

PROYECTO FINAL DE CARRERA REHABILITACIÓN DE EDIFICIO

EN PLAZA DE LA INDEPENDENCIA Nº 8, CASTELLÓN



Jesús Persiva Saura

TUTORA: Carolina Aparicio Fernández
Universidad Politécnica de Valencia
(UPV)



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN





Quiero expresar mi agradecimiento en primer lugar a la empresa Restore Edificaciones y Proyectos y por consiguiente a mi hermano Héctor Persiva Saura, por ofrecerme la oportunidad laboral en la que diariamente dedico mi esfuerzo y que inestimablemente me ha introducido en el conocimiento de la gestión en la ejecución de obras de edificación, rehabilitación y reforma, incluso en la gestión y dirección de la empresa constructora.

Durante el tiempo dedicado en la empresa no he dejado de adquirir nuevos conocimientos y completar mi formación, teniendo la oportunidad de participar en obras como la que es objeto de este proyecto.

También quiero dar las gracias al resto de mi familia por el apoyo recibido durante el transcurso de mis estudios así como a todo el profesorado de la escuela que ha intervenido en mi formación.

DESARROLLO DEL PROYECTO

0. ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 6

- 1.1 OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2 SITUACION
- 1.3 INTRODUCCION

2. ANALISIS DEL EDIFICIO 16

- 2.1 EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO
- 2.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS
- 2.3 LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS
- 2.4 FICHAS DE PATOLOGIAS

3. SEGUIMIENTO DE LA INTERVENCION 42

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

- 3.1.1 TRAMITACIÓN DE LICENCIA DE OBRAS
- 3.1.2 MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR EN FACHADA
 - Certificado de montaje
 - Certificado de producto

3.2 INTERVENCION EN CUBIERTA

- 3.2.1 INTERVENCIÓN EN VIGUETAS DE FORJADO DE CUBIERTA
- 3.2.2 INTERVENCIÓN EN EL RECUBRIMIENTO DE TEJA EN CUBIERTA INCLINADA.
- 3.2.3 INTERVENCIÓN EN EL CASETÓN DE ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA PLANA
- 3.2.4 SUSTITUCIÓN DE CLARABOYAS DE CUBIERTA
- 3.2.5 SUSTITUCIÓN DE CHIMENEAS DE EXTRACCIÓN DE HUMOS DE COCINAS
- 3.2.6 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE

3.3 INTERVENCION EN FACHADA

- 3.3.1 INTERVENCIÓN EN REVESTIMIENTOS DE FACHADA
- 3.3.2 INTERVENCIÓN EN ALERO
- 3.3.3 INTERVENCIÓN EN FABRICA DE LADRILLO CARAVISTA
- 3.3.4 INTERVENCIÓN EN VOLÚMENES CON RIESGO DE DESPRENDIMIENTO

3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR	
3.4.1 INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURA DE ESCALERA	
3.4.2 INTERVENCIÓN EN PARAMENTOS VERTICALES DE ESCALERA	
3.4.3 SUSTITUCIÓN DE VENTANA EN CASETÓN DE ESCALERA	
3.4.4 REVESTIMIENTOS DE PINTURA EN INTERIOR DE ESCALERA	
3.4.5 OTRAS INTERVENCIÓNES EN INTERIOR DE ESCALERA	
4. RESUMEN FOTOGRÁFICO	102
4.1 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN CUBIERTA	
4.2 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN FACHADA	
4.3 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN MIRADOR	
4.4 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN ESCALERA INTERIOR	
5. ANEXOS	112
5.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO	
5.2 PLAN DE SEGURIDAD	
6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	192
6.1 PLANO SITUACIÓN	
6.2 ALZADO FACHADA SUR	
6.3 ALZADO FACHADA ESTE	
6.4 PLANTA TIPO	
6.5 SECCIÓN A - A'	
6.6 SECCIÓN B - B'	
6.7 ESTRUCTURA FORJADO TIPO	



ANTECEDENTES

-
- 1.1 OBJETO DEL PROYECTO
 - 1.2 SITUACION
 - 1.3 INTRODUCCION

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

1.1 OBJETO DEL PROYECTO



Estudiamos una vivienda plurifamiliar entre medianeras construida en suelo urbano, situada en el casco histórico del término municipal de Castellón de la Plana, provincia de Castellón (Comunidad Valenciana) en la Plaza de la Independencia N° 8.

Según información de catastro, su construcción data del año 1888, con posteriores reformas.

Después de una valoración del lugar, del entorno, las posibilidades y sobre todo el estado de la edificación, se ha optado por el desarrollo de un proyecto que tiene como propósito la rehabilitación de dicho edificio interviniendo solo en las zonas comunes, agrupando de este modo las zonas de intervención en: Fachada, Cubierta y Escalera interior.

Ya que nos encontramos ante un edificio de arquitectura modernista con fachada catalogada y protegida por la consellería de Cultura, el criterio de intervención es la rehabilitación del edificio sin variar estéticamente ningún elemento de la fachada ni de las zonas en las que se va a actuar.

Este proyecto se aborda a partir de la propuesta de intervención que se le propone a la empresa Restore Edificaciones y Proyectos, para la rehabilitación integral de las zonas comunes del edificio.

Tras esta propuesta la empresa ha comenzado un estudio del edificio, valorando las necesidades prioritarias y el alcance de la intervención teniendo en cuenta los medios económicos disponibles por parte de la propiedad.

Tras un primer estudio del edificio, la valoración de las actuaciones que a priori se proponen y las que se han propuesto por parte de la empresa encargada de abordar la obra. Se han tomado las decisiones sobre los elementos a intervenir así como el alcance de la propia intervención a realizar.

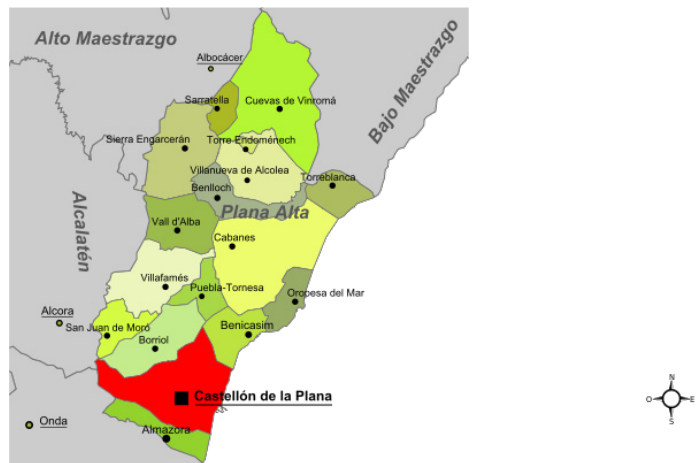
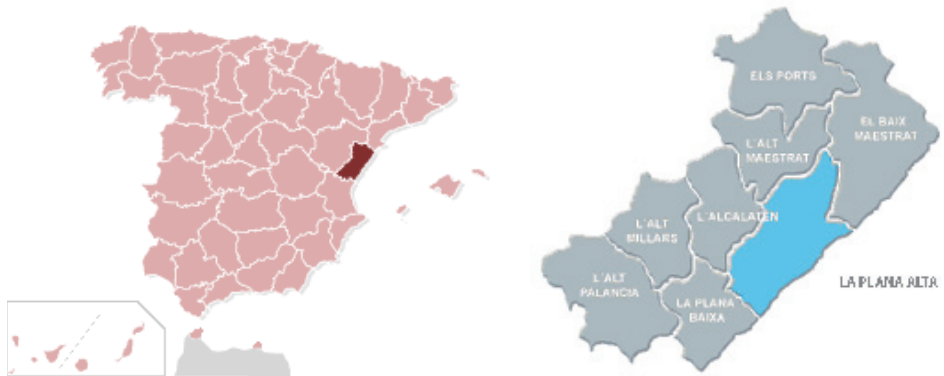
De esta forma, el objeto del presente proyecto es el seguimiento detallado de todos los procesos, trabajos y actuaciones que se desempeñan en la obra bajo el punto de vista de la empresa constructora, desde el estudio previo de la intervención hasta la ejecución de acabados, aportando información y fichas técnicas sobre los materiales empleados, explicaciones de los procedimientos seguidos en los trabajos ejecutados, justificación de la toma de decisiones, etc.

1.2 SITUACIÓN

1.2 SITUACIÓN

Castellón de la Plana es un municipio español, capital de la provincia de Castellón y de la comarca de la Plana Alta, situado en la Comunidad Valenciana, al este de la Península Ibérica sobre una extensión de terreno llano, rodeada por distintas sierras por el interior y Mar Mediterráneo al este, ante el cual se extienden los 10 kilómetros de costa de los que disfruta el municipio. El núcleo urbano principal se encuentra a unos 30 m sobre el nivel del mar y a unos 4 km de la costa. En su término municipal, se encuentra la confluencia del paralelo 40° y el meridiano 0°, de Greenwich.

Castellón, según el censo de 2010 del INE contaba con una población de 180.690 habitantes siendo la cuarta ciudad de la Comunidad Valenciana por número de habitantes, distribuidos en dos núcleos urbanos y diversos grupos de población diseminados en los 107,50 km² de extensión de su término municipal.



1.3 INTRODUCCIÓN

1.3 INTRODUCCIÓN

HISTORIA

Castellón es, por su extensión y población, un ciudad de tipo mediano.⁵⁸ Hasta la segunda mitad del siglo XII, la ciudad se articulaba en torno a la Calle Mayor, a cuyos lados se distribuía la ciudad. A finales de este siglo, la ciudad contaba con un recinto amurallado rectangular en sentido nort-sur siguiendo la calle Mayor. A principios del Siglo XIV se crearon dos barrios extramuros que a mediados de este siglo se incorporaron a la ciudad amurallada, adaptando una forma cuadrada y un plano en damero. A finales del siglo XVII la ciudad intramuros estaba masificada, mientras que en extarmuros crecían dos arrabales triangulares. La dificultad de la comunicación de la ciudad con los arrabales provocó el derribo de las murallas en 1796, lo que permitió que la ciudad pudiera crecer cómodamente en todas direcciones.

En 1800 se abrió la Avenida del Rey, que permitió el desarrollo de los arrabales de esta zona, que crecieron en forma de punta de flecha. En 1837, se construyeron nuevas defensas para defender la ciudad durante las Guerras Carlistas, formando un rombo hacia el Camino Real de Valencia.⁵⁹ En 1882 comenzó el derribo de esta muralla, que finalizó en 1885, y de la cual queda un resto importante en la Plaza de la Muralla Liberal. En 1802, se terminó el Camino real de Valencia a Barcelona, el Camino del mar (actual Avenida Hermnos Bou) y se mejoraron los caminos hacia varias localidades próximas. En 1862, llegó el ferrocarril desde Valencia y en 1868 desde Barcelona, que fue instalado en las afueras de la ciudad. En 1888, se inauguró La Panderola. A finales del siglo XIX se construyeron varios edificios de relevancia, como la Plaza de Toros.

A principios del siglo XX continuaron levantándose notables edificios, y en 1925 la ciudad ya llegaba a la vía del ferrocarril. La Concatedral de Santa María, declarada en 1931 Monumento Histórico-Artístico Nacional, fue incendiada premeditadamente el 24 de julio de 1936 en los primeros días de la Guerra Civil y derribada meses después por un acuerdo municipal. Su reconstrucción, comenzada en 1939, acabó en 1999.⁶⁰

Terminada la Guerra, se construyeron edificios públicos, se reformó la ciudad y se abrió la Calle Colón hacia la Avenida del Mar. Durante los años 1960 y 1970, se construyeron edificios de gran altura en el casco histórico y alrededores, sin norma ni relación entre la altura de estos y la anchura de las calles, lo que afectó al aspecto del casco histórico.



En 1981, se contabilizaron más de 100 grupos de población dispersos, con una trama urbana caótica entre las huertas o las fábricas. En 1999, finalizó el soterramiento de las vías férreas y sobre los solares de su antigua ubicación se ha construido un gran bulvar.

A finales del siglo XX y principios del XXI, la ciudad ha comenzado a crecer hacia la marjalería y en los alrededores del campus de la Universidad Jaume I.

Se han construido, y está previsto que se construyan otros, edificios públicos vanguardistas, como el Museo de Bellas Artes, CAC, Auditorio y Palacio de Congresos, Recinto de ferias y mercados, Centro de Convenciones diseñado por Santiago Calatrava y el rectorado de la Universidad Internacional Valenciana, diseñada por Frank Gehry.

Plazas, parques y jardines



Obelisco del Parque Ribalta

La excusa del pulmón verde que constituían las huertas de naranjos, propició que no se construyeran nuevas zonas verdes en la ciudad. A finales del siglo XIX, se construyó el parque Ribalta en los alrededores de la estación del ferrocarril, situado actualmente en el centro de la ciudad, y sobre la que se suponía ser casa natal de Francisco Ribalta. Originariamente, estaba compuesto por el parque del Obelisco y el Jardín de Ribalta. Los otros dos grandes e importantes parques de la ciudad son el parque Geólogo Ramos y el parque de Rafalafena y Jardín del Auditorio. En el Grao se encuentran los parques de Tripulants de la Paca, El Pinar, un campo de golf privado, y los Jardines del Puerto.

De este modo, los principales lugares de interés son:

- **Parque Ribalta:**
El parque fue diseñado y construido en 1869 sobre el solar que ocupaba el antiguo cementerio del Calvario, dentro de un perímetro triangular, donde prevalecen trazados geométricos, y cierto aire romántico.
- **Plaza de la Independencia:**
Conocida popularmente como “La Farola”, fue construida en 1929 por el arquitecto Maristany sobre el lugar en que años antes se coronó a la patrona de la ciudad.



La Farola, en la Plaza de la Independencia

- **Restos de las Murallas Carlistas:**
Situados detrás de la Subdelegación del Gobierno, en una plaza de nueva construcción presidida por un lienzo de las antiguas murallas carlistas. Es el único vestigio que se conserva de la estructura defensiva de la ciudad.

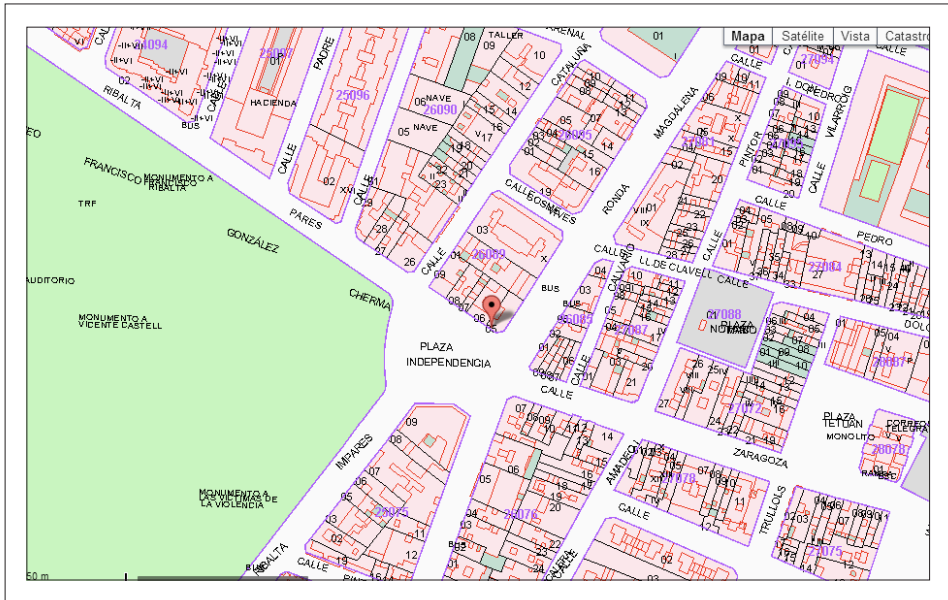


ANÁLISIS DEL EDIFICIO

-
- 2.1 EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO
 - 2.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS
 - 2.3 LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS
 - 2.4 FICHAS DE PATOLOGÍAS

2.1 EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO

2.1 EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO



Emplazamiento: Plaza de la Independencia n° 8 Castellón de la Plana.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de CASTELLÓN DE LA PLANA Provincia de CASTELLÓN

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
2608905YK6320N00011M

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
PZ INDEPENDENCIA 8 Pl:00 Pl:01
12001 CASTELLÓN DE LA PLANA [CASTELLÓN]

USO LOCAL PRINCIPAL: Comercial Año construcción: 1900

COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN: 33,333400 SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 128

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN:
PZ INDEPENDENCIA 8
CASTELLÓN DE LA PLANA [CASTELLÓN]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 484 SUPERFICIE QUE OCUPIA: 163 TIPO DE FINCA: [division horizontal]

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escala	Planta	Puerta	Superficie (m²)
COMERCIO	00	01	23	23
COMERCIO	00	00	105	105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/500

Información Catastral.

2.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS

2.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS

El sistema constructivo empleado en el edificio que intervenimos es el típico de las construcciones destacadas de la época (s. XIX), está basado en la sustentación del edificio por muros de carga formados por un pie y medio de ladrillo macizo o mampostería de piedra caliza (abundante en la zona) tomada con morteros de cal, según zonas.

Éstos muros son los encargados de transmitir las cargas del edificio al terreno ya que ellos mismos forman la cimentación, ensanchándose al profundizar en el terreno. Los huecos existentes en los muros de carga, se resuelven generalmente mediante arcos formados por piezas de ladrillo macizo dispuestos a rosca.

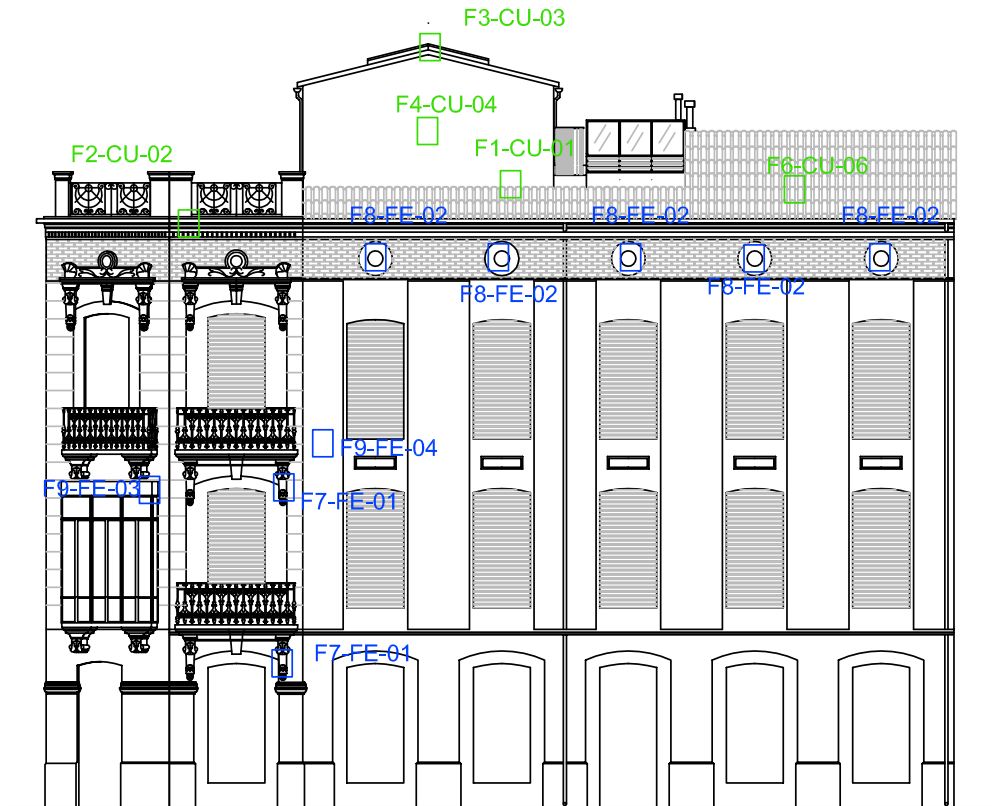
Los muros de carga existentes en el edificio que intervenimos se localizan en el cerramiento de fachada, caja de escalera, envolvente de patio de luces y medianeras, sirviendo de sustento a la estructura horizontal (forjados unidireccionales) y a las bóvedas de escalera.

Los forjados unidireccionales están compuestos por perfiles de acero con forma de doble T empotrados a muros de fábrica y entrevigado de revoltón compuesto por morteros de cal y casquijo, con una capa de compresión del mismo material, protegida por pavimento de terrazo coloreado ejecutado in-situ.

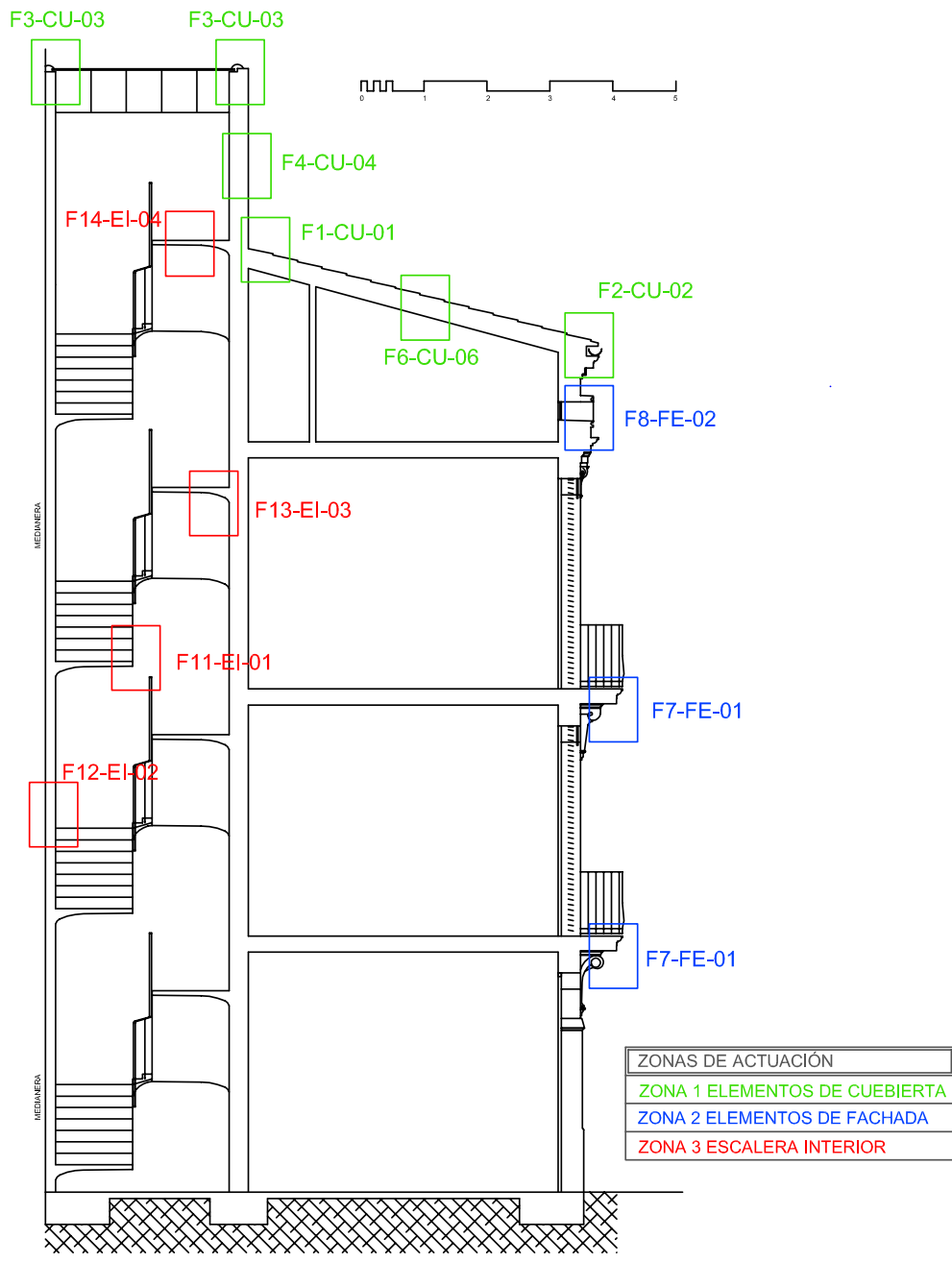
Los forjados inclinados que forman el faldón de cubierta están resueltos con el mismo sistema, pero en este caso con un recubrimiento de teja cerámica árabe de fabricación manual, recibida sobre el soporte mediante morteros de cal.

