0,084	3,00	0,25
03.04	ud	Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u.	30,00	0,55	16,50
		Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		Mascarilla autofiltrante 1 capa.	0,50	1,05	0,53
		Costes indirectos	0,005	3,00	0,02

03.05	ud	Par guantes cortos nitrilo.	30,00	1,68	50,40
		Par de guantes SA de 5 dedos de nitrilo con interior de soporte textil fino y exterior liso impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.			
		Par guantes cortos nitrilo.	1,00	1,63	1,63
		Costes indirectos	0,016	3,00	0,05
03.06	ud	Par botas impl pta met	10,00	13,76	137,60
		Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylony puntera metálicas, en color negro. Medida la unidad utilizada.			
		Par botas impl pta met.	1,00	13,36	13,36
		Costes indirectos	0,134	3,00	0,40
04		**Prevención**			
04.01	ud	Botiquín de urgencias	1,00	64,66	64,66
		Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado. Medida la unidad colocada.			
		Botiquín de urgencias.	1,00	60,95	60,95
		Costes directos complementarios	0,610	3,00	1,83
		Costes indirectos	0,628	3,00	1,88
04.02	ud	Reposición de botiquín	1,00	60,76	60,76
		Reposición de material de botiquín de urgencias. Medida la unidad utilizada.			
		Reposición de botiquín.	1,00	57,27	57,27
		Costes directos complementarios	0,573	3,00	1,72
		Costes indirectos	0,590	3,00	1,77
04.03	h	Reunión de comité de seguridad y salud	5,00	88,60	443,00
		Reunión de comité de seguridad y salud constituido por 3 personas. Medida la hora utilizada.			
		Oficial 1ª construcción.	3,00	28,39	85,17
		Costes directos complementarios	0,85	1,00	0,85
		Costes indirectos	0,86	3,00	2,58

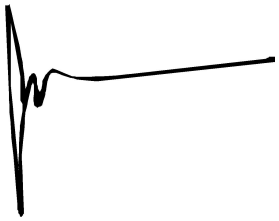
04.04	h	Conservación instalaciones provisionales	20,00	85,92	1.718,40
		Conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª. Medida la hora utilizada.			
		Conservación instalaciones provisionales.	1,00	80,99	80,99
		Costes directos complementarios	0,810	3,00	2,43
		Costes indirectos	0,834	3,00	2,50
05		**Señalización**			
05.01	ud	Cartel indicativo plástico 45x30	3,00	5,02	15,06
		Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas. Medida la unidad colocada.			
		Cartel indicativo plástico 45x30.	1,00	3,50	3,50
		Peón especializado construcción	0,05	25,49	1,27
		Costes directos complementarios	0,05	2,00	0,10
		Costes indirectos	0,05	3,00	0,15
05.02	ud	Cartel señalización múltiple 100x70 cm 3u	6,00	4,35	26,10
		Cartel de señalización múltiple en glasspack de dimensiones 100x70 cm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		Cartel señalización múltiple.	0,33	8,63	2,87
		Peón especializado construcción	0,05	25,49	1,27
		Costes directos complementarios	0,04	2,00	0,08
		Costes indirectos	0,04	3,00	0,13
05.03	ud	Cartel señalización DIN A4 3u	4,00	2,19	8,76
		Cartel de señalización con pictograma de obligación, peligro o advertencia de dimensiones 297x210mm (A4) fabricado en glasspack de espesor 0,7 mm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.			
		Cartel señalización DIN A4.	0,33	2,45	0,82
		Peón especializado construcción	0,05	25,49	1,27

Costes directos complementarios	0,02	2,00	0,04
Costes indirectos	0,02	3,00	0,06
TOTAL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD			**6.336,32**

19 CONCLUSIÓN

Como se indica al inicio de este documento, se pretende que la obra se realice sin incidentes perjudiciales desde el punto de vista de la salud, tanto para los operarios que intervienen directamente como para terceros que pudieran aparecer en un momento determinado del proceso constructivo, por lo que todos deben actuar con la mejor voluntad para que esto ocurra.