La escalera se resuelve mediante bóvedas tabicadas formadas por tres hojas de rasilla cerámica, generándose cuatro bóvedas independientes apoyándose unas sobre otras para salvar cada altura del edificio, al mismo tiempo que transmiten su peso sobre los muros de carga, formando un descansillo para el acceso a viviendas.


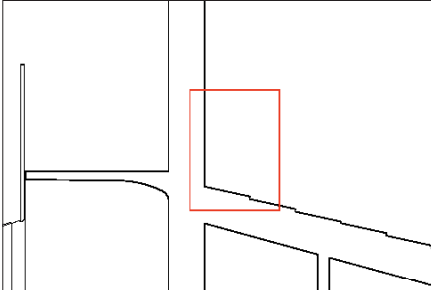
2.3 LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS



ZONAS DE ACTUACIÓN
ZONA 1 ELEMENTOS DE CUEBIERTA
ZONA 2 ELEMENTOS DE FACHADA
ZONA 3 ESCALERA INTERIOR



2.4 FICHAS DE PATOLOGÍAS

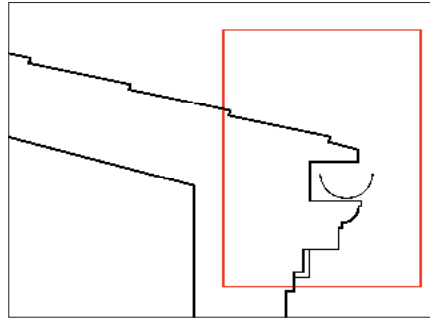
FICHA Nº 1 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA		F1-CU-01		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X				
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
Humedades localizadas en cara interior de superficie de forjado inclinado de cubierta acabada en teja, por entradas de agua en el encuentro de las piezas de teja con paramentos verticales.				
ELEMENTO A INTERVENIR				
Cubierta inclinada de teja árabe de fabricación manual, con formación de ríos perpendiculares a línea de fachada, tomadas con mortero de cal sobre forjado inclinado.				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Levantado y retirada manual de los elementos de cubrición que forman la cubierta inclinada, con recuperación de la teja, hasta llegar al soporte estructural, eliminando los materiales de agarre de las tejas y relleno de cobijas hasta conseguir un soporte homogéneo.</p> <p>Mejorado de la cara superficial del soporte a base de imprimación fijadora que penetra en el material, para evitar su disgregación y regado con lechada de cemento en toda la superficie.</p> <p>Aplicación de capa regularizadora, a base de tendido de capa de compresión a base de hormigón HA-25 amasado en obra, con árido de pequeña granulometría y mallazo de retracción de acero B400S de 6mm en un espesor no inferior a los 5 cm para homogeneizar y consolidar la superficie.</p>				

FICHA Nº 2 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA

F2-CU-02

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X		X		



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA

Humedades localizadas en encuentro entre forjado de cubierta y paramento de fachada, originadas por la mala disposición de los elementos que forman la cubierta, rotura de piezas de teja, disgregación del material de agarre y obstrucción en los elementos de evacuación de aguas (canalones), con depósitos de residuos.

ELEMENTO A INTERVENIR

Remate de cubierta en su encuentro con el paramento de fachada, con formación de alero a base de piezas de teja voladas para la recogida de aguas en canalón.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Limpieza de elementos de evacuación de aguas (canalón) y reparación de posibles perforaciones por oxidación así como la recolocación de la totalidad de las tejas y el tratamiento del soporte explicado en la ficha nº 2.

FICHA Nº 3 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA		F3-CU-03		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X			X	
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Entradas de agua localizadas en encuentros entre claraboya de cubrición de casetón de escalera con la cubierta del propio casetón de fábrica, debido a la oxidación de estructura de la claraboya, el mal estado de los vidrios y la ausencia de material de sellado en sus juntas así como filtraciones generalizadas debidas al importante deterioro de la impermeabilización de la cubierta del casetón.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Claraboya realizada a base de vidrio armado colocado sobre bastidor de acero laminado y superficie plana de cubierta de casetón de escalera acabada en rasilla y protegida por pintura de impermeabilización.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Levantado y retirada manual de los vidrios armados existentes en claraboya, para su posterior sustitución y sellado de juntas mediante masilla elástica de poliuretano. Rascado y posterior limpieza del bastidor y soportes metálicos de la claraboya, aplicación de dos manos de pintura de minio de plomo como prevención frente a la oxidación y posterior pintura esmaltada de acabado en color blanco. Impermeabilización de la cubierta de casetón de escalera mediante la colocación de tela asfáltica autoprotégida de gránulos minerales.</p>				

FICHA Nº 4 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA		F4-CU-04		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
		X		
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Desprendimiento del revestimiento cerámico de barro cocido, localizado en el exterior de paramentos verticales que forman el casetón de escalera debido a la pérdida de propiedades del material de agarre y al propio paso del tiempo.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Revestimiento a base de piezas cerámicas de barro cocido de 25x25x2cm, en exterior de paramentos verticales que forman el casetón de escalera.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Levantado manual de la totalidad del revestimiento cerámico y repicado del soporte hasta eliminar el material de agarre que pueda quedar adherido. Ejecución de enfoscado maestreado a base de mortero de cemento en toda la superficie y colocación de nuevas abrazaderas y tirafondos para la conducción del cableado eléctrico.</p>				

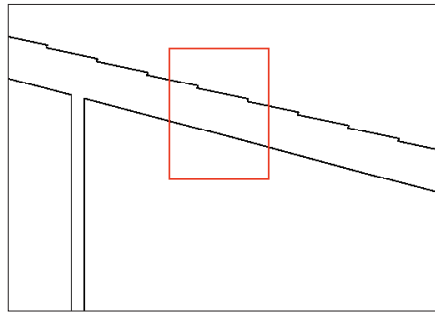
FICHA Nº 5 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA		F5-CU-05		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X				
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
Entradas de agua localizadas en encuentros entre claraboya de cubrición de casetón de patio interior y cubierta inclinada, originadas por el mal estado del conjunto.				
ELEMENTO A INTERVENIR				
Claraboya formada por paneles ondulados traslúcidos sobre cabios de madera sustentados por tabiquillos de ladrillo cerámico rematados en sus encuentros con medias cañas de mortero de cemento.				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
Levantado de los paneles y soportes existentes y sustitución por nuevas claraboyas realizadas a base de cerco perimetral en acero laminado para albergar paneles de vidrio armado con sellado de juntas a base de masilla elástica de poliuretano y colocación de tapajuntas para garantizar la impermeabilidad del conjunto. Se reservarán en su perímetro zonas provistas de lamas que faciliten la ventilación del espacio interior (en laterales recayentes a sur y este).				

FICHA Nº 6 ZONA 1: ELEMENTOS DE CUBIERTA

F6-CU-06

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X	X	X	X	



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA

Oxidación de viguetas por entradas de agua generalizadas, debidas a la mala disposición y estado de las piezas de teja, así como de la ausencia de impermeabilización y disgregación de enfoscados en encuentros de cubierta.

ELEMENTO A INTERVENIR

Forjado inclinado formado por elementos estructurales de acero laminado tipo IPN 120 sobre muros resistentes de fábrica, con entrevigado abovedado formado por revoltones de rasillas cerámicas macizas tomadas con yeso o morteros de cal.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Rascado de superficie de cara inferior de perfiles metálicos IPN 120 mediante cepillo de púas metálicas grado St 3 y papel de lija, hasta eliminar los restos de óxido y partículas sueltas, aplicación de revestimiento a base de imprimación antioxidante sintética y posterior pintado al esmalte.

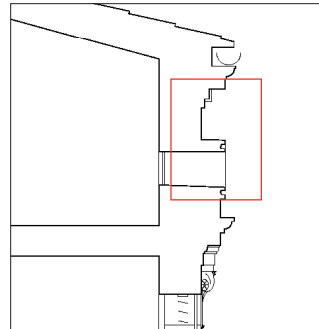
FICHA Nº 7 ZONA 2: FACHADA DEL EDIFICIO		F7-FE-01		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
	X	X		
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Grietas y fisuras en los elementos de voladizo de balcones, con pérdidas volumétricas en molduras y elementos decorativos de fachada que afectan a la estabilidad estructural del elemento y son producidas por la pérdida de propiedades cohesivas de los materiales empleados y la posible deficiencia en el armado de los elementos de voladizo.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Molduras en voladizos de balcones y cornisa del edificio a base de morteros de cemento armados y elementos decorativos moldurados junto a huecos compuestas aparentemente por escayolas revestidas de mortero o morteros ejecutados con cementos y yesos.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Rascado y repicado de todas las zonas afectadas, apertura de grietas y levantado manual de todas las molduras que presenten riesgo de desprendimiento, limpieza del soporte y ejecución de taladros para la colocación de armado de nuevas molduras, pintado con resina de puente de unión y ejecución manual de molduras con morteros de baja retracción, aplicación de morteros superficiales de reparación cosmética y aplicación con brocha de imprimación sellante.</p>				

FICHA Nº 8 ZONA 2: FACHADA DEL EDIFICIO

F8-FE-02

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X	X			X



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA


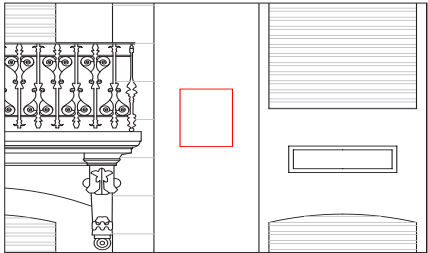
Humedades en caravista, provenientes de filtraciones en la parte superior de la cornisa de coronación y del encuentro entre cubierta plana y antepecho, aparición de eflorescencias debidas a los ciclos de humedad - sequedad originando también el vaciado de las juntas entre las piezas de ladrillo, que junto a los asentamientos estructurales y las actividades reológicas del edificio derivan en grietas escalonadas a través de llagas y tendeles.

ELEMENTO A INTERVENIR

Fábrica de ladrillo cerámico caravista, cornisa formada por morteros armados moldurados y base de antepecho compuesto por ladrillo cerámico macizo con enfoscado de mortero de cemento como revestimiento.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Impermeabilización de la base de antepecho y parte superior de moldura de coronación mediante la aplicación con brocha o rodillo de tres manos de poliuretano en consistencia fluida de alta densidad. Limpieza del paño de ladrillo caravista con chorro de agua a presión para eliminar depósitos de CO₂ y partículas adheridas. Reposición de material en llagas y tendeles afectados por la disgregación a base de morteros de cemento de baja retracción. Aplicación en toda la superficie de impregnante hidrófugo transparente a base de siloxanos, que no modifica el aspecto del soporte e impide la absorción por capilaridad del agua.

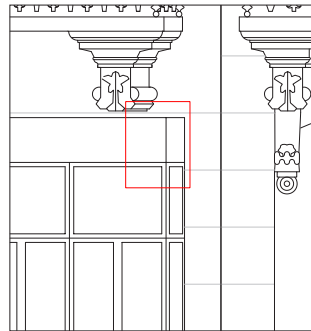
FICHA Nº 9 ZONA 2: FACHADA DEL EDIFICIO		F9-FE-03		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
	X	X		
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Desprendimiento generalizado del revestimiento de pinturas en los paños de fachada, así como grietas y fisuras en el enfoscado debido a la pérdida de propiedades del mortero que lo compone, permitiendo la entrada de humedad ambiental y la disgregación de las partículas superficiales.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Paños de fachada compuestos por fábrica resistente de ladrillo cerámico macizo como soporte de enfoscado de mortero de cemento, formando almohadillados decorativos y acabado con revestimiento superficial de pintura plástica.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Rascado de toda la superficie revestida de mortero de cemento, con repicado de las zonas donde aparezcan morteros muy disgregados, agrietados o revestimientos desprendidos del soporte, hasta alcanzar un paramento cohesivo. Aportación de material a base de morteros de cemento en zonas repicadas y mejorado de toda la superficie del soporte a base de la aplicación de imprimación de sellado.</p>				

FICHA Nº 10 ZONA 2: FACHADA DEL EDIFICIO

F10-FE-04

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X	X			X



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA

Meteorizado de la madera (degradación superficial generalizada) originado por el efecto alternativo del sol y la humedad, combinado con la falta de mantenimiento. Filtraciones entre juntas de hojas practicables por ausencia de batientes, filtraciones en juntas entre marcos y cristales, originadas por un mal sellado y filtraciones por horficios existentes en el techado del mirador. Pérdida de elementos decorativos de madera en esquinas y de chapa metálica en zonas intermedias, en el alero del techo del mirador.

ELEMENTO A INTERVENIR

Mirador de madera compuesto por cinco ventanas de doble hoja practicable con coronación de madera moldurada y techo de chapa metálica con ornamentación en madera o chapa metálica según zonas.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Lijado de la totalidad de los elementos de madera que componen el mirador, para su posterior masillado y nuevamente lijado. Colocación de junquillos moldurados de madera en la parte exterior de los cristales como tapajuntas sellando todo el perímetro. Colocación de batientes entre hojas practicibles. Sellado de horficios en chapa de techo de mirador y sustitución o restauración de los elementos de hornamentación de teho. Aplicación de dos manos de pintura al esmalte en la totalidad del mirador.

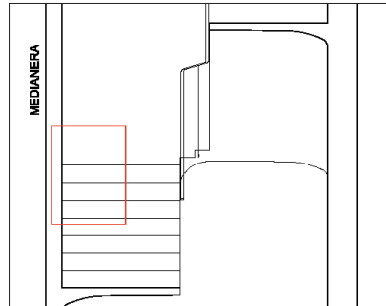
FICHA Nº 11 ZONA 3: ESCALERA INTERIOR		F11-EI-01		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X	X			
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Humedades por entrada de agua en encuentros de ventana de casetón de escalera en última planta, originada por una deficiente ejecución en el encuentro entre el paño que alberga la ventana y los elementos de cubierta, así como el mal estado de los elementos de carpintería.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Ventana de madera formada por dos hojas practicables y marco falacado a obra en el que se alberga una reja a base de tubos de hierro de forja.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Levantado de carpintería existente, manteniendo el marco de madera original y colocación en los paños interiores nueva carpintería de aluminio lacado para albergar vidrio climalit 4/6/4 y adecuación de reja de forja existente para nueva carpintería. Ejecución de encuentro entre paramento de caja de escalera y vertiente de cubierta para evitar la penetración de agua procedente de la lluvia.</p>				

FICHA Nº 12 ZONA 3: ESCALERA INTERIOR

F12-EI-02

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
	X	X		



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA


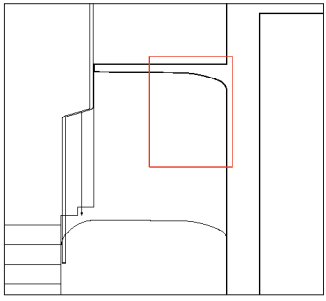
Grietas y fisuras en paramentos de fábrica resistente que forman la caja de escalera originadas por asentamientos estructurales y retracciones, debido a las acciones reológicas en el edificio.

ELEMENTO A INTERVENIR

Muros de fábrica resistente que forman la caja de escalera, constituidos a base de piezas de ladrillo macizo manual o mampostería, según zonas.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Apertura de grietas y fisuras existentes mediante el repicado y el raspado mediante cepillo de púas metálicas en las zonas afectadas, para su posterior limpieza y relleno con morteros de baja retracción incluso colocación de grapas metálicas si se considera necesario. Colocación de malla de fibras sintéticas y revestimiento de yeso, acabado en mecafino o masilla, lijado y pintura.

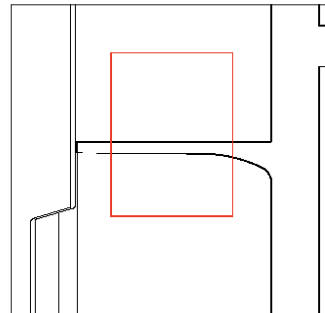
FICHA Nº 13 ZONA 3: ESCALERA INTERIOR		F13-EI-03		
PATOLOGÍAS DETECTADAS				
Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
X	X			
				
ORIGEN DE LA PATOLOGÍA				
<p>Grietas y fisuras en bóvedas de escalera originadas por las entradas de agua desde el casetón señaladas en fichas 1 y 3 así como por asentamientos estructurales y retracciones, debido a las acciones reológicas en el edificio.</p>				
ELEMENTO A INTERVENIR				
<p>Escalera formada por correa tabicada en bóveda a base de rasilla cerámica maciza tomada con yeso y morteros de cal, apoyada en muros de fábrica resistente que forman la caja de escalera.</p>				
ACTUACIÓN PROPUESTA				
<p>Se actuará del mismo modo que en las grietas de paramentos verticales, como se ha citado en la ficha nº 8, en este caso siempre se colocarán grapas metálicas de varilla corrugada galvanizada, con una separación entre ellas no mayor a los 10 cm, quedando embebidas en la propia losa, e insertando las patillas con taco químico en taladro previamente realizado.</p>				

FICHA Nº 14 ZONA 3: ESCALERA INTERIOR

F14-EI-04

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Humedades / Filtraciones	Grietas / Fisuras	Desconchamientos / Desprendimientos	Oxidación	Otros
	X			X



ORIGEN DE LA PATOLOGÍA

Levantado de piezas de revestimiento de peldaños y pavimentos de terrazo originada por la aparición de las patologías señaladas en fichas 7 y 8 así como por la pérdida de propiedades de los materiales de agarre con el transcurso de los años.

ELEMENTO A INTERVENIR

Pavimentos de terrazo en diferentes colores, en rellanos y piezas especiales de peldaño de escalera.

ACTUACIÓN PROPUESTA

Levantado de las piezas sueltas sin riesgo de rotura, eliminación de restos de material de agarre, limpieza del soporte y colocación de las piezas recuperadas a base de morteros de cemento y cementos cola, limpieza y rejuntado.

Consolidación de piezas sueltas en pavimentos y revestimientos de peldaño que no puedan ser extraídas sin riesgo de rotura de la pieza, a base de limpieza y vaciado de la junta mediante cepillo de púas finas y soplado de aire a presión, para eliminar el mayor número de partículas sueltas. Vertido o inyectado de material cementante tipo c2 en consistencia plástica hasta conseguir el macizado de la zona inferior de las piezas. Limpieza y rejuntado.

● ● ● ● SEGUIMIENTO DE LA
INTERVENCIÓN

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

3.2 INTERVENCION EN CUBIERTA

3.3 INTERVENCION EN FACHADA



3.4 INTERVENCION EN ESCALERA INTERIOR

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

3.1.1 TRAMITACIÓN DE LICENCIA DE OBRAS


Tramitación de licencia de obra menor, licencia de ocupación de vía pública para la instalación de andamio con pasarela inferior y contenedor de obras incluso liquidación de las perceptivas tasas municipales.

 EXCM. AJUNTAMENT DE CASTELLÓ DE LA PLANA EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA		
SOL·LICITANT/SOLICITANTE: <input type="text"/>		
D.N.I./C.I.F./Passaport/ Pasaporte/N.I.E.: <input type="text"/>		
DIRECCIONS NOTIFICACIÓ/DIRECCIONES NOTIFICACIÓN:		
Domicili/Domicilio: <input type="text"/>	Població/Población: <input type="text"/>	
Telèfon mòbil/Teléfono móvil: <input type="text"/>	Telèfon fixe/Teléfono fijo: <input type="text"/>	
Mail: <input type="text"/>		
REPRESENTANT/REPRESENTANTE:		
Domicili/Domicilio: PLAZA LA INDEPENDENCIA Nº 8	Població/Población: CASTELLON	
D.N.I./C.I.F./Passaport/ Pasaporte: <input type="text"/>		Telèfon/Teléfono: <input type="text"/>

Solicita a V.E.:
Sol·licita a V.E.:

EN REFERENCIA AL EXP. Nº 590/2010, LICENCIA OBRA MENOR PARA REHABILITACION DE FACHADA EN EDIFICIO SITUADO EL PLAZA LA INDEPENDENCIA Nº 8 DE ESTA CIUDAD; SOLICITAMOS UNA AMPLIACION DEL PERIODO PARA EJECUTAR LAS OBRAS, YA QUE POR RAZONES AJENAS A LA PROPIEDAD, SE TUVO QUE PARALIZAR EL INICIO DE LOS TRABAJOS; PRIMERO SE PASO EL EXPEDIENTE DEL PROYECTO A CONSELLERIA PARA QUE LO APROBARAN Y POSTERIORMENTE SE CAMBIO DE CONSTRUCTOR.
POR TODO ELLO, EL INICIO DE LAS OBRAS SE REALIZARAN A FINALES DE MARZO DE ÉSTE AÑO.

Castellón de la plana/ Castelló de la Plana a 23 de FEB de 2011
Firma del sol·licitant o representant./Firma del solicitante o representante,



EXCMO. SR. ALCALDE DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA/
EXCM. SR. ALCALDE DE L'EXCM. AJUNTAMENT DE CASTELLÓ DE LA PLANA

EXEMPLAR PARA EL AYUNTAMIENTO. EXEMPLAR PER AL AJUNTAMENT

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

3.1.2 MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR EN FACHADA

Montaje de andamio tubular tipo H-1000 europeo, con pasarela inferior para el paso de peatones durante el transcurso de la obra.

En la fachadas recayentes a la Ronda Magdalena y Plaza de la Independencia, para ejecutar los trabajos en las propias fachadas, cubierta y alero.

Redacción de certificado de instalación, uso y desmontaje de andamio y demás medios auxiliares a emplear en la obra, firmado por técnico competente y visado por el colegio de Aparejadores de Castellón.



CERTIFICADO DE MONTAJE

ADOLFO CLAROS RAMOS, Gerente de la empresa Ansesa, S.L.
con N.I.F. B12223418, sita en C° Hondo del Puerto, n:11. Burriana.

CERTIFICA:

Que el andamio propiedad de la empresa ANSESA, S.L. alquila a la empresa RESTORE EDIFICACIONES Y PROYECTOS, SLU. Montado en Plaza de la Independencia, n:8. CASTELLON.

El modelo instalado es de tipo porticado EN 1000-5-W09-H3-EO-B-09X20-FC3-S, EN 1000-4-W09-H3-EO-B09X30-FC3-S, Fabricado conforme a la NORMA EUROPEA. EN 100(PR EN 12810-1/PNE 76508-1) En la CEE UNE-76-502-90-HD100.

El andamio esta constituido por tubos laminados en frío , y Las sujeciones entre si, mediante largueros, esta formado por elementos verticales de apoyo, comúnmente llamados de escalera, son de O 48mm. y de 0,70 de anchura, montándose en módulos a una distancia máxima de 3,00 metros, arrojándose mediante largueros. Las plataformas de trabajo son metálicas con base antideslizante los niveles de trabajo estarán provistas de barandillas tubulares de 1m. de altura con listón intermedio.

El tramo de arranque de la andamiada se apoyara sobre bases reguladoras.

El montaje y desmontaje del andamio se realizara bajo la supervisión del técnico que suscribe y durante su permanencia se cumplirán todas las medidas de seguridad exigibles.



Burriana a 13 de marzo de 2011

ANSESA, S.L.

ANSESA S.L

C.I.F. B-12223418
Cno. Hondo del Puerto, n:11 - Tel. 517895
12530 BURRIANA (Castellón)

CERTIFICADO DE PRODUCTO

	<h1 style="margin: 0;">AENOR</h1> <p style="margin: 0; font-size: small;">Asociación Española de Normalización y Certificación</p>							
<p style="margin: 0;">CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° A34 / 000034</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°</p>		Pg. 1/4 2010-12-14						
<p style="margin: 0; font-size: small;">La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product</p> <p style="margin: 0;">SISTEMA DE ANDAMIOS MULTIDIRECCIONALES</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">MODULAR SCAFFOLD SYSTEM</p> <p style="margin: 0;">detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),</p> <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Marca</td> <td style="padding: 2px 5px;">Modelo</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Trade Mark</td> <td style="padding: 2px 5px;">Model</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">SCAFOM</td> <td style="padding: 2px 5px;">RINGSCAFF 1,09 m</td> </tr> </table> <p style="margin: 0;">suministrado por supplied by</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">SCAFOM INTERNATIONAL BV DE KEMPEN, 5 6021 - (Pz Budel - Países Bajos)</p> <p style="margin: 0;">y elaborado en and manufactured in</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">INDUSTRIEWEG, 4 3950 BOCHOLT (Kaulille - Bélgica)</p> <p style="margin: 0;">es conforme con complies with</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">UNE-EN 12810-1:2005 (EN 12810-1:2003)</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza otras actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP A34.01.</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP A34.01.</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">Fecha de concesión: 2010-12-14 First issued on:</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small; text-align: right;">Fecha de caducidad: 2015-12-14 Expires on:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p style="margin: 0;">AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación El Director General de AENOR General Manager</p> </div> <p style="margin: 0; font-size: x-small;">No está permitida la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.</p> <p style="margin: 0; font-size: x-small; text-align: center;">AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83</p>			Marca	Modelo	Trade Mark	Model	SCAFOM	RINGSCAFF 1,09 m
Marca	Modelo							
Trade Mark	Model							
SCAFOM	RINGSCAFF 1,09 m							

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.1 INTERVENCIÓN EN VIGUETAS DE FORJADO DE CUBIERTA

Los perfiles de acero laminado que conforman los elementos resistentes del forjado de cubierta, se presentan con oxidación claramente visible en su cara inferior.



Puesto que se decide no sustituir las viguetas, se procede a su intervención en la superficie accesible eliminando la capa de óxido mediante espátulas y cepillos de púas metálicas.

Una vez eliminado el óxido superficial se aplica pintura de minio de plomo para detener y prevenir la oxidación en toda la superficie accesible de los perfiles.

Finalmente se aplican mediante rodillo dos manos de pintura al esmalte color blanco como acabado.



Puntualmente se colocan nuevos perfiles tipo IPN 120, bajo tres viguetas en las que se produce una importante pérdida de sección en el acero durante los trabajos de raspado del óxido.

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.2 INTERVENCIÓN EN EL RECUBRIMIENTO DE TEJA EN CUBIERTA INCLINADA

Durante el análisis previo del edificio, encontramos humedades generalizadas en la cara inferior del forjado inclinado de cubierta acabada en teja, localizándolas en puntos distribuidos en diversas zonas de la cubierta.

Haciendo un análisis visual de la cara superior del tejado podemos detectar numerosas piezas de teja cerámica, con roturas o con una mala disposición.



Detectamos que en intervenciones anteriores, se ha actuado en el encuentro entre el arranque de teja y los paramentos verticales que conforman el casetón de escalera que da acceso a la cubierta plana transitable, mediante la aplicación de pintura impermeabilizante al clorocaucho, incluso se han efectuado reparaciones en piezas de teja rotas o fisuradas, mediante la aplicación de morteros o pinturas sobre las propias tejas.



Como se observa en esta imagen, detectamos también una grave falta de mantenimiento en el tejado, encontrándonos con depósitos de residuos en los elementos de evacuación de aguas pluviales (canalones), un estado deteriorado de los mismos, incluso la existencia de vegetación en su interior.

ACTUACIÓN

Nos encontramos con el problema de no disponer de una zona para el acopio de las piezas de teja que pudieran ser recuperadas, de modo que se toma la decisión de ejecutar los trabajos acopiando el material recuperado en las zonas no intervenidas, actuando en un máximo de seis ríos simultáneamente, con el propósito de no sobrecargar puntualmente el forjado.

La actuación en el edificio empieza con los trabajos de apuntalado de la escalera interior, puesto que además del deficiente estado en la que la encontramos, va a recibir un intenso uso durante el transcurso de la obra, ya que se ha decidido que el movimiento de materiales en obra se efectúe por el interior del edificio, de forma manual.



La intervención en este punto del edificio se basa en el levantado de la totalidad del revestimiento de teja existente actuando por zonas, recuperando todas las piezas cerámicas que no presenten ninguna patología y ejecutando la demolición de las que se encuentran roturas o con fisuras.

La recuperación de las piezas cerámicas de teja árabe se ejecuta mediante la limpieza del material de agarre adherido (mortero de cal) incluso de musgos, líquenes o cualquier otra partícula que no sea de la naturaleza de la propia teja.

Las piezas que presentan roturas, son acopiadas, cargadas y transportadas hasta el punto de vertido, que se encuentra en una zona delimitada y prevista en la vía pública, para albergar el contenedor de escombros.



Se sustituye aproximadamente un 30% de la teja, suministrando nuevas piezas de teja cerámica tipo árabe envejecida de aspecto y dimensiones similares a las existentes, limpiando y acopiando las piezas que no presentan ninguna patología para su posterior colocación.



Tras la retirada de la totalidad de la teja en la zona en la que se está actuando, se procede a ejecutar el vertido de una capa de 3cm de hormigón, confeccionado en obra, de granulometría fina a base de planché preparado y consistencia plástica. Se coloca mallazo electrosoldado galvanizado, fabricado a base de varillas corrugadas $\varnothing 5\text{mm}$.



Las tejas se colocan guardando un solape mínimo de un tercio con la pieza anterior, se reciben con mortero de cemento pobre, de dosificación 1:7, con el objetivo de evitar roturas de las propias tejas, originadas por dilataciones del conjunto del tejado.



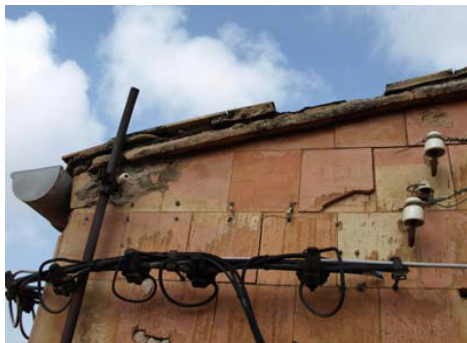
Tras finalizar los trabajos de colocación del recubrimiento de teja sobre la totalidad del forjado inclinado del edificio, se procede a la limpieza del tejado, la revisión de la correcta disposición de las tejas en puntos singulares y la limpieza de los elementos de evacuación de aguas.

A pesar de la recomendación de sustituir los elementos de evacuación de aguas pluviales por parte de la empresa encargada de ejecutar la obra. Se decidió reparar mediante masilla de poliuretano, numerosos orificios existentes en el canalón de chapa galvanizada.

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.3 INTERVENCIÓN EN EL CASETÓN DE ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA PLANA

Se detecta un desprendimiento del revestimiento cerámico de barro cocido, localizado en el exterior de paramentos verticales y horizontales que forman el casetón de escalera, debido a la pérdida de propiedades del material de agarre, al propio paso del tiempo y las actividades reológicas del edificio.



La intervención en este punto de la cubierta se basa en el levantado manual de la totalidad del revestimiento a base de piezas cerámicas de barro cocido de 25x25x2cm, en el exterior de paramentos verticales que forman el casetón de escalera y el repicado del soporte hasta eliminar el material de agarre que pueda quedar adherido hasta alcanzar el soporte original. Para la posterior ejecución de un enfoscado de mortero de cemento hidrófugo con acabado bruñido en la totalidad de los paramentos verticales del casetón, incluso se procede a la colocación de nuevas abrazaderas y tirafondos para la conducción del cableado eléctrico.





En el caso de la cubierta inclinada del casetón de escalera acabada en rasilla cerámica, se retiran de las piezas que están mal adheridas o que presentan riesgo de desprendimiento, se regulariza el soporte mediante mortero de cemento confeccionado en obra, y se procede a la impermeabilización de la superficie mediante la instalación de lámina asfáltica autoprottegida de gránulos minerales tipo LBM(APP)-40/9-FP, colocada en posición flotante respecto al soporte, soldada en su perímetro y en puntos singulares.

Se ejecuta una roza en los encuentros con los paramentos verticales de la medianera del edificio colindante, para el empotramiento de la lámina asfáltica, garantizando la impermeabilidad del encuentro. Una vez ejecutada la roza se actúa con especial cuidado, repicando y enfoscando la cara interior de la misma, evitando que cualquier elemento punzante pueda dañar la lámina. Ya soldada la tela en el interior de la roza, se realiza el relleno con mortero de cemento, dejando la lámina asfáltica embebida en el interior de la roza. Finalmente se remolina la zona intervenida para conseguir un acabado bruñido.



Los bordes de la lámina instalada que no quedan empotrados en paramentos verticales o no recaen en los canales de recogida de aguas, se protegen mediante la instalación de piezas de rasilla cerámica ligeramente volada, recibida y rejuntada con mortero de cemento.

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.4 SUSTITUCIÓN DE CLARABOYAS DE CUBIERTA



Las claraboyas de cubierta están constituidas a base de vidrio armado colocado sobre bastidor de acero laminado en claraboya de cubrición de escalera y mediante paneles acrílicos ondulados traslúcidos sobre cabios de madera en claraboya de cubrición de patio interior.

Se toma la decisión de sustituirlas, debido al mal estado de las mismas y la existencia de humedades en su perímetro y en los encuentros con las fábricas.

Los trabajos ejecutados en las claraboyas consisten en el levantado de los paneles y soportes existentes y la sustitución por nuevas claraboyas realizadas a base de cerco perimetral en acero laminado para albergar paneles de vidrio armado con sellado perimetral de juntas a base de masilla elástica de poliuretano y colocación de tapajuntas para garantizar la impermeabilidad del conjunto.



La nueva claraboya de cubrición de patio interior alberga en su perímetro zonas provistas de lamas para facilitar la ventilación del espacio interior (en laterales recayentes a sur y este).



En el caso de la claraboya de cubrición del patio de luces, se ha ejecutado un revestimiento impermeable de poliuretano aplicado con brocha, sobre la fábrica que recibe a la claraboya, garantizando la impermeabilidad en su encuentro con la cubierta inclinada.

Entre la claraboya del patio de luces y el casetón de escalera, encontramos depósitos de fibrocemento para el abastecimiento de agua a las viviendas, apoyados sobre una meseta de obra acabada en rasilla cerámica.



Este es uno de los puntos más conflictivos de la cubierta, por los importantes problemas de humedades que se detectan en esta zona, al tener una insuficiente pendiente y al verse entorpecida el agua pluvial en su recorrido de evacuación por los propios depósitos y las tuberías de plomo de acometida, encontrándonos con zonas en las que se generan acumulaciones de agua.

La solución propuesta por la empresa constructora ha sido la de eliminar los depósitos, para la instalación de bombas de impulsión y calderín en planta baja, de forma que el abastecimiento de agua a viviendas sea de forma directa.

Esta solución ha sido desestimada por parte de la propiedad por falta de medios económicos. Se ha optado por la regularización del soporte formando pendientes hacia el exterior en zonas de acumulación de agua y ejecución de medias cañas junto a depósitos mediante mortero de cemento. Para finalmente aplicar un revestimiento de poliuretano impermeabilizante en la totalidad de la superficie.

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.5 SUSTITUCIÓN DE CHIMENEAS DE EXTRACCIÓN DE HUMOS DE COCINAS

Se detectan entradas de agua en el interior del edificio procedentes de los encuentros entre las chimeneas y la cubierta inclinada, motivo por el cual se deciden sustituir las chimeneas existentes formadas por ladrillo hueco cerámico enfoscado en su cara exterior, por nuevos conductos a base de tubo de chapa galvanizada con deflectores fijos en su terminación.



En primer lugar se procede a la demolición de las chimeneas de fábrica, saneando el soporte y la cara interior del conducto de obra hasta el punto accesible. Se ejecuta una superficie impermeabilizada mediante lámina asfáltica, con pendiente para la evacuación de aguas, albergando el nuevo tubo que forma la chimenea.

La base que recibe el tubo de salida de humos, se ejecuta mediante ladrillo perforado tipo panal recibido con mortero de cemento, incluso enfoscado en su cara exterior, formando medias cañas en los encuentros con las tejas de la cubierta inclinada. La cubrición superior se ha solucionado con tablero cerámico machihembrado tipo bardo, revestido con una capa de mortero cemento formando pendiente hacia el exterior, sirviendo como base para la instalación de la impermeabilización. Finalmente se ha optado por el acabado con rasilla cerámica y la impermeabilización de las zonas enfoscadas mediante poliuretano aplicado con brocha.

3.2 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA

3.2.6 INTERVENCIÓN EN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE

Atendiendo a las patologías que encontramos en la cubierta plana, destacamos las entradas de agua generalizadas en toda su superficie, siendo puntualmente importantes en el encuentro entre la propia cubierta y la base de fábrica de ladrillo que recibe la cerrajería, en la alineación de fachada.

La evacuación de aguas de la cubierta se resolvió con una sola pendiente hacia fachada, con formación de huecos de paso para la evacuación en la base de fábrica que recibe las barandillas.



Podemos observar que en intervenciones anteriores se ha aplicado un revestimiento de pintura al clorocaucho sobre el pavimento de rasilla como impermeabilización, sin lograr solucionar el problema de humedades en el interior de los huecos de evacuación existentes en el paramento de fachada.

Encontramos en mal estado los revestimientos de cara interior de antepechos, presentando desconchados en la capa de pintura, incluso disgregación en los enfoscados.



Se toma la decisión de sustituir los tendedores existentes, por el mal estado que presentan tanto los que están constituidos por soportes de madera, como los que están formados por perfiles de hierro de sección circular.

En primer lugar se actúa sobre los paramentos verticales de la cara interior de antepechos, repicando los revestimientos de mortero de cemento hasta llegar al soporte original.

Se ejecuta una roza perimetral de 15cm de altura en paramentos verticales de medianera, machones y antepechos, previa demolición de rodapié constituido por rasilla cerámica, para empotrar la lámina de betún modificado tipo LBM(SBS)40-FV que se instala como impermeabilización en puntos singulares, para posteriormente ser doblada por una lámina de betún modificado autoprottegida por gránulos minerales tipo LBM(APP)-40/G-FP.



Se ejecuta el enfoscado en paramentos verticales del interior de antepechos, machones y medianera, mediante mortero de cemento confeccionado en obra, remolinado en el tiempo de fraguado hasta dejar un acabado bruñido, incluso formando aristas, rincones y remates.

Se recubre la hilada de ladrillo cerámico que recibe la cerrajería de cubierta mediante mortero de reparación especial revoco Sika Rep Cosmetic, dejando un acabado superficial de mayor dureza y finura que el que se consigue con un revoco de mortero convencional, para aplicar sobre él un revestimiento impermeable de poliuretano, actuando con especial detenimiento en el interior del los huecos previstos para la evacuación de aguas.



Se efectúa la impermeabilización mediante la colocación de lámina asfáltica bituminosa autoprotectida por gránulos minerales en la totalidad de la superficie de la cubierta plana, a pesar de la recomendación de la empresa constructora de instalar una impermeabilización que posteriormente sea protegida por pavimento, ya que nos encontramos en una cubierta transitable.

Se instalan nuevos tendederos fabricados a base de perfiles angulares de 40mm de acero laminado en caliente, con imprimación anticorrosiva, anclados a paramentos mediante tornillos expansivos.



Se procede a la colocación de rodapié mediante rasilla cerámica, protegiendo el empotramiento de la lámina asfáltica en los paramentos verticales.

Finalmente se efectúa el revestimiento de pintura especial fachadas base A4 de la casa Titán, previa aplicación de imprimación fijadora en la totalidad de los enfoscados, incluso se aplica una capa de pintura esmalte en tendederos de color similar a la fachada y se instalan tensores y cables de acero galvanizado con protección plástica.



Se ejecuta el remate superior de antepecho mediante rasilla cerámica recibida y rejuntada con mortero de cemento.



Terminan los trabajos en cubierta con una última capa impermeabilizante de poliuretano aplicada con brocha en el interior de los huecos de evacuación de aguas pluviales y remates de pintura en zona de rodapié.

3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

Durante el análisis previo del estado de la fachada, encontramos diversas patologías.

Cabe destacar un desprendimiento generalizado del revestimiento de pintura, así como disgregación, aparición de grietas y fisuras en los enfoscados, debidas a la pérdida de propiedades del mortero por el que están constituidos.

Observamos la aparición de grietas en los elementos de voladizo de los balcones conllevando un importante riesgo de desprendimiento de volúmenes, aparición de grietas atravesando llagas y tendeles en la zona de ladrillo caravista y una mala conservación del mirador de madera existente.



3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

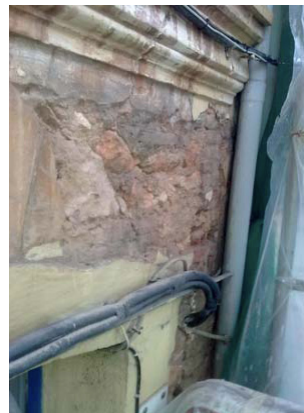
3.3.1 INTERVENCIÓN EN REVESTIMIENTOS DE FACHADA

En primer lugar se procede al raspado y eliminación de la totalidad del revestimiento de pintura existente en fachada de forma manual, utilizando espátulas y cepillos de púas metálicas.

Se localizan todas las grietas y fisuras en enfoscados, repicando los revestimientos con falta de adhesión y actuando sobre las grietas mediante la apertura de las mismas con medios manuales para permitir su posterior relleno con morteros especiales.



En los puntos con mayor disgregación en los enfoscados de mortero, se actúa eliminando la totalidad del revestimiento hasta alcanzar el soporte original.



Cabe señalar la intervención puntual en una grieta de fachada en la que se opta por retirar el revestimiento de mortero en toda la zona, para poder observar el estado del soporte.



Nos encontramos con un cambio de material en el muro de carga que constituye la fachada creándose una junta entre fábrica de ladrillo macizo de fabricación manual y el muro de mampostería, en el que no existe trabazón entre las piezas de ladrillo y la mampostería, para unir los dos muros de diferente naturaleza.

Con el propósito de evitar futuros movimientos entre los muros de diferente material y la consiguiente apertura de la grieta, se instalan grapas fabricadas a base de varilla corrugada galvanizada $\varnothing 8\text{mm}$, dobladas en forma de "u", cosiendo la grieta existente entre ambos materiales.

La instalación se efectúa ejecutando taladros a ambos lados de la grieta, para la aplicación de taco químico bicomponente, previo soplado de los taladros, y la colocación de las grapas dejando un recubrimiento mínimo de dos centímetros.

Posteriormente se colocará una malla de fibra de vidrio en la zona intervenida como armado del material de revoco.

Una vez eliminados los revestimientos en mal estado, se aplica mediante brocha y rodillo según zonas, resina de punte de unión para garantizar la adherencia entre los morteros a aplicar y el soporte de fachada.



Transcurrido el tiempo que establecen las especificaciones técnicas del material, se procede a la ejecución del revestimiento de fachada mediante morteros especiales de reparación, aplicados con llana en zonas de grietas, fisuras o desconchados para el relleno hasta conseguir el volumen original y mediante brocha o rodillo en zonas lisas, utilizando morteros que demandan mayor proporción de agua en el amasado, consiguiendo una consistencia líquida.



El mortero de reparación utilizado para relleno en las zonas en las que se necesita aportación de material para alcanzar la sección original ha sido Sika Monotop 612 en capas superiores a los 5mm y hasta los 30mm, mortero monocomponente, a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras.

Para capas inferiores a los 5 mm se ha utilizado Sika Monotop 620, mortero de reparación en capa fina, monocomponente, a base de cemento, resinas sintéticas y humo de sílice.

En las zonas en que el soporte presenta fisuras de anchura inferior a los 2mm, se aplica el mortero de reparación SikaRep Cosmetic. Es un mortero para reparaciones superficiales cosméticas, monocomponente, a base de cemento, áridos finos y mejorado con resinas sintéticas que se aplica en capa fina con brocha o rodillo.



En molduras con pequeñas fisuras, pero que no presentan riesgo de desprendimiento se actúa aplicando resina de puente de unión en la totalidad de la superficie, para posteriormente ejecutar un revestimiento en capa fina mediante mortero de reparación superficial Sika RepCosmetic, aplicado con brocha o paletina.



3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

3.3.2 INTERVENCIÓN EN ALERO

El alero superior de la fachada recayente a la Plaza de la Independencia, actúa como vierteaguas recogiendo la totalidad de las aguas del paño de la cubierta plana, al mismo tiempo que se compone de una moldura inferior con la cara superior plana, para recibir el canalón de recogida de aguas.

Debido a la mala conservación del revestimiento del alero, presentando disgregación, fisuras, incluso desprendimientos de los enfoscados, se producen filtraciones hasta la sección del muro de fachada, pudiéndose visualizar humedades, incluso efloroscencias en la fábrica de ladrillo caravista que la compone.



La actuación en este punto se basa en el repicado y eliminación de la totalidad del revestimiento de mortero del alero, para la ejecución de un nuevo revestimiento mediante mortero de reparación Sika monotop 620, incluso una capa superficial de mortero Sika RepCosmetic, para conseguir un acabado fino y homogéneo con el resto de la fachada.

Posteriormente se aplica mediante brocha, una primera capa de pintura al clorocaucho armada con malla de fibra de vidrio sobre el vierteaguas, dando tres manos, con un rendimiento final de 3Kg por m², y dos capas de poliuretano como revestimiento superficial impermeabilizante de alta durabilidad, sobre el vierteaguas y en el interior de los huecos de evacuación de aguas.



3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

3.3.3 INTERVENCIÓN EN FÁBRICA DE LADRILLO CARAVISTA

En la parte superior del muro de fachada, constituida por fábrica de ladrillo caravista, aparecen numerosas grietas recorriendo llagas y tendeles, permitiendo la entrada de agua en el interior de la sección del muro.

Al mismo tiempo detectamos disgregación del material cerámico del que se componen las piezas de ladrillo, conllevando además de una pérdida de sección, un aumento de la porosidad de la cara expuesta provocando una mayor absorción de agua.



Instalamos en el interior de los tendeles, grapas fabricadas a base de varilla corrugada galvanizada $\varnothing 8\text{mm}$, insertadas en perforaciones previamente ejecutadas, y rellenadas con anclaje químico, garantizando la unión entre la fábrica de ladrillo y las grapas instaladas. Con el propósito de detener la apertura de grietas entre las juntas de las piezas de ladrillo.



Posteriormente se rellenan las juntas en las que detectamos falta de material, al mismo tiempo que se rellenan grietas entre piezas que presentan roturas, mediante la aplicación de mortero de reparación y baja retracción, Sika Monotop 620, recubriendo también todas las grapas instaladas.