En Oiartzun, a 21 de abril de 2021.

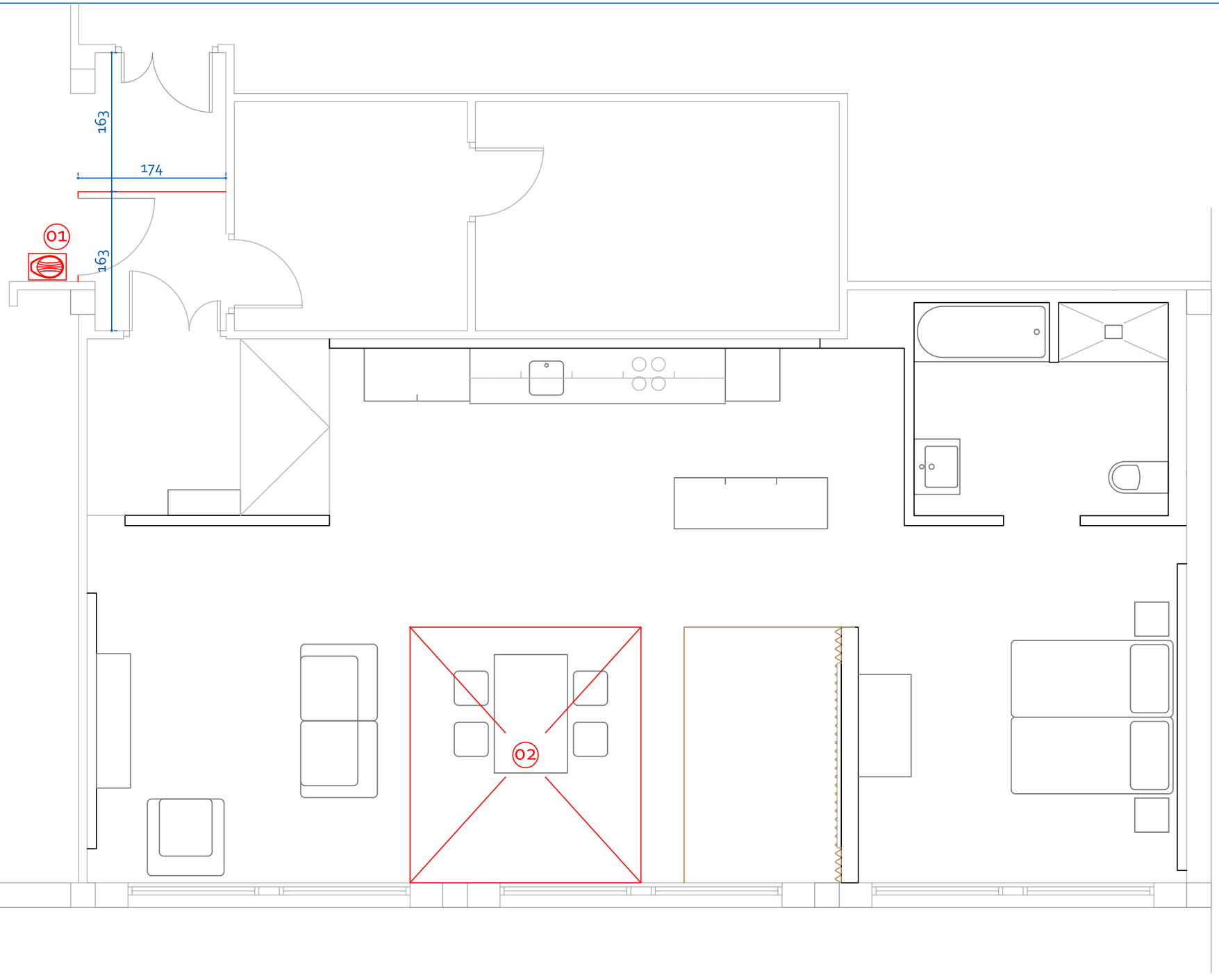


Alex Mitxelena Etxeberria

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Arquitecto

20 PLANOS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

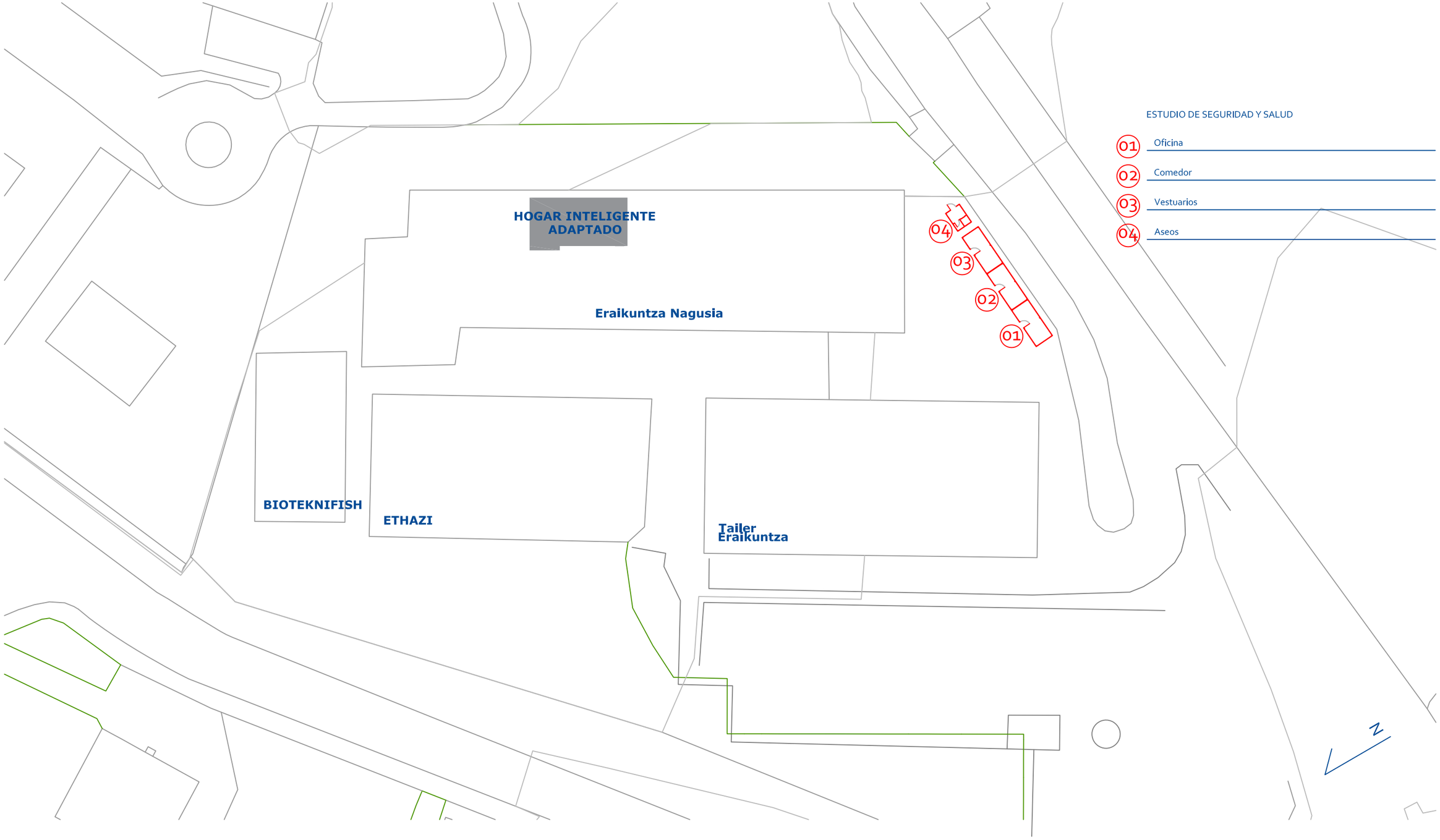
Cierre de la obra. Suelo a techo

Acceso peatonal obra 01
Solo personal autorizado

Obligación de uso de casco homologado

Zona principal de acopio de materiales 02

HOGAR INTELIGENTE ADAPTADO	proyecto
Zamalbide Auzoa z/g 20100 ERRENTERIA	situación
Tknika	promotor
AM.Arkitektura	diseño
Alex Mitxelena	arquitecto
Estudio de Seguridad y Salud	plano
ESS 01	número
A3: 1/50	escala
abril 2021	fecha