Una vez instaladas las grapas y rellenas las juntas, se procede a la limpieza manual del paramento de ladrillo, mediante detergente y cepillos de cerdas.



Finalmente, una vez seco el soporte se aplica mediante brocha o rodillo, el producto SikaGuard -711 ES, un impregnante hidrófugo incoloro, monocomponente, base silano-siloxano, que protege al ladrillo de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte, al mismo tiempo que previene la penetración de agua sin modificar la porosidad del ladrillo caravista.



3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

3.3.4 INTERVENCIÓN EN VOLÚMENES CON RIESGO DE DESPRENDIMIENTO

Este punto es el que conlleva la mayor dificultad en ejecución, ya que se consiguen reproducir los volúmenes originales de forma manual sin recurrir a la fabricación de moldes.

En primer lugar se detectan y localizan todos los volúmenes y molduras que presentan riesgo de desprendimiento.



Una vez detectados los puntos en los que se va a intervenir, se procede a la demolición de los volúmenes en mal estado hasta alcanzar un soporte sólido, apto para recibir el aporte de material que formará la réplica de la moldura original, para su posterior recomposición.



Antes de aportar material para la reconstrucción de los volúmenes demolidos, se instalan armaduras mediante varilla corrugada galvanizada, garantizando un recubrimiento mínimo de 2 cm.



Al ejecutar la demolición observamos que los voladizos de los balcones fueron ejecutados mediante material pétreo empotrado a la fábrica de fachada. En el caso de la fotografía superior el voladizo está ejecutado mediante losas de ródeno.

Sobre estas losas, ejecutamos perforaciones, para instalar el armado mediante taco químico.

Una vez colocado el armado en los volúmenes a reconstruir, aplicamos mortero de reparación Sika monotop 612, en capas no superiores a los 3 cm, hasta alcanzar una sección similar a la original.



Ya fraguado el material de relleno aportado, se procede a la reconstrucción manual de las formas y volúmenes originales, mediante mortero Sika Monotop 620.





3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

3.3.5 INTERVENCIÓN EN MIRADOR DE FACHADA

En este punto se analiza la intervención en el mirador de madera que se encuentra en la esquina del edificio accesible desde el interior de la vivienda de planta primera.

Podemos observar meteorizado de la madera, encontrando una degradación superficial generalizada. Además de problemas por filtraciones entre las hojas practicables, entre marcos y fijos de cristal, incluso encontramos perforaciones en la cubierta de chapa.





En primer lugar se procede al lijado la totalidad de los elementos de madera que componen el mirador, para la posterior aplicación de masilla de madera rellenando todos los poros y grietas, acabando con un segundo lijado de la masilla aplicada.



Una vez masillados y lijados los elementos de madera del mirador, se colocan batientes en las juntas entre las hojas practicables y junquillos moldurados en el exterior de los fijos superiores de cristal, con el fin de evitar las entradas de agua.



En el alero de la cubierta de chapa, detectamos una pérdida de elementos decorativos, tanto de madera moldurada, como de chapa metálica con motivos florales, incluso perforaciones en el propio faldón de chapa.



En primer lugar se procede a la limpieza del techo del mirador, se decapa la pintura mal adherida y se retiran la totalidad de los elementos decorativos, conservando los dos elementos de madera moldurada intermedios, para ser restaurados posteriormente al presentar mejor estado.



Mediante masilla de poliuretano SikaFlex -11FC, se sellan las juntas entre el mirador y los paramentos de fachada, así como las perforaciones y fisuras que presenta el faldón de chapa que compone la cubierta.

Ejecutamos un revestimiento de dos manos de pintura al esmalte en color gris aplicada con brocha o rodillo en la totalidad de la superficie del faldón de chapa metálica.



Se fabrican nuevos elementos decorativos en réplica a los originales, de forma manual en el caso de los de madera, y en taller de corte con chorro de agua y arena en los elementos de chapa de acero inoxidable.



La colocación se efectúa mediante tornillos y masilla de poliuretano en el caso de los elementos metálicos, y mediante cola vinílica y tornillos en el caso de los elementos de madera.



Finalmente se masillan los elementos decorativos de madera recuperados, y se aplica un revestimiento de dos manos de pintura al esmalte en color marrón a la totalidad de los elementos de madera que componen la cubierta.



3.3 INTERVENCIÓN EN FACHADA

3.3.6 REVESTIMIENTO DE PINTURA DE FACHADA

El último trabajo que se ejecuta en fachada es el revestimiento de pintura. En primer lugar se aplica una imprimación incolora base siloxanos en emulsión acuosa, como fijador de fondos.

Una vez transcurrido el tiempo de secado, se aplica una primera mano de fondo con pintura especial para fachadas base A4 de la casa Titán aplicada con brocha o rodillo según zonas diluida con en 20% de agua. Para posteriormente aplicar una segunda mano de acabado con el mismo material rebajado con 5% de agua.



Se eligen dos colores de la misma gama pero diferente tonalidad para la pigmentación de las pinturas a aplicar. Con el tono más oscuro se pintan las zonas molduradas, mientras que se utiliza el tono claro en los paños lisos y almohadillados.





3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

La intervención en la escalera interior del edificio se basa principalmente en tres actuaciones:

Intervención en la estructura por encontrar bóvedas y rellanos agrietados.

Intervención en paramentos verticales de escalera desconchados, con aparición de grietas y fisuras.

Intervención en el revestimiento de escalera de terrazo ejecutado in-situ que presenta pérdida de material en sus juntas.

3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

3.4.1 INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURA DE ESCALERA

Como se ha citado anteriormente, el apuntalado de la escalera es la primera actuación que se ejecuta en la obra, puesto que se detectan importantes grietas que llegan a recorrer la totalidad de la sección de las bóvedas y rellanos de la escalera.

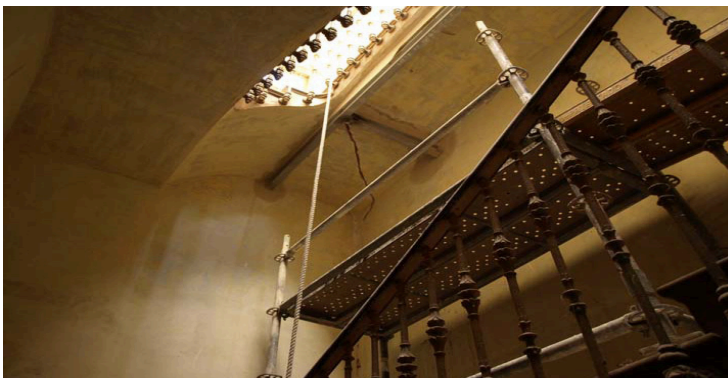


Tras la inspección del estado de la escalera, se toma la decisión de ejecutar un refuerzo estructural mediante perfiles de acero laminado tipo IPN 180 empotrados a muros de carga, para sustentar el último tramo, ya que presenta importantes grietas que suponen un riesgo para la integridad y estabilidad de la escalera.



En los casos en los que hay que reforzar elementos abovedados, se ejecuta una hilada de ladrillo cerámico perforado recibido con mortero de cemento para posibilitar el contacto del elemento a reforzar con el propio refuerzo. Posteriormente se reviste la fábrica ejecutada mediante enlucido de yeso.

Se instalan andamios tubulares en el interior de la escalera y una línea de vida, para resolver brochales bajo rellanos.





Una vez ejecutado el refuerzo estructural se procede a la localización y apertura de grietas para la actuación sobre ellas, vaciándolas y haciendo cortes transversales mediante amoladora.

Los cortes transversales, se ejecutan con la finalidad de instalar grapas en su interior cosiendo las grietas existentes.





Se instalan grapas fabricadas a base varilla corrugada galvanizada, insertadas en taladros rellenos de resina epoxi ejecutando un cosido de las grietas, con el objetivo de evitar la futura apertura de las mismas.



En las grietas existentes en los tramos de escalera menos abovedados, se instalan grapas de mayor longitud, ya que por su disposición trabajarán también como armadura de negativos.



Una vez instaladas las grapas, se recubren y rellenan las grietas mediante mortero de reparación y baja retracción, especial para refuerzos estructurales tipo Sika Monotop 614.



3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

3.4.2 INTERVENCIÓN EN PARAMENTOS VERTICALES DE ESCALERA

En los paramentos verticales del interior de la escalera encontramos disgregación en los revestimientos, desconchados, grietas y fisuras.



En primer lugar se procede al decapado y retirada del revestimiento de pintura existente, así como a la apertura de grietas y fisuras con medios manuales, incluso se repican los revestimientos que presentan peor estado, hasta alcanzar el soporte original.



Posteriormente se localizan las grietas que no afectan solo al revestimiento, sino que alcanzan también a los muros de carga.

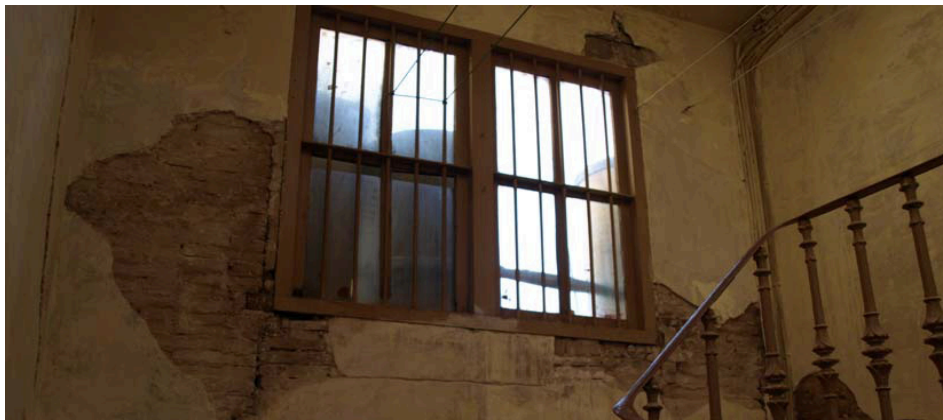
Una vez localizadas las grietas más importantes, se interviene sobre ellas cosiéndolas instalando grapas, siguiendo el mismo procedimiento que se ha utilizado en las bóvedas de escalera.



Una vez instaladas las grapas, se recubren y rellenan las grietas mediante mortero de reparación estructural sin retracción Sika Monotop 614, para finalmente ejecutar un enlucido de yeso, armado con malla de fibra de vidrio en los puntos que se considera necesario.

3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

3.4.3 SUSTITUCIÓN DE VENTANA EN CASETÓN DE ESCALERA



Se ejecutan trabajos para el levantado de la ventana existente, se aplica un revestimiento anticorrosivo a base de pintura de minio de plomo sobre el perfil laminado que actúa como dintel.

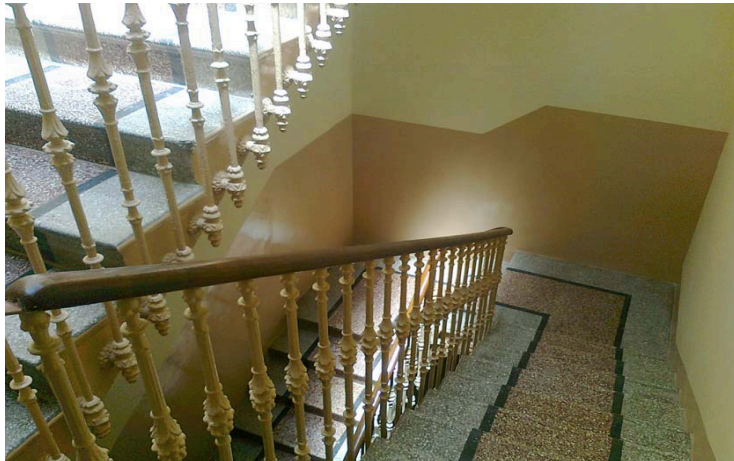
Se fabrica e instala una nueva ventana de aluminio con cristales climalit 4/6/4mm.

Finalmente se coloca una nueva reja de acero fabricada a base de tubo macizo y pletina, falcada a obra mediante tornillería.

3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

3.4.4 REVESTIMIENTOS DE PINTURA EN INTERIOR DE ESCALERA

Tras la intervención en grietas y desconchados de paramentos de interior de escalera, se ejecuta un plastecido de faltas y masillado de superficies, para su posterior lijado dejando un acabado fino y liso.



Se aplica pintura plástica en paramentos verticales y bóvedas, pintura al esmalte en el zócalo de interior de escalera y elementos metálicos, incluso se barnizan los pasamanos de madera, previo lijado y limpieza de los mismos.



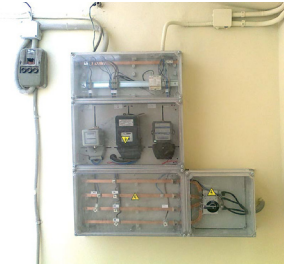
3.4 INTERVENCIÓN EN ESCALERA INTERIOR

3.4.5 OTRAS INTERVENCIONES EN INTERIOR DE ESCALERA



Se rejunta el revestimiento de terrazo de escalera mediante material coloreado cementoso especial para juntas.

Se limpian e impregnan las puertas con aceite de linaza, hidratando y aportando brillo a la madera.



Se instala una nueva caja de centralización de contadores.

● ● ● ● RESUMEN FOTOGRÁFICO

4.1 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN CUBIERTA

4.2 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN FACHADA

4.3 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN MIRADOR

4.4 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN ESCALERA INTERIOR

4.1 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN CUBIERTA

ESTADO PREVIO



Claraboya de patio de luces.

ESTADO INTERVENIDO



Claraboya de casetón de escalera.



Cubierta plana.



4.2 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN FACHADA

ESTADO PREVIO



Elementos en voladizo.

ESTADO INTERVENIDO



Alero.



Volúmenes de fachada.



4.3 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS MIRADOR

ESTADO PREVIO



Cubierta de mirador.

ESTADO INTERVENIDO



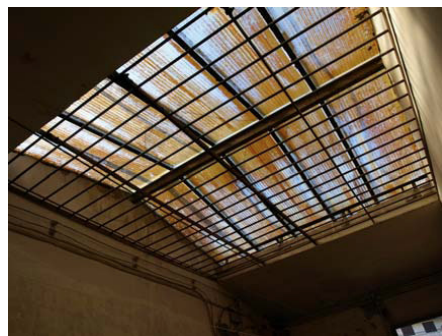
4.4 ELEMENTOS DESTACADOS INTERVENIDOS EN ESCALERA INTERIOR

ESTADO PREVIO



Paramentos interiores.

ESTADO INTERVENIDO



Cerrajería interior.





ANEXOS

5.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.2 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1		Tramitación de licencia de obra menor, licencia de ocupación de vía pública para la instalación de andamio con pasarela inferior y contenedor de obras y liquidación de las perceptivas tasas municipales.			
		Total	1,000	815,00	815,00
1.2		Montaje de andamio tubular tipo H-1000 europeo, con pasarela inferior para el paso de peatones durante el transcurso de la obra. En la fachada recayente a la Ronda Magdalena, para ejecutar los trabajos en cubierta y alero. Redacción de certificado de instalación, uso y desmontaje de andamio y demás medios auxiliares a emplear en la obra, firmado por técnico competente y visado por el colegio de Aparejadores de Castellón.			
		Total	1,000	3.890,00	3.890,00
Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :					4.705,00

Presupuesto parcial nº 2 INTERVENCION EN CUBIERTA

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe	
2.1	<p>Retirada de elementos existentes en interior de dependencias de planta de bajo cubierta, con el fin de facilitar los trabajos a ejecutar.</p> <p>Apuntalado de revoltones en mal estado, a base de tabillas de madera que recojan la superficie del revoltón y puntales apoyados sobre sopandas dispuestas en sentido perpendicular al de carga del forjado.</p> <p>Instalación de línea de vida o puntos de anclaje en cubierta, para ejecutar los trabajos sobre el forjado a intervenir.</p> <p>Levante y retirada mediante medios manuales de los elementos de cubrición que forman la cubierta inclinada, con recuperación de la teja, hasta llegar al soporte estructural, eliminando los materiales de agarre de las tejas y relleno de cobijas hasta conseguir un soporte homogéneo.</p> <p>Acopio de tejas recuperadas en cubierta plana del edificio para su posterior colocación.</p> <p>Mejorado de la cara superficial del soporte a base de imprimación fijadora que penetra en el material, para evitar su disgregación y regado con lechada de cemento en toda la superficie.</p> <p>Aplicación de capa regularizadora, a base de tendido de capa de compresión a base de hormigón HA-25 amasado en obra, con árido de pequeña granulometría y mallazo de retracción de acero B400S de 6mm en un espesor no inferior a los 5 cm. para homogeneizar y consolidar la superficie, reparando en posibles casos puntuales de desprendimientos de revoltones, grietas o coqueas en cara superior de revoltones.</p> <p>Impermeabilización del soporte mediante la colocación de membrana asfáltica semiadherida tipo LBM-SBS 40FV, en toda la superficie a tratar, con ejecución de roza perimetral en todos los encuentros con paramentos verticales para empotrar la membrana y evitar las posibles filtraciones.</p> <p>Colocación de la teja original recuperada, a base de mortero de cemento, en formación de cubierta inclinada, incluso encuentro y remates con diferentes elementos de cubierta, aleros y encuentro con fachada y reposición de piezas rotas o en mal estado.</p> <p>Limpieza de elementos de evacuación de aguas (canalón) y reparación de posibles perforaciones por oxidación.</p> <p>Demolición de actuales chimeneas de salida de humos y sustitución por nuevos conductos de acero galvanizado, ejecución de encuentros con impermeabilización y remates de cubrición.</p>	Total	1,000	9.470,00	9.470,00
2.2	<p>Trabajos en elementos estructurales de forjado de cubierta, consistentes en:</p> <p>Rascado de superficie de cara inferior de perfiles metálicos IPN 120 afectados por oxidación con pérdida de masa superficial, mediante cepillo de púas metálicas grado St 3 y papel de lija, hasta eliminar los restos de óxido y partículas sueltas, aplicación de revestimiento a base de imprimación antioxidante sintética y posterior pintado al esmalte.</p>	Total	1,000	588,00	588,00
2.3	<p>Trabajos en claraboyas y casetón de escalera, consistentes en:</p> <p>Levantado de los paneles y soportes existentes y sustitución por nuevas claraboyas realizadas a base de cerco perimetral en acero laminado para albergar paneles de vidrio armado con sellado perimetral de juntas a base de masilla elástica de poliuretano y colocación de tapajuntas para garantizar la impermeabilidad del conjunto.</p> <p>La claraboya de cubrición de patio interior albergará en su perímetro zonas provistas de lamas que facilite la ventilación del espacio interior (en laterales recayentes a sur y este).</p> <p>Demolición de revestimiento cerámico a base de rasilla maciza de los paramentos verticales, en el exterior del casetón, y eliminación de los materiales de agarre hasta llegar al soporte original.</p> <p>Enlucido de paramentos a base de mortero de cemento hidrófugo.</p> <p>Pintado exterior del casetón a base de pintura plástica para exterior, en color similar al de fachada.</p>	Total	1,000	3.820,00	3.820,00
Total presupuesto parcial nº 2 INTERVENCION EN CUBIERTA :				13.878,00	

Presupuesto parcial nº 3 INTERVENCION EN FACHADA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1		<p>Rehabilitación integral de la fachada, interviniendo en:</p> <p>Impermeabilización de la moldura de coronación de la fachada que alberga el canalón de recogida de aguas, mediante colocación de piezas cerámicas en su parte superior (no quedan vistas en la fachada) o pintado con protección a base de poliuretanos resistentes a la intemperie, para evitar la penetración de humedad en por la parte superior del muro.</p> <p>Rascado de toda la superficie revestida de mortero de cemento, con repicado de las zonas donde aparezcan morteros muy disgregados, agrietados o revestimientos desprendidos del soporte, hasta alcanzar un paramento cohesivo. Aportación de material a base de morteros de cemento en zonas repicadas y mejorado de toda la superficie del soporte a base de la aplicación de imprimación de sellado.</p> <p>Tratamiento de todas las grietas próximas a huecos de fachada y elementos de voladizo que afectan a la estabilidad estructural del elemento mediante su rascado y limpieza, eliminando los materiales disgregados próximos, aplicación de imprimación para el mejorado del soporte y colocación de grapas de cosido de acero corrugado galvanizado (en forma de U) de tamaño aproximado de 10 cm. y Ø 6 mm (profundidad a determinar por ubicación de cada grieta) mediante el siguiente sistema:</p> <p>Ejecución de un corte con radial en sentido perpendicular al de la grieta y una profundidad de 2 cm y dos taladros de Ø 10 mm y profundidad 3 cm sobre el corte y a 5 cm de ambos lados de la grieta, para albergar la grapa, que se colocará con mortero reparador Sika Top 122, garantizando el relleno total de los taladros y hasta cubrir por completo la sección de la armadura instalada garantizando un recubrimiento mínimo de 1,5 cm.</p> <p>Las grapas se dispondrán en toda la longitud de la grieta y a una distancia entre ellas no superior a los 15 cm.</p> <p>En los paños de caravista en los que aparecen grietas de profundidad se aplicará la misma técnica, instalando las grapas en la llaga entre las piezas.</p> <p>Reposición de molduras y elementos decorativos de fachada afectados por pérdida de volumetría, a base de reposición de su sección original mediante el siguiente sistema:</p> <p>Eliminado de los materiales disgregados próximos a la zona afectada mediante el rascado intenso de toda la zona. Ejecución de taladros de Ø 10 mm (profundidad a determinar por el elemento a tratar) para albergar barras galvanizadas de acero corrugado Ø 6 mm. Aplicación de imprimación de resina de puente de unión para el mejorado del soporte y garantizar el agarre del nuevo material de reposición.</p> <p>Formación de molde con escayola de tramo de moldura de sección igual a la afectada.</p> <p>Colocación de molde de escayola en zona a tratar y vertido de mortero Sika Monotop 632, hasta rellenar la sección original.</p> <p>Retirada de molde y plastecido de posibles defectos superficiales.</p> <p>Tratamiento de los paños de fábrica de caravista afectada por la aparición de eflorescencias y principios de disgregación de la cara superficial de las piezas, a base de limpieza del soporte con chorro de agua a presión para eliminar depósitos de co2 y partículas adheridas.</p> <p>Reposición de material en llagas y tendeles afectados por la disgregación a base de morteros de cemento.</p> <p>Aplicación en toda la superficie de impregnante hidrófugo transparente a base de siloxanos, que no modifica el aspecto del soporte e impide la absorción por capilaridad del agua.</p> <p>Pintado de toda la fachada a base de pintura plástica para exterior, en color similar al existente.</p> <p>Pintado al esmalte de cerrajería, (previo lijado de soporte hasta eliminar posibles restos de óxido) en tonos similares al original.</p>			
		Total	1,000	12.640,00	12.640,00
Total presupuesto parcial nº 3 INTERVENCION EN FACHADA :					12.640,00

Presupuesto parcial nº 4 INTERVENCION EN ESCALERA INTERIOR

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Trabajos previos de tapado de revestimiento en escalera y apuntalado de zancas con grietas en peor estado.			
	Total	1,000	145,00	145,00
4.2	Trabajos en paredes y bóvedas de escalera: Raspado de la superficie de revestimiento tanto en paramentos verticales como en horizontales donde se hayan detectado síntomas de disgregación del material o pérdida de sus propiedades y en las zonas próximas a todas las grietas en una anchura no inferior a 40 cm. Aplicación a toda la superficie a tratar de resina de puente de unión para mejorado del soporte, relleno de las zonas fisuradas o agrietadas a base de morteros reparadores de baja retracción tipo Sika Monotop 620 hasta macizar completamente el hueco producido por las grietas, colocación de malla de fibras sintéticas cubriendo las zonas con aparición de fisuras o grietas y aplicación de una capa de 5 mm. de espesor de mortero Sika Monotop 620 dejando embebida en el material la malla de fibras sintéticas. Revestimiento a base de enlucido de yeso en las zonas donde se haya intervenido. Pintado de paramentos verticales y bóvedas de escalera a base de pintura plástica en color similar al existente.			
	Total	1,000	3.880,00	3.880,00
4.3	Trabajos en revestimientos de escalera: Levantado de las piezas sueltas sin riesgo de rotura, eliminación de restos de material de agarre, limpieza del soporte y colocación de las piezas recuperadas a base de morteros de cemento y cementos cola, limpieza y rejuntado. Consolidación de piezas sueltas en pavimentos y revestimientos de peldaño que no puedan ser extraídas sin riesgo de rotura de la pieza, a base de limpieza y vaciado de la junta mediante cepillo de púas finas y soplado de aire a presión, para eliminar el mayor número de partículas sueltas. Vertido o inyectado de material cementante tipo c2 en consistencia plástica hasta conseguir el macizado de la zona inferior de las piezas. Limpieza y rejuntado.			
	Total	1,000	297,00	297,00
4.4	Trabajos en ventana de casetón de escalera en última planta: Levantado de carpintería existente y colocación en los paños interiores nueva carpintería de aluminio lacado para albergar vidrio climalit 4/6/4 y sustitución de reja de forja existente. Ejecución de encuentro entre paramento de caja de escalera y vertiente de cubierta para evitar la penetración de agua procedente de la lluvia.			
	Total	1,000	395,01	395,01
Total presupuesto parcial nº 4 INTERVENCION EN ESCALERA INTERIOR :				4.717,01

Presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1		Gestion de residuos generados durante la obra incluyendo tasas, transportes y vertidos.			
		Total	1,000	2.430,00	2.430,00
Total presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS :					2.430,00

Presupuesto parcial nº 6 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1		Control de calidad en la ejecución de los trabajos durante todo el transcurso de la obra.			
			Total:	1,000	314,00
					<u>314,00</u>
			Total presupuesto parcial nº 6 CONTROL DE CALIDAD :		314,00

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1		Suministro de todos los equipos de seguridad tanto individual como colectiva para la correcta ejecución de los trabajos.			
		Total	1,000	471,00	471,00
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :					471,00

RESUMEN POR CAPITULOS

1 ACTUACIONES PREVIAS	4.705,00
2 INTERVENCION EN CUBIERTA	13.878,00
3 INTERVENCION EN FACHADA	12.640,00
4 INTERVENCION EN ESCALERA INTERIOR	4.717,01
5 GESTION DE RESIDUOS	2.430,00
6 CONTROL DE CALIDAD	314,00
7 SEGURIDAD Y SALUD	471,00
	<hr/>
Total	39.155,01

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO.

5.2 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

REHABILITACIÓN FACHADA EN LA PLAZA DE LA INDEPENDENCIA

SITUACION	CASTELLÓN (CASTELLÓN)
CONSTRUCTORA	CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL
PROMOTOR:	HERMANAS CALDUCH BELLIDO VICENTE JUAN CALDUCH BELLIDO
DIRECCIÓN FACULTATIVA:	ERNESTO FABREGAT ALONSO
COORDINADOR DE SEGURIDAD:	ERNESTO FABREGAT ALONSO

ÍNDICE

1	MEMORIA.....	5
1.1	OBJETO.....	5
1.2	DATOS DE INTERÉS.....	5
1.3	TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	6
1.4	ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.....	6
1.5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.....	7
1.6	ILUMINACIÓN.....	10
1.7	MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.....	10
1.8	PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.....	12
1.9	FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	12
2.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	13
2.1.	ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS FASES DE OBRA.....	13
2.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	32
2.3.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA CIRCULACIÓN EN OBRA.....	32
2.4.	REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SERVICIO....	32
2.5.	REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN.....	33
2.6.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	34
2.7.	ANÁLISIS DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.....	42
2.8.	RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.....	42
3.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	43
3.1.	NORMAS Y REGLAMENTOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y QUE DEBERÁN SER TENIDOS EN CUENTA DURANTE SU EJECUCIÓN.....	43
3.2.	RECOMENDACIONES.....	47
3.3.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	48
3.4.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.....	52
3.5.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	53
3.6.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	54
3.7.	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	55
3.9.	POLÍTICA DE PREVENCIÓN.....	58
3.10.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	58
4.	PLAN DE EMERGENCIA.....	61
4.1.	ACTUACIONES ESPECÍFICAS.....	61
5.	INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE PREVENCIÓN.....	68
5.1	ITP-06.06 PARA EL MONTAJE, USO Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS TUBULARES.....	68
6.	PLANOS.....	83

1 MEMORIA.

1.1 OBJETO

El presente Plan de Seguridad y Salud de la obra definida en el encabezado ha sido elaborado, a modo de Evaluación de Riesgos, por la empresa CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 16.1 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en el que se establece la necesidad de la realización de una evaluación inicial de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el centro de trabajo, y en el R.D. 1627/97 , de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2 DATOS DE INTERÉS.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

1.2.1 DATOS TÉCNICOS DE GESTION

Promotor	HERMANAS CALDUCH BELLIDO / VICENTE JUAN CALDUCH BELLIDO
Contratista	CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL
Dirección Facultativa	ERNESTO FABREGAT ALONSO
Coordinador seguridad	ERNESTO FABREGAT ALONSO

1.2.2 DATOS DE LA OBRA

1.2.1.1. TIPO DE OBRA Y SITUACIÓN

La obra está situada en la Plaza de la Independencia nº 8 en Castellón.

1.2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra consiste en la rehabilitación de la fachada de un edificio en la Plaza de la Independencia.

En primer lugar se instalará el andamio tubular, medio imprescindible para ejecutar la obra. A continuación se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Levantado y retirada de teja en mal estado, impermeabilización de forjado y sustituirla por nuevas tejas.
- Trabajos en paredes y bóvedas de escalera. Picado del yeso en mal estado y volver a lucir.
- Trabajos en revestimiento de escalera. Levantado de las piezas sueltas y volverlas a colocar.
- Sustitución de ventana de madera por carpintería de aluminio en casetón de escalera.
- Modificación de cuadro de luz en PB.
- Rehabilitación integral de la fachada. Repicado de toda la superficie revestida de mortero. Tratamiento en grietas con imprimación. Colocación de grapas en grietas de fachada. Reposición de molduras y elementos decorativos. Pintado de toda la fachada.

Para finalizar la obra se desmontará el andamio.

1.2.1.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

TOPOGRAFÍA DE LA OBRA: plana.

DESCRIPCIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y ACCESOS: No se han previsto interferencias entre vehículos y personal dentro de la misma.

SERVICIOS AFECTADOS: No se prevé que existan servicios afectados.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR: Se dispondrá de un botiquín y de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias.

DATOS DE LA PROGRAMACIÓN

Presupuesto:	El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL SETENTA euros y CINCUENTA céntimos (39.070,50€).
Plazo de ejecución:	El plazo de ejecución previsto de la obra es de TRES meses (3 meses).
Personal previsto:	Se prevé un número máximo de TRES operarios (3 operarios).

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

1.3.1. VALLADO

Previamente al inicio de los trabajos en obra se completará el vallado del recinto y perímetro de la zona de acopios e instalaciones provisionales.

1.3.2. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

En relación con la circulación de personas ajenas a la obra que circulen en sus inmediaciones, se tomarán las siguientes precauciones:

- En los límites de las obras se colocarán señales de aviso para personas ajenas a la obra (prohibido el paso, salida de vehículos, etc...)
- La circulación peatonal se protegerá mediante la colocación de vallas de forma que el peatón quede totalmente separado de la zona de trabajo. En las zonas de cruce sobre zanjas, etc., se dispondrá de una pasarela flanqueada por barandillas rígidas y seguras. Se prohibirá el tráfico peatonal en las proximidades de las zonas de descarga de materiales con medios mecánicos, así como zonas de trabajo, debiendo circular por las aceras enfrentadas a las obras.

1.3.3. SEÑALIZACIÓN

DE SEGURIDAD Y SALUD

De forma general y con los criterios establecidos en el RD 485/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, deberá colocarse en la obra la correspondiente señalización de seguridad.

Así mismo, en la oficina de obra, se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de la obra.

DE OBRAS EN CARRETERAS. NORMAS DE CARRETERAS 8.3-IC

Las señales de tráfico, deberán ajustarse en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la construcción 8.3-IC de la Orden Ministerial de 31.08.87 del MOPU.

1.4. ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS

CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA

- El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondiente a la misma estarán delimitados en toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.
- En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá de protección, o en su defecto, se acordará la zona de riesgo y de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.
- Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA

- Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1.80 m, situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.
- No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0.60 m.
- Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandilla sólida y completa.
- Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.
- Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.
- Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.
- Los huecos horizontales o verticales con riesgo de caída de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momento puntuales señalizados, en cuyo caso se hará uso obligatorio de las protecciones personales correspondientes.
- Todas las zonas de paso de personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN OBRA

- Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme. Especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.
- Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tablonos al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada.
- Los circuitos de circulación de personal y de vehículos de obra, deben estar definidos y separados.
- Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán protegidas y situadas a 1 m del perímetro del borde.

1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Con carácter general se cumplirán las prescripciones particulares indicadas en la ITC-BT-33 del REBT vigente.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista, conforme a la ITC-BT-19.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas, conforme a la ITC-BT-20 e ITC-BT-21.
- En caso de efectuarse tendido aéreo de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento y de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 60 y 80 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo de plástico rígido curvable en caliente, de resistencia a compresión e impacto "muy fuerte" conforme a UNE-EN-50.086-1.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractíles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 45).

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes, comprobándose previamente la resistencia.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 45).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina - herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas - herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil y tomas de corriente.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

- Toda la aparamenta empleada en las instalaciones de obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN-60.439-4.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción ITC-BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción ITC-BT-26 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.6. ILUMINACIÓN

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estanco de seguridad con mano aislante, rejillas protectora de las bombillas dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado de 24 voltios.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

1.7. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

EN LOS ALMACENAMIENTOS DE OBRA

Normalmente y por motivos de funcionalidad organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que ha de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarles claramente las materias combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos y lubricantes precisan estar en un local aislado, vigilado y convenientemente ventilado, con todos los recipientes cerrados.

EN LA MAQUINARIA

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan en el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

EN EL TRASVASE DE COMBUSTIBLE

Los operarios de trasvase de combustibles han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe de tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJOS DE SOLDADURA

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente, se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

MEDIOS DE EXTINCIÓN PARA TODOS LOS CASOS

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas obras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y

capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejan líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

2. ANÁLISIS DE RIESGOS

2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS FASES DE OBRA

Incluimos a continuación, en forma de fichas para su mejor comprensión, un análisis de los riesgos previstos en cada fase de la obra y las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual adecuados para evitar o disminuir cada uno de los riesgos.

ACTIVIDAD	INSTALACIONES PROVISIONALES	VALLADO OBRA	HOJA 1/2
------------------	------------------------------------	---------------------	-----------------

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Trabajos de vallado perimetral realizado con valla con pies de hormigón y red metálica.
------------------------------------	---

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Herramienta manual	Camión grúa		
---	--------------------	-------------	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caidas a distinto nivel por huecos o zanjas no protegidos	Proteger con barandillas y rodapiés los huecos y zanjas que, por su especial situación, resulten peligrosos. Si es necesario el acceso a zonas complicadas, disponer las rampas o escaleras provisionales normalizadas y en número suficiente. Controlar la estabilidad de apoyo e inclinación de las escaleras de mano.	Barandillas Línea de vida (si es necesario).	Arnés de seguridad anclado a un punto sólido, resistente y estable.
Caidas al mismo nivel	Mantener la limpieza y el orden, no dejando herramientas abandonadas ni escombros o basuras ocupando las zonas de paso o de trabajo. Disponer los acopios de material para el vallado de manera que no entorpezcan la circulación de los operarios. Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Iluminación zonas de paso y trabajo. Arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.	Balizar zonas de acopios	Calzado con suela antideslizante.
Caidas de objetos	No acopiar materiales en el borde. Evitar presencia trabajadores en misma vertical donde se realicen operaciones. Hacer uso de bolsa portaherramientas	Vallas, balizamiento.	Casco de seguridad. Calzado con puntera.
Caída de cargas	No situarse bajo cargas suspendidas. Recepción y guiado de cargas mediante sogas. Control recorrido de carga por el operador. Delimitar zonas de carga y descarga. Señales indicativas de riesgos. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. Se realizará el transporte mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.	Vallas, balizamiento.	Casco de seguridad.
Pisadas sobre objetos	Mantener orden y limpieza. Delimitación áreas de acopios.	Vallas, balizamiento.	Calzado de seguridad con plantilla anticlavos
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Mantener orden y limpieza en la obra, no dejando las herramientas abandonadas. Gobernar mediante cuerdas el vallado que se mueva con grúa hasta que estén muy próximos a su situación. Elección y uso adecuado de la herramienta. Eliminar clavos y puntas de la madera a cortar. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Hacer uso de bolsa portaherramientas	Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes. Resguardos y carcacas.	Gautes de cuero. Calzado de seguridad. Casco de protección.
Proyección de fragmentos o partículas.	Trabajar con el viento de espalda.		Gafas de seguridad.
Atrapamientos	Durante las operaciones de manejo de los elementos de vallado (postes, planchas, etc), emplear, en la medida de lo posible, medios mecánicos o palancas. Realizar con precaución y a una velocidad moderada las labores de colocación o descarga de los elementos que conformen el vallado.		Gautes de cuero Calzado de seguridad.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Sobreesfuerzos	<p>Uso de carretillas y medios auxiliares cuando haya que manipular cargas elevadas.</p> <p>Si no es posible, manipular las cargas entre varias personas.</p> <p>Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg.</p> <p>Levantamiento de cargas sin doblar la espalda.</p> <p>Acortar en lo posible las distancias a recorrer.</p>		<p>Protección dorsolumbar bajo prescripción médica.</p>
Contactos eléctricos	<p>Se desviará previamente las líneas eléctricas aéreas afectadas.</p> <p>Mantener la distancia mínima de seguridad a líneas eléctricas aéreas. Pórticos y gálibos.</p> <p>Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes.</p> <p>Conexión a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra.</p> <p>Herramienta eléctrica portátil con doble aislamiento.</p> <p>Toma de tierra, interruptor diferencial.</p> <p>Clavijas normalizadas en máquinas.</p> <p>La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T.</p>	<p>Si no fuera posible desviar las líneas aéreas, aislarlas o apantallarlas.</p>	<p>Calzado de seguridad con suela aislante.</p> <p>Guantes dieléctricos.</p>
Atropello o golpes con vehículos	<p>No situarse en el radio de acción de la maquinaria.</p> <p>No situarse detrás de los vehículos durante el retroceso.</p> <p>No situarse o transitar junto a la calzada.</p> <p>Vehículos con faros marcha adelante y retroceso, retrovisores ambos lados, señalización destellante ámbar para lentos y señal acústica de marcha atrás.</p> <p>Accesos y circulación vehículos diferenciado del de peatones.</p> <p>Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.</p>		<p>Ropa de trabajo</p> <p>Chaleco reflectante</p> <p>Casco de seguridad</p>
Polvo	<p>Trabajar de espaldas al viento.</p> <p>Regar frecuentemente, pero sin llegar a producir barro.</p>		<p>Mascarilla antipolvo.</p>

ACTIVIDAD	REHABILITACION	RESTAURACIÓN DE PARAMENTOS	HOJA 1/2
------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	Repicado de paramentos para su posterior tratamiento. Limpiado de la fabrica con chorro de arena o de agua
------------------------------------	--

EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Macetas, escoplos, punteros y escarpas.		
---	-----------------	---	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
----------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------

Caidas a distinto nivel	Atención a huecos horizontales y verticales. Suspender el trabajo en caso de lluvia o vientos fuertes. Plataformas de trabajo niveladas y estables, mínimo de 60 cm. de ancho y con protección perimetral. Desechar tabloncillos alabeados en formación plataformas. Escaleras metálicas en accesos, colocadas según norma. No gobernar cargas suspendidas directamente. Atención borriquetas en balcones, terrazas y bordes: colocar previamente protección sólida que supere altura alcanzada con borriquetas. Controlar estabilidad y resistencia andamios antes de sujetar las tuberías. Andamios apoyados sobre superficies resistentes.	Barandillas y petos perimetrales. Redes perimetrales. Protección completa de huecos verticales Anclajes arnés. Señalización. Ver ficha andamios. Cables fiadores. Redes horizontales. Doble mallazo y entablado en huecos horizontales.	Calzado de seguridad. Arnés de seguridad. Anclajes arnés.
Caidas al mismo nivel	Orden y limpieza del tajo Atención en época de heladas Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Evitar escalones en plataformas de trabajo. Señalizar y delimitar zona de acopio. Mantener iluminadas las áreas de trabajo Definir zonas de paso	Iluminación suficiente Vallado zona acopios. Balizamiento zonas de trabajo y de paso	Calzado de seguridad
Caidas de objetos	No acopiar materiales en el borde. Atención estabilidad acopios en terrazas. Evitar presencia trabajadores en misma vertical donde se realicen operaciones. Uso de bolsa porta-herramientas Uso de bateas emplintadas.	Marquesinas acceso a obra. Vallas. Redes.	Casco de seguridad. Calzado de seguridad
Caída de cargas	No situarse bajo cargas suspendidas. Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista. No soltar la carga sin asegurar. Comprobar que los fardos (paquetes) están bien atados antes de su descarga. Amarrar de 2 puntos los elementos longitudinales. Revisar el estado de eslingas (eslingas enlazadas), ganchos y pestillos de seguridad. El izado de los elementos transportados se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos. Uso de bateas emplintadas Uso de plataformas de descarga y cuerda guía	Pestillo de seguridad en ganchos Balizas señalizando y restringiendo zona de vuelo de grúa	Casco de seguridad. Chaleco reflectante Calzado de seguridad.
Pisadas sobre objetos	Orden y limpieza del tajo. Delimitación de áreas de acopio. Uso de trompas de vertido de escombros.	Vallado zona acopios. Balizamiento zonas de trabajo y de paso	Calzado de seguridad.
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Elección y uso adecuado de la herramienta. Atención al manipular piezas cerámicas. Personal con experiencia. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Uso de bolsa portaherramientas	Protección parte móvil máquinas.	Gautes uso general. Calzado de seguridad. Casco de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	Trabajar con el viento de espalda. Atención en el repicado y durante la limpieza con chorro. Trabajadores con experiencia.		Gafas de seguridad.

ACTIVIDAD	REHABILITACION	RESTAURACIÓN DE PARAMENTOS	HOJA 2/2
-----------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinas o vehiculos.	<p>Establecer zonas de circulación.</p> <p>No sobrepasar la carga máxima.</p> <p>Atención estabilidad del terreno.</p> <p>Trabajar sobre terreno horizontal.</p> <p>Inspección de itinerarios.</p> <p>Revisión periódica de maquinaria y vehículos.</p> <p>Seguir normas operadores.</p> <p>Manejo por personal autorizado.</p> <p>No llevar elementos sueltos en la cabina.</p> <p>Señalizar huecos antes de iniciar trabajos.</p> <p>Regulación espejos retrovisores.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad.</p> <p>No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria.</p>	<p>Topes junto a desniveles.</p> <p>Balizamiento zona de trabajo.</p> <p>Señalización cortes y desniveles.</p>	<p>Calzado de seguridad.</p>
Sobreesfuerzos.	<p>Levantamiento de cargas sin doblar la espalda.</p> <p>Acortar en lo posible las distancias a recorrer</p> <p>Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg</p> <p>Uso de carretillas y medios auxiliares</p> <p>Realizar los descansos necesarios</p>		<p>Cinturón antilumbago.</p>
Contactos eléctricos	<p>Recabar información situación líneas de las compañías suministradoras, y en su caso, solicitar la neutralización de las líneas eléctricas.</p> <p>Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes.</p> <p>Conexión con clavija macho-hembra.</p> <p>Atención líneas eléctricas aéreas y subterráneas: mantener distancias de seguridad.</p>	<p>Doble aislamiento en herramienta eléctrica portátil.</p> <p>Toma de tierra, interruptor diferencial.</p> <p>Clavijas normalizadas en máquinas.</p> <p>Gálidos en líneas eléctricas aéreas.</p>	<p>Guantes dieléctricos.</p>
Atropellos o golpes con vehiculos.	<p>No situarse en el radio de acción de la maquinaria.</p> <p>Verificación constante por parte del conductor de la ausencia de personal en la zona de alcance de la maquinaria.</p> <p>Iluminación adecuada.</p> <p>Maniobras dirigidas por señalista.</p> <p>Ordenar tráfico de máquinas y vehículos.</p> <p>Frenar o calzar la máquina parada</p> <p>Acceso para vehículos distinto de peatones.</p> <p>Establecer vías de circulación.</p> <p>Activar avisador acústico de marcha atrás.</p> <p>Espejos retrovisores regulados.</p> <p>Uso de bocina y señales luminosas.</p> <p>No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria.</p> <p>Señalizar con antelación a terceros situación de trabajos.</p> <p>Atención al tráfico rodado.</p>	<p>Balizas y señalización obra (conos, vallas).</p> <p>Señalización de recorridos, accesos e interferencias.</p> <p>Calzos</p> <p>Vehículos con faros marcha adelante y retroceso, señalización destellante ámbar para lentos y señal acústica de marcha atrás.</p>	<p>Chaleco reflectante.</p>
Incendios	<p>Prever zona acopios pintura.</p> <p>Almacenar pinturas y barnices con recipiente cerrado</p> <p>No fumar.</p> <p>Impedir trabajos soldadura y oxicorte en proximidad zona pintado.</p> <p>No utilizar mecheros y sopletes junto a inflamables.</p> <p>No abandonar mecheros y sopletes encendidos</p> <p>Ventilación.</p> <p>Disponer de extintores.</p>	<p>Señalización.</p> <p>Iluminación de emergencia</p>	
Rotura o reventón de la tubería o de la manguera.	<p>Asegurar cada largo de tubo vertical.</p> <p>Verificar los empalmes de tubo de montaje rápido.</p> <p>No desatender la máquina cuando esté funcionando.</p> <p>Revisión periódica de compresores.</p> <p>Revisión bomba.</p>		

ACTIVIDAD	ALBAÑILERIA	AYUDAS A OFICIOS	HOJA 1/1
------------------	--------------------	-------------------------	-----------------

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	Trabajos de albañilería en apoyo a los oficios relacionados con la construcción.
------------------------------------	--

EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Radial	Andamios tubulares	Herramienta de mano	
---	--------	--------------------	---------------------	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
----------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------

Caidas a distinto nivel	Escaleras metálicas en accesos. Atención a huecos horizontales. Atención fuertes vientos o lluvias. Desechar tablonces alabeados en formación plataformas. Atención borriquetas en balcones y bordes.	Barandillas y petos perimetrales. Supresión de huecos con mallazo (malla \leq 10x10 cm) Colocar escalera, según normas. Anclajes cinturones. Plataformas de trabajo niveladas y estables. Señalización.	Calzado con suela antideslizante. Cinturón de seguridad.
Caidas al mismo nivel	Limpieza tajo. Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Atención en época de heladas.	Iluminación suficiente. Balizar zona acopios.	Calzado con suela antideslizante.
Caidas de objetos	Evitar presencia trabajadores en misma vertical donde se realicen operaciones.	Uso de bolsa porta-herramienta. Marquesinas acceso a obra. Vallas. Redes.	Casco de seguridad. Calzado con puntera.
Polvo	Trabajar de espaldas al viento.	Mesa de sierra con vía de agua.	Mascarilla antipolvo.
Pisadas sobre objetos	Orden y limpieza del tajo. Delimitación de áreas de acopio.	Señalización. Definir zonas de paso.	Calzado de seguridad con plantilla anticlavos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Elección y uso adecuado de la herramienta. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Atención al manipular piezas cerámicas.	Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Bolsa portaherramientas. Protección parte móvil máquinas.	Guantes uso general.
Proyección de fragmentos o partículas.	Trabajar con el viento de espalda. Atención al corte de ladrillos con la paleta. Utilizar el disco adecuado al material a cortar.	Protector del disco.	Gafas de seguridad.
Sobreesfuerzos.	Levantamiento de cargas sin doblar la espalda. Acortar en lo posible las distancias a recorrer Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg	Uso de carretillas y medios auxiliares.	Cinturón antilumbago.
Contactos eléctricos	Atención líneas eléctricas aéreas. Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes. Conexión a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra.	Aislamiento de líneas. Pantallas de protección. Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento. Toma de tierra, interruptor diferencial. Clavijas normalizadas en máquinas.	Guantes dieléctricos.
Afecciones en la piel por dermatitis de contacto .	Limpieza personal. Evitar contacto de cemento con la piel.		Ropa de Trabajo. Guantes de goma.