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

01 Oficina

02 Comedor

03 Vestuarios

04 Aseos

HOGAR INTELIGENTE ADAPTADO — proyecto

Zamalbide Auzoa z/g
20100 ERRENTERIA — situación

Tknika — promotor

AM.Arkitektura — diseño

Alex Mitxelena — arquitecto

Estudio de Seguridad y Salud — plano

ESS 02 — número

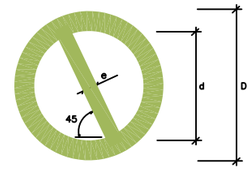
A3: 1/500 — escala

abril 2021 — fecha

SEÑAL	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(3) 	(3) 
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



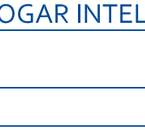
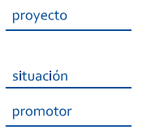
COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

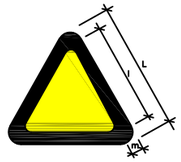
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

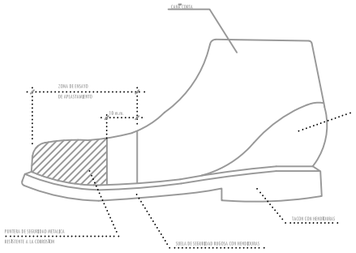


COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

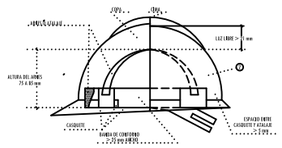
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

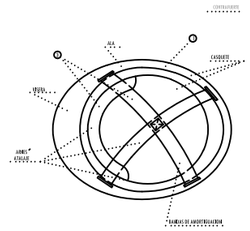
NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

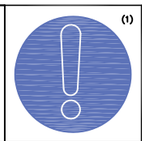


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO





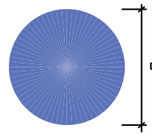
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE G AT AISLANTE A 20000 V
3. MATERIAL NO DEBIDO MICROPÓROS, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SEÑAL	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(1) 	
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5	
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL ODO	
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	

SEÑAL	(2) 	(2) 	(3) 	(3) 	(3) 	
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10	
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS	
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA	

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

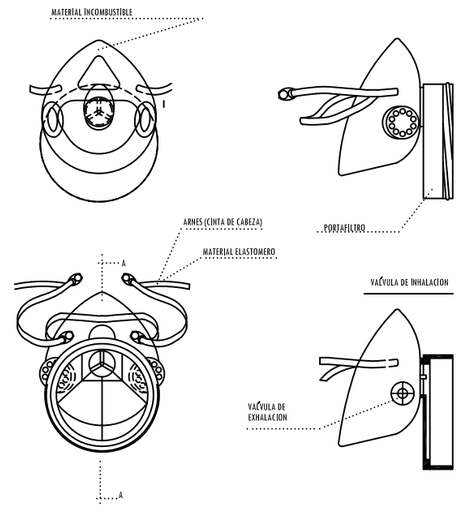
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85



SILBAR OBREROS
LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VIA



HOGAR INTELIGENTE ADAPTADO — proyecto

Zamalbide Auzoa z/g
20100 ERRENTERIA — situación

Tknika — promotor

AM.Arkitektura — diseño

Alex Mitxelena — arquitecto

Estudio de Seguridad y Salud. Señalización — plano

ESS 03 — número

escala

abril 2021 — fecha