ACTIVIDAD	CARPINTERÍA	METÁLICA	HOJA 1/2
------------------	--------------------	-----------------	-----------------

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos de carácter no estructural.
------------------------------------	--

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Esmeriladora radial para metales.	Grupo de soldadura: equipo oxiacetilénico.	Equipo de soldadura eléctrica.	Taladro Herramienta manual
---	-----------------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
----------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------

Caidas al mismo nivel	Orden y limpieza del tajo Atención en época de heladas Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Evitar escalones en plataformas de trabajo. Señalizar y delimitar zona de acopio. Mantener iluminadas las áreas de trabajo Definir zonas de paso	Iluminación suficiente Vallado zona acopios. Balizamiento zonas de trabajo y de paso	Calzado de seguridad
Caidas a distinto nivel	Atención a huecos horizontales y verticales. Realizar cerramientos definitivos de huecos interiores. Atención briqueetas en balcones, terrazas y bordes: colocar previamente protección sólida que supere altura alcanzada con briqueetas. Evitar escalones y huecos en plataformas de trabajo. Plataformas de trabajo niveladas y estables, mínimo de 60 cm. de ancho y con protección perimetral. Uso de plataformas elevadoras de trabajo portátiles Suspender el trabajo en caso de lluvia o vientos fuertes. Uso de plataformas de descarga, utilizando arnés anclado a punto fijo y estable para recepción de materiales Mantener protecciones instaladas en fase de estructura. No balancear cargas suspendidas para su instalación en plantas. No gobernar cargas suspendidas directamente.	Barandillas y petos perimetrales. Redes perimetrales. Protección completa de huecos verticales Anclajes arnés. Señalización. Ver ficha andamios. Cables fiadores. Redes horizontales. Doble mallazo Entablonado Cables fiadores.	Calzado de seguridad. Árnés de seguridad
Caidas de objetos	No acopiar materiales en el borde. Atención estabilidad acopios en terrazas. Evitar presencia trabajadores en misma vertical donde se realicen operaciones. Uso de bolsa porta-herramientas	Marquesinas acceso a obra. Vallas. Redes.	Casco de seguridad. Calzado de seguridad
Caida de cargas	No situarse bajo cargas suspendidas. Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista. No soltar la carga sin asegurar. Comprobar que los fardos (paquetes) están bien atados antes de su descarga. Amarrar de 2 puntos los elementos longitudinales. Revisar el estado de eslingas (eslingas enlazadas), ganchos y pestillos de seguridad. El izado de los elementos transportados se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos. Uso de bateas emplintadas Uso de plataformas de descarga	Cuerda guía. Pestillo de seguridad en ganchos Balizas señalizando y restringiendo zona de vuelo de grúa	Casco de seguridad. Chaleco reflectante Calzado de seguridad.
Pisadas sobre objetos	Orden y limpieza del tajo. Delimitación de áreas de acopio.	Vallado zona acopios. Balizamiento zonas de trabajo y de paso	Calzado de seguridad.
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Elección y uso adecuado de la herramienta. Personal con experiencia. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Utilizar ingleteadora personal con experiencia. Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Uso de bolsa portaherramientas	Protección parte móvil maquinas.	Guantes uso general. Calzado de seguridad. Casco de seguridad

ACTIVIDAD	CARPINTERÍA	METÁLICA	HOJA 2/2
------------------	--------------------	-----------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Proyección de fragmentos o partículas.	Utilizar el disco adecuado al material a cortar. No picar el cordón de soldadura sin protección ocular.	Protector del disco.	Gafas de seguridad. Yelmo de soldador. Pantalla de mano
Sobreesfuerzos.	Levantamiento de cargas sin doblar la espalda. Acortar en lo posible las distancias a recorrer Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg Uso de carretillas y medios auxiliares Realizar los descansos necesarios	.	Cinturón antilumbago.
Contactos eléctricos	Recabar información situación líneas de las compañías suministradoras, y en su caso, solicitar la neutralización de las líneas eléctricas. Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes. Conexión con clavija macho-hembra. Atención líneas eléctricas aéreas y subterráneas: mantener distancias de seguridad.	Doble aislamiento en herramienta eléctrica portátil. Toma de tierra, interruptor diferencial. Clavijas normalizadas en máquinas. Gálbos en líneas eléctricas aéreas.	Guantes dieléctricos.
Exposición a sustancias nocivas y /o tóxicas	Evitar operaciones de soldadura en locales cerrados sin ventilación. Ventilar locales. Disponer de etiquetado de productos.	Fichas de seguridad de productos	Guantes Mascarillas con filtro
Explosión.	No acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol. No utilizar botellas de gases licuados en posición inclinada. No utilizar acetileno para soldar cobre. No fumar . Uso de carros portabotellas. Ventilación de locales. Durante la soldadura se vigilará que no se genere una atmósfera nociva, y nunca se utilizará oxígeno para ventilar.		
Incendios	No utilizar mecheros y sopletes junto a inflamables. No abandonar mecheros y sopletes encendidos Controlar dirección llama soldadura.	Señalización. Extintores Iluminación de emergencia	
Quemaduras	Evitar contacto directo con productos calentados. Atención al manejo del soplete.		Guantes de protección.

ACTIVIDAD	CUBIERTAS	IMPERMEABILIZACIÓN	HOJA 1/3
-----------	------------------	--------------------	----------

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Colocación de láminas impermeabilizantes de polietileno o productos bituminosos de distinto espesor soldadas por termofusión o, en su caso, extrusión.
-----------------------------	--

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Herramienta general		
--	-----------------	---------------------	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caídas a distinto nivel	<p>Escaleras metálicas en accesos.</p> <p>Las escaleras manuales discurren por huecos de forjado de dimensiones suficientes para el paso de operarios.</p> <p>Las escaleras manuales estarán ancladas y sobrepasarán en un metro la zona a acceder.</p> <p>Plataformas de trabajo niveladas y estables.</p> <p>Disponer cables paralelos al borde de la terraza para amarrar de los arneses de seguridad para los trabajos que no dispongan de protección colectiva.</p> <p>Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.</p>	<p>Si están proyectados antepechos, realizarlos antes de cualquier trabajo en cubierta, desde los mismos andamios de fachada o desde el interior con la correspondiente protección colectiva.</p> <p>Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro.</p> <p>Si no es posible, colocar barandillas en todo el perímetro de la cubierta.</p> <p>Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas, tipo redes.</p> <p>Mantener los huecos interiores protegidos mediante barandillas, tapas (sólidas, resistentes y estables) redes o mallazos (malla $\leq 10 \times 10$ cm).</p> <p>Líneas de vida. Anclajes cinturones.</p> <p>Señalización</p>	<p>Calzado con suela antideslizante.</p> <p>Arnés de seguridad.</p>
Caídas al mismo nivel	<p>Mantener orden y limpieza</p> <p>Accesos y zonas de paso libres de obstáculos</p> <p>Balizar zona acopios</p> <p>Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.</p>		Calzado con suela antideslizante.
Caídas de objetos	<p>Estudiar los acopios en cubierta de forma que estén alejados de los bordes de forjado y realizados de forma estable y sobre elementos resistentes</p> <p>Retirada de restos de obra mediante tubos de evacuación de escombros</p> <p>Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.</p> <p>Hacer uso de bolsa portaherramientas.</p>	<p>Marquesinas</p> <p>Vallas</p> <p>Redes</p>	<p>Casco de seguridad.</p> <p>Calzado con puntera.</p>
Caída de objetos desprendidos	<p>Paralización con fuertes vientos en trabajos en exterior.</p> <p>No situarse en la vertical donde se realicen otros trabajos.</p> <p>No situarse bajo cargas suspendidas</p> <p>Hacer uso de bolsa portaherramientas.</p>	<p>Redes</p> <p>Marquesinas</p>	Casco de seguridad
Caída de cargas	<p>Utilizar cables en buenas condiciones.</p> <p>Anclar correctamente las piezas antes de su elevación.</p> <p>No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.</p> <p>El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas.</p> <p>Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.</p> <p>No situarse bajo cargas suspendidas</p> <p>Dirigir la maniobra con cuerdas guía y señalista</p> <p>No soltar la carga sin asegurar</p> <p>Ganchos con pestillo de seguridad</p> <p>Delimitar zonas de carga y descarga</p>	<p>Marquesinas</p> <p>Vallas</p> <p>Redes</p>	<p>Casco de seguridad.</p> <p>Chaleco reflectante.</p>

ACTIVIDAD	CUBIERTAS	IMPERMEABILIZACIÓN	HOJA 2/3
------------------	------------------	---------------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Golpes y cortes por objetos o herramientas	<p>Elección y uso adecuado de la herramienta.</p> <p>No cortar los flejes de palets tirando con las manos.</p> <p>Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta.</p> <p>Hacer uso de bolsa portaherramientas.</p>		<p>Guantes uso general.</p> <p>Calzado de seguridad</p> <p>Casco de protección.</p>
Pisadas sobre objetos	<p>Orden y limpieza del tajo.</p> <p>Delimitación de áreas de acopio.</p> <p>Definir zonas de paso.</p>	Señalización	Calzado de seguridad con plantilla metálica.
Sobreesfuerzos	<p>Uso de carretillas y medios auxiliares cuando haya que manipular cargas elevadas.</p> <p>Si no es posible, manipular las cargas entre varias personas.</p> <p>Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg.</p> <p>Levantamiento de cargas sin doblar la espalda</p>		Protección dorso-lumbar bajo prescripción médica.
Contactos térmicos con materiales calientes.	<p>Evitar el desborde de las calderetas, manteniendo el nivel del producto 10 cm por debajo del borde.</p> <p>Procurar que la estabilidad de las calderetas esté perfectamente garantizada.</p> <p>Evitar contacto directo con productos calentados.</p> <p>Atención al manejo del soplete.</p> <p>Comprobar el soplete.</p>		<p>Guantes de cuero</p> <p>Mandil</p> <p>Polainas de cuero</p>
Contactos eléctricos	<p>Se desviará previamente las líneas eléctricas aéreas afectadas.</p> <p>Mantener la distancia mínima de seguridad a líneas eléctricas aéreas. Pórticos y gálbos.</p> <p>Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes.</p> <p>Conexión a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra.</p> <p>Herramienta eléctrica portátil con doble aislamiento.</p> <p>Toma de tierra, interruptor diferencial.</p> <p>Clavijas normalizadas en máquinas.</p> <p>La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T.</p>	Si no fuera posible desviar las líneas aéreas, aislarlas o apantallarlas.	<p>Calzado de seguridad con suela aislante.</p> <p>Guantes dieléctricos.</p>
Incendios o explosiones de las botellas de propano o butano.	<p>Almacenar las botellas en lugares ventilados, con el suelo nivelado, a la sombra y nunca cerca de zonas que puedan almacenar el gas en caso de fuga.</p> <p>Procurar que las botellas estén apartadas de las vías de evacuación.</p> <p>Procurar que las botellas estén provistas de manorreductor.</p> <p>Procurar que la manguera de la candileja sea de tipo reforzado y esté en perfectas condiciones.</p> <p>Mantener las botellas que estén fuera de servicio con el capuchón cerrado.</p> <p>Hacer la elevación de cilindros con grúa mediante plataformas que eviten golpes o caídas.</p> <p>No desmontar o neutralizar el manorreductor.</p> <p>Durante el uso, mantener el cilindro vertical y totalmente asegurada su estabilidad.</p> <p>Procurar que la manguera esté perfectamente conectada al manorreductor y a la candileja con abrazaderas del mismo diámetro bien apretadas.</p> <p>Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.</p>	Extintores de incendio en obra.	Guantes de cuero

ACTIVIDAD	CUBIERTAS	IMPERMEABILIZACIÓN	HOJA 3/3
------------------	------------------	---------------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Incendios	Acopiar bombonas de gas en almacén ventilado. No dejar los sopletes encendidos en el suelo. No fumar en zona acopios de gas. No fumar junto almacenamiento de combustibles. No hacer fuego en el área de trabajo.	Señalización. Extintores de incendio en obra.	
Polvo	Trabajar de espaldas al viento		Mascarilla antipolvo.
Iluminación inadecuada	La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.		
Afecciones en la piel por contacto con materiales bituminosos	Procurar que los operarios que estén en contacto con materiales bituminosos estén protegidos adecuadamente, empleando los equipos de protección individual necesarios.		Guantes de cuero Mandil Polainas de cuero

ACTIVIDAD	CUBIERTAS	TEJA / PIZARRA	HOJA 1/2
------------------	------------------	-----------------------	-----------------

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	<p>Revestimiento de la cubierta inclinada con tejas o piezas de pizarra.</p> <p>La teja se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata inferior.</p> <p>Las pizarras se colocarán por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba de manera que siempre existan tres espesores de pizarra. Cada pizarra montará sobre la inmediata inferior en sentido de la pendiente. Se sustentarán debidamente con los herrajes proporcionados por el fabricante y siguiendo las especificaciones del mismo.</p>
------------------------------------	--

EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Radial Sierra de mesa		
---	-----------------	--------------------------	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caidas a distinto nivel	<p>Escaleras metálicas en accesos.</p> <p>Las escaleras manuales discurren por huecos de forjado de dimensiones suficientes para el paso de operarios.</p> <p>Las escaleras manuales estarán ancladas y sobrepasarán en un metro la zona a acceder.</p> <p>La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.</p> <p>Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limetasas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.</p> <p>El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará, sujetos con los arneses de seguridad a los cables de acero tendidos entre "puntos fuertes" de la estructura.</p> <p>Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km/h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.</p>	<p>Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de la edificación de los petos y recercados de todos los huecos.</p> <p>Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro.</p> <p>Si no es posible, colocar barandillas en todo el perímetro de la cubierta.</p> <p>Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas, tipo redes.</p> <p>Mantener los huecos interiores protegidos mediante barandillas, tapas (sólidas, resistentes y estables) redes o mallazos (malla $\leq 10 \times 10$ cm).</p> <p>Líneas de vida. Anclajes cinturones.</p> <p>Señalización</p>	<p>Calzado con suela antideslizante.</p> <p>Árnés de seguridad.</p>
Caidas al mismo nivel	<p>Mantener orden y limpieza.</p> <p>Accesos y zonas de paso libres de obstáculos.</p> <p>Balizar zona acopios.</p> <p>Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.</p>		<p>Calzado con suela antideslizante.</p>
Caidas de objetos	<p>Estudiar los acopios en cubierta de forma que estén alejados de los bordes de forjado y realizados de forma estable y sobre elementos resistentes.</p> <p>Bateas emplintadas.</p> <p>El material se izará mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.</p> <p>El material suelto, (rotos los paquetes), se izará mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.</p> <p>El material, se descargará para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.</p> <p>Hacer uso de bolsa portaherramientas.</p>	<p>Marquesinas</p> <p>Redes</p> <p>Vallas</p>	<p>Casco de seguridad.</p> <p>Calzado con puntera.</p>

ACTIVIDAD	CUBIERTAS	TEJA / PIZARRA	HOJA 2/2
------------------	------------------	-----------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caída de objetos desprendidos	Paralización con fuertes vientos en trabajos en exterior. No situarse en la vertical donde se realicen otros trabajos. Delimitar dichas zonas mediante vallas. No situarse bajo cargas suspendidas Hacer uso de bolsa portaherramientas.	Redes Marquesinas	Casco de seguridad
Caída de cargas	Utilizar cables en buenas condiciones. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. No situarse bajo cargas suspendidas. Dirigir la maniobra con cuerdas guía y señalista. No soltar la carga sin asegurar. Ganchos con pestillo de seguridad. El izado del material de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Delimitar zonas de carga y descarga	Marquesinas Redes Vallas	Casco de seguridad. Chaleco reflectante.
Pisadas sobre objetos	Orden y limpieza del tajo. Delimitación de áreas de acopio. Definir zonas de paso. Bateas emplintadas.	Señalización.	Calzado de seguridad con plantilla anticlavos
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Elección y uso adecuado de la herramienta. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Hacer uso de bolsa portaherramientas.		Gautes uso general. Calzado de seguridad Casco de protección.
Proyección de fragmentos o partículas	Trabajar con el viento de espalda.		Gafas de seguridad.
Sobreesfuerzos	Uso de carretillas y medios auxiliares cuando haya que manipular cargas elevadas. Si no es posible, manipular las cargas entre varias personas. Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg. Levantamiento de cargas sin doblar la espalda		Protección dorso-lumbar bajo prescripción médica.
Contactos eléctricos	Se desviará previamente las líneas eléctricas aéreas afectadas. Mantener la distancia mínima de seguridad a líneas eléctricas aéreas. Pórticos y gálibos. Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes. Conexión a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra. Herramienta eléctrica portátil con doble aislamiento. Toma de tierra, interruptor diferencial. Clavijas normalizadas en máquinas. La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T.	Si no fuera posible desviar las líneas aéreas, aislarlas o apantallarlas.	Calzado de seguridad con suela aislante. Gautes dieléctricos.
Afecciones en la piel por dermatitis de contacto	Limpieza personal. Evitar contacto de cemento con la piel.		Ropa de Trabajo. Gautes de goma.
Polvo	Trabajar de espaldas al viento		Mascarilla antipolvo.
Iluminación inadecuada	La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.		

ACTIVIDAD	INSTALACIONES	ELECTRICIDAD	HOJA 1/2
------------------	----------------------	---------------------	-----------------

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Acopios, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la instalación de energía eléctrica de baja tensión. Operaciones necesarias para la colocación de la instalación interior, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en el proyecto
------------------------------------	---

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Taladradora Martillo eléctrico. Multímetro	Banqueta aislante Herramienta manual. Esmeriladora radial.	Chequeador instalación Cizalla cortacables.
---	-----------------	--	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caidas a distinto nivel	Las plataformas de trabajo serán cuajadas, sólidas, resistentes y estables y de ancho mínimo 60 cm. Las escaleras manuales estarán ancladas y sobrepasarán en un metro la zona a acceder. Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas. No situar borriquetas o escaleras junto a balcones y/o bordes. Evitar escalones y huecos en plataformas de trabajo. Los trabajos se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km/h que comprometan la estabilidad de los operarios, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies. Plataformas de trabajo niveladas y estables. Señalización.	Proteger adecuadamente los huecos de fachada mediante barandillas perimetrales reglamentarias o redes tensas firmemente fijadas a los forjados cada 0,50 m. Los andamios dispondrán de protección perimetral y rodapiés de 15 cm de altura. Proteger los huecos horizontales mediante tapas que no deslicen (los pequeños) o mediante barandillas perimetrales (los grandes) con su correspondiente rodapié. Puntos de anclaje. Líneas de vida. Redes.	Calzado seguridad con suela antideslizante Arnés de seguridad. Casco de seguridad.
Caidas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Las plataformas de trabajo serán de superficie continua, sin escalones ni pendientes. Zonas de paso libres de obstáculos Tendido de instalaciones preferentemente aéreo (min. 2 m.) Iluminación zonas de paso y trabajo.		Calzado de seguridad con suela antideslizante
Caidas de objetos	Estudiar los acopios en cubierta de forma que estén alejados de los bordes de forjado y realizados de forma estable y sobre elementos resistentes. No situarse en la vertical donde se realicen otros trabajos. Delimitar dichas zonas mediante vallas. El izado del material de la cubierta se realizará sobre plataformas o bateas emplintadas. Paralización con fuertes vientos en trabajos en exterior. No situarse bajo cargas suspendidas Hacer uso de bolsa portaherramientas.	Marquesinas acceso a obra. Vallas. Redes	Casco de seguridad. Calzado con puntera.
Caida de cargas	Utilizar cables en buenas condiciones. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. No situarse bajo cargas suspendidas. Dirigir la maniobra con cuerdas guía y señalista. No soltar la carga sin asegurar. Ganchos con pestillo de seguridad. El izado del material de la cubierta se realizará sobre plataformas o bateas emplintadas. Delimitar zonas de carga y descarga. Hacer uso de las plataformas de descarga.	Marquesinas Redes Vallas	Casco de seguridad.

ACTIVIDAD	INSTALACIONES	<i>ELECTRICIDAD</i>	HOJA 1/2
-----------	----------------------	---------------------	----------

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Acopios, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la instalación de energía eléctrica de baja tensión. Operaciones necesarias para la colocación de la instalación interior, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en el proyecto
------------------------------------	---

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Taladradora Martillo eléctrico. Multímetro	Banqueta aislante Herramienta manual. Esmeriladora radial.	Chequeador instalación Cizalla cortacables.
---	-----------------	--	--	---

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Caidas a distinto nivel	Las plataformas de trabajo serán cuajadas, sólidas, resistentes y estables y de ancho mínimo 60 cm. Las escaleras manuales estarán ancladas y sobrepasarán en un metro la zona a acceder. Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas. No situar borriquetas o escaleras junto a balcones y/o bordes. Evitar escalones y huecos en plataformas de trabajo. Los trabajos se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km/h que comprometan la estabilidad de los operarios, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies. Plataformas de trabajo niveladas y estables. Señalización.	Proteger adecuadamente los huecos de fachada mediante barandillas perimetrales reglamentarias o redes tensas firmemente fijadas a los forjados cada 0,50 m. Los andamios dispondrán de protección perimetral y rodapiés de 15 cm de altura. Proteger los huecos horizontales mediante tapas que no deslicen (los pequeños) o mediante barandillas perimetrales (los grandes) con su correspondiente rodapié. Puntos de anclaje. Líneas de vida. Redes.	Calzado seguridad con suela antideslizante. Arnés de seguridad. Casco de seguridad.
Caidas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza. Accesos y zonas de paso libres de obstáculos. Las plataformas de trabajo serán de superficie continua, sin escalones ni pendientes. Zonas de paso libres de obstáculos. Tendido de instalaciones preferentemente aéreo (min. 2 m.) Iluminación zonas de paso y trabajo.		Calzado de seguridad con suela antideslizante
Caidas de objetos	Estudiar los acopios en cubierta de forma que estén alejados de los bordes de forjado y realizados de forma estable y sobre elementos resistentes. No situarse en la vertical donde se realicen otros trabajos. Delimitar dichas zonas mediante vallas. El izado del material de la cubierta se realizará sobre plataformas o bateas emplintadas. Paralización con fuertes vientos en trabajos en exterior. No situarse bajo cargas suspendidas. Hacer uso de bolsa portaherramientas.	Marquesinas acceso a obra. Vallas. Redes	Casco de seguridad. Calzado con puntera.
Caída de cargas	Utilizar cables en buenas condiciones. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. No situarse bajo cargas suspendidas. Dirigir la maniobra con cuerdas guía y señalista. No soltar la carga sin asegurar. Ganchos con pestillo de seguridad. El izado del material de la cubierta se realizará sobre plataformas o bateas emplintadas. Delimitar zonas de carga y descarga. Hacer uso de las plataformas de descarga.	Marquesinas Redes Vallas	Casco de seguridad.

ACTIVIDAD	INSTALACIONES	ELECTRICIDAD	HOJA 2/2
------------------	----------------------	---------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
Pisadas sobre objetos	Orden y limpieza del tajo. Delimitación de áreas de acopio. Definir zonas de paso. Bateas emplintadas.	Señalización.	Calzado de seguridad con plantilla anti clavos
Golpes, cortes y pinchazos con herramientas o materiales	Mantener orden y limpieza en la obra, no dejando las herramientas abandonadas. Elección y uso adecuado de la herramienta. No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos. Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta. Hacer uso de bolsa portaherramientas. Fundas para herramientas cortantes.	Resguardos y carcasas.	Guantes. Calzado de seguridad Casco de seguridad.
Proyección de fragmentos o partículas.	Utilizar el disco adecuado al material a cortar.	Protector del disco. Protección parte móvil maquinas.	Gafas de seguridad.
Sobreesfuerzos.	Levantamiento de cargas sin doblar la espalda. Acortar en lo posible las distancias a recorrer Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg.		Protección dorso-lumbar bajo prescripción médica.
Contactos eléctricos	Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes. Conexión a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra. El ultimo cableado que se ejecutara será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los ultimas en instalarse. Antes de hacer entrar en carga a la instalación electrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales electricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Verificación ausencia de tensión y retornos. Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento. Toma de tierra, interruptor diferencial.	Aislamiento de líneas. Pantallas de protección. Clavijas normalizadas en máquinas. Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.	Guantes aislantes. Calzado con suela aislante. Banqueta aislante.
Electrocuciones durante la prueba de la instalación eléctrica	Pruebas realizadas solo por personal autorizado oficialmente para ello. Procurar que estas pruebas sean avisadas. Proteger debidamente todos los puntos (cajas, conexiones, enchufes, puntos de luz, etc) que pudieran originar riesgo de contacto eléctrico.		Los equipos que determinen los procedimientos normalizados
Incendios	No utilizar mecheros y sopletes junto a inflamables. No abandonar mecheros y sopletes encendidos. Controlar dirección llama soldadura. No fumar junto a combustibles. No hacer fuego en el área de trabajo. Extintores de incendio en obra. Iluminación de emergencia.	Señalización.	
Iluminación inadecuada	Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.		

ACTIVIDAD	REVESTIMIENTOS	ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS	HOJA 1/2
-----------	-----------------------	-------------------------------	----------

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	Trabajos de revestimiento de paramentos tanto exteriores como interiores, con mortero, yeso, estuco,etc.
------------------------------------	--

EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Andamio tubular	Herramienta general		
---	-----------------	---------------------	--	--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
---------	---------------------	-------------------------	----------

Caidas a distinto nivel	Escaleras metálicas en accesos, según normas Supresión de huecos horizontales Suspender los trabajos en fuertes vientos o lluvias Desechar tablonces alabeados en formación plataformas Realizar cerramientos definitivos de huecos interiores Mantener protecciones instaladas en fase de estructura No balancear cargas suspendidas para su instalación en plantas, utilizar montacargas ó plataforma de descarga de material No gobernar cargas suspendidas directamente No utilizar andamios de borriquetas en balcones y bordes, sin protección colectiva Los trabajos de enfoscado a más de 2 metros de altura, se realizarán sobre plataforma de trabajo de 60 cm. Y barandilla perimetral a 90 cm, listón intermedio y rodapié El vertido de material sobrante se llevará a cabo a través de trompas de vertido, estando prohibido el vertido directamente desde planta	Barandillas Redes perimetrales Protección fija suprimiendo totalmente huecos horizontales Líneas de vida	Calzado de seguridad Arnés de seguridad Anclajes cinturones
Caidas al mismo nivel	Mantener orden y limpieza de la zona donde se realicen los trabajos Accesos definidos y zonas de paso libres de obstáculos Atención en época de heladas Iluminación adecuada en zonas de paso y de trabajo	Vallas	Calzado de seguridad
Caidas de objetos	No acopiar materiales en el borde de huecos, ni interiores ni exteriores Prohibida la presencia de trabajadores en la misma vertical donde se realicen trabajos Uso de bolsa porta-herramienta	Marquesinas acceso a obra Vallas Redes	Casco de seguridad Calzado de seguridad
Caída de cargas	No situarse bajo cargas suspendidas Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista No soltar la carga sin asegurar Utilizar plataformas de descarga para el acceso de material a obra Comprobar que el amarre de la cubetas es correcto antes de su carga y descarga Revisar el estado de las eslingas, ganchos y pestillos de seguridad		Casco de seguridad Chaleco señalista
Polvo	Trabajar de espaldas al viento		Mascarilla antipolvo
Pisadas sobre objetos	Mantener orden y limpieza de la zona donde se realicen los trabajos Delimitación de áreas de acopio Definir zonas de paso Iluminación adecuada en zonas de paso y de trabajo	Vallas	Calzado de seguridad
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Elección y uso adecuado de la herramienta No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta	Protección parte móvil maquinas	Gautes uso general. Gafas de protección

ACTIVIDAD	REVESTIMIENTOS	ENFOCADOS Y ENLUCIDOS	HOJA 2/2
------------------	-----------------------	------------------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
----------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------

Proyección de fragmentos o partículas	Trabajar con el viento de espalda Mantener una distancia adecuada, según instrucciones del fabricante cuando se proyecta con pistola		Gafas de seguridad.
Sobreesfuerzos	Levantamiento correcto de cargas, sin doblar la espalda Uso de carretillas y medios auxiliares para el transporte de material a la zona de trabajo Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25Kg		Cinturón antilumbago
Contactos eléctricos	Atención líneas eléctricas aéreas Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes Conexión cuadros eléctricos con clavija macho-hembra Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento Clavijas normalizadas en máquinas Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T	Toma de tierra, interruptor diferencial	Guantes dieléctricos.
Afecciones en la piel por dermatitis de contacto .	Limpieza personal Evitar contacto de cemento con la piel Uso de ropa de trabajo		Guantes de goma

ACTIVIDAD	REVESTIMIENTOS		PINTURA Y BARNIZADO	HOJA 1/2
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	Recubrimiento de paramentos mediante pinturas tanto interiores como exteriores.			
EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS	Cubeta, cubos, recipientes Pistola aerográfica.	Andamio tubular	Brochas, pinceles, rodillos.	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s	
Caídas a distinto nivel	Escaleras metálicas en accesos, según normas Supresión de huecos horizontales Suspender los trabajos en fuertes vientos o lluvias Desechar tabloncillos alabeados en formación plataformas Realizar cerramientos definitivos de huecos interiores Mantener protecciones instaladas en fase de estructura No utilizar andamios de borriquetas en balcones y bordes, sin protección colectiva Los trabajos de alicatado y aplacado a más de 2 metros de altura, se realizarán sobre plataforma de trabajo de 60 cm. Y barandilla perimetral a 90 cm, listón intermedio y rodapié	Barandillas Protección fija suprimiendo totalmente huecos horizontales Líneas de vida	Calzado de seguridad Arnés de seguridad Anclajes cinturones	
Caídas al mismo nivel	Mantener orden y limpieza de la zona donde se realicen los trabajos Accesos definidos y zonas de paso libres de obstáculos Atención en época de heladas Iluminación adecuada en zonas de paso y de trabajo	Vallas	Calzado de seguridad	
Caídas de objetos	No acopiar materiales en el borde de huecos, ni interiores ni exteriores Prohibida la presencia de trabajadores en la misma vertical donde se realicen trabajos Uso de bolsa porta-herramienta	Marquesinas acceso a obra Vallas Redes	Casco de seguridad Calzado de seguridad	
Caída de cargas	No situarse bajo cargas suspendidas Utilizar el montacargas para el acceso de material a obra		Casco de seguridad Chaleco señalista	
Pisadas sobre objetos	Mantener orden y limpieza de la zona donde se realicen los trabajos Delimitación de áreas de acopio Definir zonas de paso Iluminación adecuada en zonas de paso y de trabajo	Vallas	Calzado de seguridad	
Proyección de fragmentos o partículas.	Utilizar mango prolongador en el pintado de techos		Gafas de seguridad.	
Sobreesfuerzos.	Levantamiento correcto de cargas, sin doblar la espalda Uso de carretillas y medios auxiliares para el transporte de material a la zona de trabajo Procurar no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25Kg		Cinturón antilumbago	
Exposición a sustancias nocivas y/o tóxicas	No tocar las pinturas y barnices directamente con las manos No rellenar envase de bebidas comerciales con pinturas, barnices, etc Mantener y almacenar pinturas y barnices en recipientes perfectamente cerrados Utilizar locales ventilados apartados de focos de ignición		Guantes Mascarillas con filtro	

ACTIVIDAD	REVESTIMIENTOS	PINTURA Y BARNIZADO	HOJA 2/2
------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I. s
----------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------

Contactos eléctricos	<p>Atención líneas eléctricas aéreas Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes Conexiona cuadros eléctricos con clavija macho-hembra Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento Clavijas normalizadas en máquinas Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T</p>	Toma de tierra, interruptor diferencial	Guantes dieléctricos.
Explosiones	<p>Prever zona acopios pintura No almacenar pinturas y barnices con recipiente cerrado No fumar en zonas de acopio Impedir trabajos soldadura y oxicorte en proximidad zona pintado Revisión compresores</p>	Retimbrado compresores	
Incendios	<p>Prever zona acopios pintura No almacenar pinturas y barnices con recipiente cerrado No fumar en zonas de acopio Impedir trabajos soldadura y oxicorte en proximidad zona pintado</p>	Extintores	

2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Conocimiento por parte de los trabajadores del plan de seguridad.
- Entregar normativa de prevención a los usuarios de máquinas.
- Conservación de máquinas y medios auxiliares.
- Ordenamiento del tráfico de vehículos y delimitación de zonas de acceso.
- Señalización de la obra de acuerdo a la normativa vigente.
- Protecciones de huecos en general.
- Entrada de materiales de forma ordenada y coordinada con el resto de la obra.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de tajos y zonas de trabajo.

2.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA CIRCULACIÓN EN OBRA

- Se eliminarán interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas y señales.
- Habrá que evitar y reducir al máximo, las interferencias de personas y medios, mediante una planificación inteligente de accesos a la obra, vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.
- Las vías de tráfico, deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes para que permanezcan en buen estado. También y según las necesidades, habrá que delimitarlas y colocar en ellas los carteles para las limitaciones de velocidad, sentidos únicos de marcha, etc.
- El tráfico pesado deberá pasar lejos de los bordes de las excavaciones, de los apoyos de los andamios y de los puntos peligrosos o que peligren.
- Los pasos sobre zanjas se harán en número suficiente para permitir el cruce de las zanjas a vehículos y peatones, y protegidos con barandilla de 1 y rodapiés de 0,20 m.
- Se procurará que los pasillos de obra (lugares de paso y de trabajo) queden siempre libres de escombros y de todo tipo de materiales que no sean absolutamente necesarios.
- Ningún trabajo debe hacerse bajo el volquete de un camión o bajo la parte móvil de cualquier otra máquina, sin que haya un dispositivo de seguridad, que impida su caída o su vuelco en caso de que falle el dispositivo normal de retención.

2.4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SERVICIO

- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica será ordenado y dirigido por el Jefe del Tajo.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica aérea son 3 metros si la tensión nominal es inferior a 66 kV de 5 metros entre 66 kV y 380 kV y de 7 metros si es igual o mayor a 380 kV, quedando absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objeto a distancias inferiores a las indicadas. Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor riesgo de que puedan ser invadidas, aunque sólo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 m.
- La señalización de obstáculos o gálibos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.
- Siempre que se vaya a realizar alguna operación que implique la utilización de un equipo móvil (grúas, palas excavadoras, camiones, etc.), bajo o cerca de tendido aéreo de cables de alta tensión, el Jefe de Obra deberá antes de dar el permiso al responsable del trabajo comprobar en el lugar de trabajo los siguientes condicionantes:
 - Si la operación puede realizarse de forma segura utilizando el equipo móvil sin interceptar en ningún momento el volumen mínimo de seguridad formado por todos aquellos puntos que se encuentran a una distancia inferior a la distancia mínima de seguridad de cualquiera de los conductores de la línea aérea de alta tensión. Siendo la distancia mínima la determinada por la fórmula:

- **3.3 + U/100** metros (U = Tensión Nominal expresada en KV)
- Mínimo a 5 m (Art. 35.- 2 R.E.A.T.)
- Si la línea tiene que ser desenergizada, se procederá al procedimiento de bloque físico y puesta a tierra de ésta. Siempre que se incumpla el apartado anterior la línea se tendrá que desenergizar.
- Si es necesario poner a tierra el equipo móvil.
- Si es requerido un especialista eléctrico presente durante toda la operación.
- Si es requerido algún tipo de protección personal específico.
- Si la línea debe de ser balizada (instalación de gálibo) y/o aislada.
- Si son necesarias guías para dirigir cargas suspendidas, la persona o personas que manejan la/s guía/s así como enganchar y desenganchar la carga, puede requerir el uso de calzado de seguridad con suela aislante y guantes dieléctricos protegidos con un revestimiento de cuero, provistos de alta resistencia eléctrica, apropiada a la tensión de la línea.
 - Si fuera necesario se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.
 - No se realizará ninguna labor en proximidad a la línea eléctrica, cuyo corte se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables están concluidas y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique.
 - Durante las operaciones de un equipo móvil con el permiso de trabajo del Jefe de Obra se observarán los siguientes requerimientos:
- El Recurso Preventivo velará para que se mantenga constantemente la separación mínima que se establezca entre los elementos móviles del equipo o cualquier carga que se desplace y la línea de alta tensión.
- Limitar con cinta la zona de trabajo del equipo móvil de modo que ninguna persona pueda acercarse.
- Solamente el operador del equipo puede permanecer en contacto con él durante su posicionamiento y durante la operación.
- Todo el personal debe mantener una distancia de seguridad respecto al equipo móvil él durante su posicionamiento y durante la operación.
- Todas las personas que intervengan en la ocupación serán advertidas de los riesgos que presenta incluyendo el riesgo de tensión de paso, presente cuando la línea de alta tensión entra en contacto con tierra y con objeto que no esté aislado de tierra.
- Las cuerdas guías cuando sean requeridas, serán de material no conductor y se mantendrán en todo momento secas.

2.5. REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN.

- Antes de comenzar los trabajos se tendrá la disponibilidad de los terrenos, así como los permisos de los servicios afectados durante la ejecución de los trabajos.
- Los obstáculos enterrados, muy especialmente las acometidas, líneas eléctricas y conducciones peligrosas, deben estar perfectamente señalizados en toda la longitud afectada.
- Las conducciones aéreas: Líneas eléctricas, telefónicas, etc. serán señaladas y protegidas mediante señalización de gálibos.
- La señalización se colocará con las debidas precauciones antes de empezar los trabajos y sólo se retirarán cuando estos trabajos hayan terminado totalmente.
- Se situarán en un plano los obstáculos que se van a atravesar (conducciones, caminos, líneas eléctricas, etc.), indicando claramente las características, gálibos, profundidad, etc.).
- Antes de iniciar los trabajos en carreteras, se solicitará el oportuno permiso a la Propietaria (Jefatura O. Públicas, Diputación, etc.).
- En toda obra provisional las señales de peligro (TP) y de indicación (T.S.), tendrán fondo amarillo.
- Todas las señales serán reflectantes para que sean claramente visibles por la noche.
- Se empleará el número mínimo de señales que permita al conductor tomar las medidas o hacer las maniobras necesarias, en condiciones normales, con comodidad.
- Los señalistas del tráfico usarán ropa de alta visibilidad y habrán sido previamente entrenados para este cometido.
- Cuando las vallas estén en el centro de la calzada con circulación por ambos lados, llevarán luces amarillas en ambos extremos.

2.6. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.

A continuación incluimos un listado de fichas en función de la maquinaria y medios auxiliares previstas en la obra

RIESGOS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Caída de personas a distinto nivel • Caída de personas al mismo nivel • Pisadas sobre objetos • Golpes y contactos sobre elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas • Proyección de fragmentos ó partículas • Atrapamientos por o entre objetos • Desplome de la carga. | <ul style="list-style-type: none"> • Golpes por la carga a paramentos. • Atrapamientos por vuelco de camión • Contactos por • Contactos eléctricos • Explosiones e incendios • Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos • Ruido y vibraciones |
|---|---|

MEDIDAS PREVENTIVAS/ NORMAS DE SEGURIDAD

- El operario deberá conocer las posibilidades y límites del camión y del espacio necesario para maniobrar. En todo caso, para su uso y mantenimiento se estará a lo indicado en el manual de uso y mantenimiento del fabricante.
- El camión dispondrá de marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Antes de la realización de los trabajos se realizará una inspección previa del lugar de trabajo y se verificará el buen funcionamiento del camión (frenos, dirección, mandos, visibilidad, alumbrado, instalación de calefacción, ...).
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalaran calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estaran dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasarla carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Para la carga y descarga de material se utilizarán los medios auxiliares necesarios y adecuados, de acuerdo al material a descargar ó cargar (jaulas, bateas, eslingas,...).
- Se prohíbe estacionar el camión a menos de 2 metros del borde de los taludes.
- Las rampas de acceso a los tajos no superaran la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie apoyo del camión este inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 km/h.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Se prohíbe mantener las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiaran mediante cables de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Mantenga la maquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. Mantenga a la vista la carga. Levante una sola carga cada vez.
- No abandone la maquina con la carga suspendida.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o subterráneas, y a cualquier otra situación que pueda entrañar peligro.
- Respete las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- No efectúe reparaciones con el vehiculo en marcha.
- Comunique cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina a su jefe más inmediato. Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- Compruebe que el extintor está en buen estado de uso. No fume cerca de las baterías, ni durante el repostaje.
- Antes de bajarse de la cabina del vehículo asegurarse de que está apagado e inmovilizado. Cuando se estacione el vehículo en pendiente, asegurar las ruedas mediante calzos.
- Se utilizarán guantes y gafas de seguridad para los trabajos de mantenimiento, en su caso, tapones ó auriculares, fajas o cinturones antivibraciones y mascarilla.
- Se utilizará ropa de alta visibilidad y casco de protección, cuando sea necesario bajar de la máquina.

EQUIPO AUXILIAR:	HERRAMIENTA EN GENERAL	HOJA 1/1
-------------------------	-------------------------------	-----------------

RIESGOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Cortes • Golpes • Proyección de fragmentos • Quemaduras • Caída de objetos • Contacto con la energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Caída al mismo nivel • Caída a distinto nivel • Sobreesfuerzos • Vibraciones • Ruido • Otros

MEDIDAS PREVENTIVAS/ NORMAS DE SEGURIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. • Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. • Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. • Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. • Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. • Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar. • Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar. • Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado. • Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto. Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro. • Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas. • Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. • Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica. • Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de operarios u objetos. • Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Mantenimiento para su reparación. • Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante carcasa antiproyecciones. • Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. • En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores de 24 V. • Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia. • Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual, para evitar accidentes. • Se seguirán siempre las instrucciones dadas por el fabricante de la herramienta. • La ropa de trabajo deberá estar bien ajustada, especialmente para el manejo de máquinas herramientas. Las mangas deben llevarse ceñidas a la muñeca, con elásticos en vez de botones, o arremangadas hacia adentro. • Mantener las manos alejadas de las herramientas. No sujetar las piezas con la mano sino mecánicamente. • No retirar los desechos con la mano. Usar elementos auxiliares (cepillos, brochas, etc.). • Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación. • Uso de los siguientes EPI's en su caso: <ul style="list-style-type: none"> • Guantes de cuero. • Guantes de goma o de P.V.C. • Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento). • Botas aislantes de la electricidad (mantenimiento). • Mandíles de cuero (mantenimiento). • Polainas de cuero. • Manguitos de cuero. • Gafas de seguridad antiproyecciones. • Faja antivibratoria. • Manguitos antivibratorios. • Protectores auditivos.

RIESGOS

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.

MEDIDAS PREVENTIVAS/ NORMAS DE SEGURIDAD

- No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de los forjados con la excepción de los que estén protegidos (redes o barandillas).
- No se instalarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- La ubicación de la SIERRA quedará señalizada mediante un rotulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- El disco se protegerá mediante resguardos. La sierra estará dotada de cuchillo divisor.
- Se seguirán siempre las instrucciones del fabricante.
- Se usarán empujadores, principalmente en piezas pequeñas o finales.
- Se protegerá mediante resguardos las correas y transmisiones.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad y clavijas estancas.
- Utilice el empujador para manejar la madera.
- Si la maquina, inesperadamente se detiene, retirese de ella y avise para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe.
- Antes de iniciar el corte: con la maquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano y compruebe si está bien fijado. Haga que lo sustituyan si está fisurado rajado o le falta algún diente.
- La sierra deberá disponer de toma de tierra e interruptor de estanco (comprobar antes de iniciar los trabajos)
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejara de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus campaneros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
- Empape en agua el material cerámico antes de cortar, evitara gran cantidad de polvo
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro electrico de distribución.
- Se prohíbe ubicarla sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester
- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan. Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados.
- Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.
- Deben utilizarse gafas de seguridad.
- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

EQUIPO AUXILIAR:	CONTENEDOR DE ESCOMBROS	HOJA 1/1
-------------------------	--------------------------------	-----------------

RIESGOS

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Caídas de personas al mismo nivel. • Caídas de material. • Cortes. | <ul style="list-style-type: none"> • Golpes. • Emanación de polvo. • Proyección de partículas. |
|--|---|

MEDIDAS PREVENTIVAS / NORMAS DE SEGURIDAD

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se estudiará el lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.
- Respecto a los equipos de protección individual se empleará: Guantes de protección, Mascarilla de protección en ambiente con polvo.

RIESGOS

- Caídas de las personas.
- Caídas desde altura de los puntales por incorrecta instalación o durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos.
- Rotura del puntal por fatiga del material o mal estado.
- Deslizamiento del puntal por falta de acuciamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS/ NORMAS DE SEGURIDAD

- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán a las plantas en paquetes fletados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre, bateas, contenedores de transporte, vigas de reparto.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe las sobrecargas puntuales, el forjado deberá soportar el peso del área de forjado que le pueda llegar al punta.
- E puntal se deberá elegir teniendo en cuenta el peso del forjado, exactamente el peso del área de forjado que le pueda llegar al puntal. La altura libre entre plantas y deberá tener a la altura de la planta una carga de utilización mayor o igual que el peso que debe soportar
- Antes del montaje, especialmente después de cada puesta, se debe revisar el estado de los puntales y elementos de madera, especialmente:

DE MADERA

- Serán de una pieza.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñaarán con doble cuña de madera superpuesta en la base, clavándose entre sí.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

METÁLICOS

- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- Los puntales en mal estado deben ser desechados.
- Está prohibido utilizar los dobles apuntalamientos en el caso en que la altura de la planta supere la longitud de los puntales disponibles. En estos casos se debe acudir a soluciones técnicas tales como el montaje de cimbras u otros sistemas alternativos constructivos.
- Todo el perímetro del forjado de apoyo debe estar protegido mediante redes de seguridad tipo T o V que impidan la caída de los puntales o de cualquier elemento del encofrado sobre personas o bienes situados en la vertical del edificio.
- Es necesario el uso de **Gautes** adecuados para la manipulación de los puntales.
- Cuando se realiza la descarga, una mano siempre debe sujetar el tubo exterior y el tubo interior conviene dejarlo caer solo.
- Para el transporte manual de puntales, se deberá realizar uno a uno, siempre con el tubo interior inmovilizado.

MEDIO AUXILIAR:	VISERAS DE PROTECCIÓN	HOJA 1/1
------------------------	------------------------------	-----------------

RIESGOS

- Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.
- Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.
- Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado

MEDIDAS PREVENTIVAS/ NORMAS DE SEGURIDAD

- Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.
- Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

EQUIPO AUXILIAR:	LINEAS DE VIDA	HOJA 1/1
-------------------------	-----------------------	-----------------

RIESGOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas a distinto nivel. • Caídas al mismo nivel. • Caída de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisadas sobre objetos. • Cortes y golpes producidos por las esperas de la ferralla.

MEDIDAS PREVENTIVAS / NORMAS DE SEGURIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Medio de protección para evitar la caída a distinto nivel compuesto por: Arnés anticaídas, Dispositivo anticaídas retráctil, Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida o flexible, Absorbedor de energía y Conector • Todo el material que se utilice estará certificado y homologado por el fabricante, así como debe certificarse su instalación. • La instalación de la línea de vida se realizará conforme a las indicaciones del fabricante, de forma que la distancia de caída del cuerpo sea mínima, la fuerza de frenado no provoque lesiones corporales y la postura del usuario, una vez producido el frenado de la caída, sea tal que permita al usuario, dado el caso, esperar auxilio. • Está prohibido el uso de cuerdas como línea de vida. • Para el montaje se deberá llevar en todo momento arnés de seguridad anclado a un punto fijo y suficientemente resistente y estable (con doble mosquetón en caso necesario). • Se suspenderán los trabajos bajo condiciones climatológicas adversas y/o vientos superiores a los 50 Km/h. • Todas las esperas de la ferralla estarán protegidas • Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona. • La línea de vida no debe ser utilizada en ningún caso como sistema de sujeción en suspensión durante el trabajo. Solamente debe servir para parar, en buenas condiciones, la caída de un operario desde su puesto de trabajo. Con el fin de limitar la altura de una eventual caída, se procurará que la línea de vida esté colocada preferentemente por encima de su lugar de trabajo. • Se realizarán revisiones periódicas, tanto antes como después de cada uso verificando que todos los componentes se encuentran en perfectas condiciones. • Antes de cualquier utilización de la línea de vida: <ul style="list-style-type: none"> - Examinar visualmente el buen estado del conjunto de la línea de vida. - Controlar que los sistemas utilizados como anexos de la línea de vida sean compatibles con ella. - Asegurarse de que las consignas propias a la utilización de los sistemas de parada de caídas asociados a la línea de vida sean bien respetados. - Comprobar que la línea de vida no ha sufrido ninguna deformación tras una caída , asegurándose de que la pintura roja del tornillo del dispositivo de prensión o absorción no se vea. • Se realizará obligatoriamente una revisión completa después de una caída de las partes que han podido ser dañadas. • En caso de encontrar cualquier defecto en una de las partes de la línea de vida, se deberá sustituir de inmediato por otro componente nuevo, quedando sin servicio hasta que el cambio se haga efectivo. • Los puntos de anclaje deben ser siempre seguros y fácilmente accesibles. • Los elementos de amarre no se deberán pasar por cantos o aristas agudos, ni debe quedar en la zona de paso del trabajador. • Se deberán almacenar colgados, en lugar seco y fresco, lejos de fuentes de calor, protegidos de la luz solar directa y protegidos del contacto con sustancias agresivas (ácidos, lejías, fluidos de soldadura, aceites, etc...) • El transporte de los EPI contra caídas de altura se hará en su maleta correspondiente, guardándose en ésta una vez se haya finalizado el trabajo. 	

2.7. ANÁLISIS DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

De modo genérico el posible riesgo catastrófico es el incendio y la inundación. Como medidas preventivas se tomarán:

- Revisiones de la instalación eléctrica.
- Delimitar zonas para productos inflamables y señalizarlas.
- Prohibido hacer fuego en la obra de forma incontrolada.
- Disponer de extintores polivalentes.
- Dar salidas provisionales de aguas en los puntos de mayor facilidad de acumulación.

2.8. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

1. No se puede eliminar el riesgo de atropello o del trabajador por parte de alguna de las máquinas o partes móviles de éstas durante el movimiento de tierras. Las medidas preventivas específicas son:
 - Señales acústicas y luminosas por parte de las máquinas en funcionamiento, sobre todo en sus movimientos de marcha atrás.
 - Delimitación con cintas de señalización de las zonas de trabajo de las máquinas.
 - Equipamiento genérico de los trabajadores con botas, casco de seguridad y ropa de alta visibilidad.
2. El riesgo de caídas a distinto nivel durante la ejecución de forjados no se puede evitar por completo, de ahí la utilización de redes durante la fase de ejecución, y de barandillas posteriormente. No obstante los huecos de escalera, por su grado de utilización y peligrosidad específicos requieren la colocación de redes o mallazos.
3. El riesgo de electrocución por conductores en mal estado solo se puede evitar mediante una revisión periódica del estado de los conductores instalados, para ello se debe establecer una norma específica para todos los subcontratistas que asegure la revisión de los equipos por parte de un responsable de cada una de las empresas intervinientes.
4. El riesgo de caída de cascotes y otros materiales desde cierta altura durante la ejecución de la obra es difícil de evitar. No obstante se ha previsto colocar marquesinas en las zonas preestablecidas de paso para personal, así como la utilización obligatoria de casco de protección.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. **NORMAS Y REGLAMENTOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y QUE DEBERÁN SER TENIDOS EN CUENTA DURANTE SU EJECUCIÓN**

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

3.1.1. GENERALES:

- **CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA** de 1978 sobre seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 604/2006**, de 12 de noviembre, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997.
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Ley 31/1995**, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 1109/2007**, de 25 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32 de 2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- **Real Decreto Legislativo 5/2000**, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Corrección de errores BOE 228 de 22 de septiembre de 2000).
- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- **Ordenanza General** de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (aquellos capítulos y/o artículos que no hayan sido derogados por un desarrollo reglamentario posterior).
- **Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica**. (O.M. de 28 de Agosto de 1.970). Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª.
- **Orden de 27 de junio de 1997**, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- **Real Decreto 337/2010**, de 19 de Marzo, el cual elimina el aviso previo por parte del promotor y obliga a efectuar apertura de centro de trabajo a los contratistas previo al inicio de la obra.
- **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- **Real Decreto 1389/1997**, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras.

- **Real Decreto 949/1997**, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Orden de 20 de septiembre de 1986**, Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6 de mayo de 1988**, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo
- Orden de 29 de Abril de 1999**, por la que se modifica la Orden de 6 de Mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades
- Estatuto de los Trabajadores**. Texto Refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo. Artículo 19: Seguridad e Higiene.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.

3.1.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- **Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **Real Decreto 159/1995**, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de los equipos de protección individual.
- **Orden de 20 de febrero de 1997**, por la que se modifica el R.D. 159/1995.
- **Real Decreto 773/1997**, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.
- **Directiva 89/656/CEE**, por la que se fijan las disposiciones mínimas de seguridad y salud, que garanticen una protección individual en el trabajo.

3.1.3. SEÑALIZACIONES:

- **Real Decreto 485/97**, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Directiva 92/58/CEE del Consejo**, de 24 de junio de 1992, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (**Instrucción 8.3-I.C.**) O 31-8-87 BOE Nº 224 de 18-8-87.
- Ordenanza de señalización y balizamiento.

3.1.4. EQUIPOS DE TRABAJO:

- **Real Decreto 1215/1997**. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio)**, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- **Directiva 89/655/CEE**, de 30 de noviembre de 1989, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre de 1995, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.
- **Directiva 2001/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo**, de 27 de junio de 2001, por la que se modifica la Directiva 89/655/CEE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (2a Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
- **Real Decreto 1495/1986**, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10

de noviembre (BOE 2 de diciembre). Orden de 28/06/1988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

- **Real Decreto 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

3.1.5. SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- **Orden de 23/05/1977** modificada por Orden de 7/03/1981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- **Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- **Real Decreto 56/1995**, de 20 de enero, por el que se modifica el real decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE núm. 33 de 8 de febrero
- **Real Decreto 836/2003**, de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- **Real Decreto 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- **Real Decreto 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- **Real Decreto 1314/1997**, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- **Real Decreto 769/1999**, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- **Real Decreto 1495/1991**, de 11 de Octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- **Real Decreto 2486/1994**, de 23 de Diciembre de 1994, por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11-10-1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- **Convenio 119 de la OIT**, relativo a la protección de la maquinaria

3.1.6. ELECTRICIDAD

- **Real Decreto 3275/1982**, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- **Orden de 18 de octubre de 1984** complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC MIE-RAT 20)
- **Orden de 6 de julio de 1984** por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- **Orden de 27 de noviembre de 1987** que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- **Orden de 23 de junio de 1988** que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

- **Orden de 16 de abril de 1991**, por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- **Orden de 10 de marzo de 2000**, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto**, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan (en especial la ITC-BT-33 : Instalaciones provisionales y temporales de obras).
- **Real Decreto 223/2008**, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01-09.

3.1.7. INCENDIOS

- **Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
- **Orden de 16 de abril de 1998** sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.
- **Real Decreto 2177/1996**, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- **Orden de 16 de abril de 1998** sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.
- **Sentencia de 27 de octubre de 2003**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- **Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004**, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «**NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios**», aprobada por **R.D. 2177/1996, 4 octubre**.
 - Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

3.1.8. PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **Real Decreto 245/1989**, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- **Orden del Mº de Industria y Energía 17/11/1989**. Modificación del R.D. 245/1989, 27/02/1989.
- **Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1991**. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989.
- **Real Decreto 71/1992, del Mº de Industria, 31/01/1992**. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

3.1.9. AGENTES EXTERNOS

- **Real decreto 374/2001**, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 664/1997** y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo de 1997, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

3.1.10. OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- **Real Decreto Legislativo 2/2000**, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como sus modificaciones posteriores.
- **Real Decreto 1428/2003**, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre. Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)
 - Artículo 3 modificado por Ley 24/2001, de 27 de diciembre. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. BOE 31 diciembre 2001. Artículo 82.
 - Disposición adicional segunda modificada por Ley 53/2002, de 30 de diciembre. Medidas fiscales, Administrativas y del orden social. BOE 31 de diciembre 2002. Art. 105.
- **Real Decreto 865/2003**, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de legionelosis.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

3.2. RECOMENDACIONES

3.2.1. GENERALES

Relación de Guías Técnicas orientativas a tener en cuenta para la interpretación de los reglamentos dimanados de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, elaboradas, por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. Primera parte.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

- Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual.

3.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

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

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

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

3.3.1. PROTECCIÓN PERSONAL

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo que especifica el Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, disponiendo de marcado CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado de obra dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

Protección de la cabeza.

Se hará uso del casco de seguridad para la protección del cráneo contra los golpes mecánicos y proyecciones de objetos. Su uso será obligatorio durante todo el desarrollo de la obra.

Se utilizará casco con barbuquejo en aquellas actividades que impliquen adoptar posturas que posibiliten la caída del equipo de protección individual.

Protección de cara y ojos.

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo para a protección contra:

- Acción de polvo y humos.
- Proyecciones.
- Salpicaduras.
- Radiaciones.
- Sustancias gaseosas.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usarán pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección completa.

Protección de oídos.

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

Protección de extremidades inferiores y pies.

En todos los trabajos con riesgo de golpes en los pies se empleará calzado con puntera reforzada.

Ante un riesgo de pisadas sobre elementos punzantes, se usarán plantillas anticlavos.

En trabajos con riesgo de contacto eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

Frente al agua y humedad, se usarán botas altas de goma.

Cuando se camine sobre superficies sometidas a alta temperatura, se usará calzado con suela aislante.

Las suelas serán antideslizantes y, además del calzado, se usará, según los casos, cubrepiés y/o polainas.

Protección de brazos y manos.

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará, cuando proceda, por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos a prevenir; pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, etc. Además de los guantes y manguitos, se podrán emplear cremas protectoras.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Los gomamanos, se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza). Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

Protección del aparato respiratorio.

Las mascarillas con filtro solo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se deberán de conocer los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, existan atmósferas tóxicas o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos autónomos. Los equipos de respiración autónoma, solo serán usados por personal entrenado.

Cinturones de seguridad.

El cinturón de sujeción, se empleará para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío, evitando la caída.

Cuando exista riesgo de caída libre, se usará un sistema anticaída compuesto por arnés de seguridad, punto de anclaje, absorbedor de energía, cable de seguridad o línea de vida.

Cinturón antivibratorio.

Se usarán para proteger el tronco contra las vibraciones (conductores, maquinistas, perforistas con martillo, martillo rompedor, etc).

Protecciones diversas

Mono de invierno.

En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

Trajes de agua y pantalones de río.

Para trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

Válvulas antirretroceso.

En todos los sopletes oxiacetilénicos.

Prendas reflectantes (chalecos, manguitos, polainas, etc.)

En trabajos nocturnos, señalistas y, en general cuando haya que detectar una posición individual.

Jalones, cintas y miras dieléctricas.

En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto, con líneas o elementos en tensión.

3.3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Instalación eléctrica provisional de obra.

a) Red eléctrica.-

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

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

b) Toma de tierra.-

Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Vallado de obra.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Las vallas se situarán tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- Deberá presentar como mínimo la señalización de:
 - Señal de peligro, zona de obras.
 - Prohibido aparca en la zona de entrada de vehículos.
 - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - Obligatoriedad del uso del casco y calzado de seguridad en el recinto de la obra.
 - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

Extintores.

Serán de polvo polivalente y de CO₂, revisándose periódicamente, de acuerdo con la normativa vigente.

Barandillas.

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).

Tendrán listón intermedio, rodapié de 15 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

Vallas autónomas de limitación y protección.

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

Pórticos protectores de tendidos aéreos.

Se construirán a base de soportes y dintel debidamente señalizado.

Se situarán señales a ambos lados del pórtico indicando la limitación de altura, en su caso el riesgo derivado de la presencia de la línea aérea.

Señalización y balizamiento.

Las señales, cintas y balizas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Topes de desplazamiento de vehículos.

Se realizarán con un par de tabloncillos embreados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Riegos.

Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo, se regarán convenientemente.

Lonas.

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Escaleras de mano.

Irán provistas de mecanismos antideslizantes en su base, o ancladas de modo que se impida su deslizamiento involuntario. Superarán en un metro los puntos superiores de apoyo, ajustándose en todo caso a la normativa vigente.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Estarán dotadas de una bocina o claxon de señalización acústica y señales sonoras o luminosas de para indicación de maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrá de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Iluminación.

Zonas de paso: 20 lux
Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Los portátiles manuales de alumbrado eléctrico serán de 24 V. Estará prohibido utilizar iluminación de llama.

Cuerdas de retenida.

Utilizadas para posicionar y dirigir manualmente desde una cota situada por debajo del centro de gravedad las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio o puesta en obra. Constituida por poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro como mínimo.

3.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como montacargas y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del personal de mantenimiento la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

La maquinaria que acceda a la obra contará, al menos, con la siguiente documentación:

- Certificado CE de Conformidad o documento de cumplimiento del R.D. 1215/1997.
- Libro de mantenimiento
- Manual de instrucciones
- El usuario poseerá la formación necesaria para el manejo de la máquina. En el caso de equipos móviles la formación será específica.
- El usuario deberá haber recibido por escrito la información precisa en cuanto a sus condiciones de utilización.
- ITV (en su caso)
- Pólizas de seguros (en su caso).

Maquinaria de movimiento de tierras

La maquinaria para movimientos de tierra debe cumplir, entre otras, las siguientes normas:

- a) Deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) De modo concreto, deberá:
 - 1 Estar bien proyectada y construida, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2 Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3 Utilizarse correctamente.
- c) Los conductores y personal encargado de la maquinaria para movimientos de tierras deberán recibir una formación e información adecuada.
- d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua.
- e) Cuando sea necesario, esta maquinaria deberá estar equipada con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en el caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Entre otros medios preventivos aplicables a la maquinaria de movimiento de tierras, podemos citar:

- La maquinaria deberá estacionarse en los lugares establecidos y debidamente calzada cuando las circunstancias lo hagan necesario.
- Han de instalarse señales, balizamientos, etc. para advertencia de los vehículos que circulan.
- Deberán efectuarse riegos para evitar la emisión de polvo que pueda dificultar la visibilidad de los trabajos.
- Se evitará que las diferentes operaciones que se realicen con las máquinas afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, o a otras conducciones.
 - La altura del frente de la excavación o arranque será adecuada a las características de la máquina.
 - Con el fin de evitar colisiones, se definirán y señalizarán los recorridos de la maquinaria por la obra.
 - Antes de poner en servicio la maquinaria se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite.

- El operador o conductor que maneje la máquina debe ser cualificado y autorizado con la formación y el conocimiento sobre las medidas de seguridad en relación con el trabajo de la misma.
- La maquinaria de movimiento de tierras no se utilizará como medio para el transporte de personas, salvo que la misma disponga de asientos previstos por el fabricante para tal fin.
- No se abandonará la maquinaria con el motor en marcha.
- No se permitirá la estancia de personas en las proximidades del radio de acción de la maquinaria.

3.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

• La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

• El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

• Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

• Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

• La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

• En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

• El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

• Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

• Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

- *Azul claro: Para el conductor neutro.*
- *Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.*
- *Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.*

• En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

• Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

• Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

• Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos:

- Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

3.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

La obra dispondrá de lo siguiente:

3.6.1. BOTIQUINES:

El contenido mínimo de un botiquín portátil será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997, el cual indica: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

3.7. OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

3.7.1. PROMOTOR

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 451.000 €.
- 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, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

3.7.2. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra.
- d) 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.
- e) 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.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

5. El contratista principal estará obligado a efectuar apertura del centro de trabajo previo al inicio de la obra.

6. El contratista elaborará el plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico de seguridad y salud. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

3.7.3. TRABAJADORES AUTONOMOS

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) 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.

f) 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.

g) 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.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.8. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

3.8.1. ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE LA OBRA

La empresa tiene constituido un Servicio de Prevención Propio Mancomunado. Las funciones señaladas para el Servicio de Prevención, así como la integración de la prevención en los distintos niveles jerárquicos, se desarrollan en obra tal y como se explica en el siguiente organigrama



JEFE DE OBRA

Visto bueno del Plan de Seguridad y Salud de Obra
Supervisión general de la prevención de riesgos laborales en la obra

ENCARGADO/CAPATAZ

Supervisión específica, a pie de tajo, de la prevención de riesgos laborales en la obra
Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas para actividades especialmente peligrosas

TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE ZONA

Redacción del Plan de Seguridad y Salud de Obra
Asesoramiento puntual, en materia preventiva, al Jefe de Obra y Encargado

RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE LA SUBCONTRATA

Colaboración permanente con los órganos, con competencia preventiva, asignados a la obra.
Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, respecto a los trabajos para los que ha sido contratado.

PERSONAL (PROPIO Y EXTERNO)

Cumplimiento de las medidas preventivas establecidas en obra

3.8.2. RECURSOS PREVENTIVOS

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales establece en su artículo 32.bis, la necesaria presencia de recursos preventivos en determinados supuestos.

Por otra parte, en la disposición adicional decimocuarta de esta misma Ley, se establece que la presencia de los citados recursos preventivos será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se

definen en el anexo II del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Así mismo, el RD 1627/97 dispone en su artículo 5.5 que deberán estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios apartados de su anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

La empresa dispondrá a pie de obra de un recurso preventivo. Dicha función recaerá en la persona del encargado/capataz de obra y su formación en cuestión preventiva será como mínimo del nivel básico, siendo sus funciones las contempladas en la Ley 54/2003.

3.8.3. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador habrá sido sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con la periodicidad que considere adecuada el Servicio Médico o Personal sanitario que efectuó el reconocimiento. El reconocimiento médico se especificará en función de los riesgos a que esté sometido el trabajador. Respecto al personal externo, se exigirá, previa entrada a la obra, la acreditación del reconocimiento médico.

3.8.4. FORMACION

Todo trabajador de la empresa constructora habrá pasado por un proceso de formación en materia preventiva. Respecto al personal externo, se exigirá, previa entrada a la obra, la acreditación de formación en materia preventiva. Por parte de la Gerencia de la obra en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en

ejecución de obra, se velará para que, en caso necesario, el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

3.8.5. INTEGRACION DE LA PREVENCIÓN

La Empresa Constructora, en su estructura de gestión empresarial, tiene fijado para todos sus centros de trabajo, el sistema de "Seguridad Integrada"; es decir, considera, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, que la integración de la prevención en el conjunto de las actividades de la empresa implica que debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que se preste.

Dicha integración, que abarca las diferentes "Líneas de Mando" habituales en la empresa, que incluyen desde la Alta Dirección hasta Jefes de Equipo, Capataces, así como los Responsables Técnicos a pie de obra de las empresas subcontratadas por la misma, implica la atribución a todos ellos, y la asunción por éstos, de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

3.9. POLÍTICA DE PREVENCIÓN

Declaración de la Dirección de la Política de Prevención de Riesgos Laborales de COVOPSAU

CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL en la dinámica de cumplir con el objetivo estratégico y social de mejora continuada de las condiciones de trabajo, y buscando la máxima satisfacción de nuestros trabajadores hace la siguiente Declaración de Compromiso

- *CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL considera la seguridad y salud de sus trabajadores como una de sus prioridades comparable con la productividad, la calidad, la rentabilidad y el respeto al medio ambiente.*
- *El conocimiento, desarrollo, implantación y mejora del desempeño del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales forman parte de la responsabilidad de todos los integrantes de la empresa y es el marco de referencia sobre la que se van a revisar y establecer los objetivos en materia de prevención y desde el que se difundirán a toda la organización con el fin de que todos los trabajadores de CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL los conozcan y alcancen la mejora continua.*
- *Es un compromiso fundamental de CASA FUTURA PROMOCIONES CONSTRUCTIVAS SL integrar la prevención de riesgos laborales en todas sus actuaciones y decisiones, y asumir a nivel de todas las líneas jerárquicas dicho compromiso con el fin de disminuir los daños y el deterioro para la salud que éstos puedan conllevar.*
- *Uno de nuestros Objetivos Generales es el compromiso del cumplimiento de la Legislación que nos aplique en materia de PRL, y de aquellos otros requisitos que la organización suscriba de forma voluntaria.*
- *Se procurará reducir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades de trabajo, aplicando las mejores técnicas disponibles.*
- *Todo el que tenga personal a sus órdenes es responsable de la seguridad y salud del mismo, por lo que debe conocer y hacer cumplir todas las reglas de prevención que afecten al trabajo que realice.*

La primera acción en materia preventiva será evitar los riesgos y combatirlos en origen, procurando sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro; siempre que sea técnica y razonablemente factible se primará la protección colectiva sobre la individual. En cualquier caso se tendrá en cuenta permanentemente la evolución de la técnica disponible.

3.10. LIBRO DE INCIDENCIAS

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97, y la Disposición Final Tercera del Real Decreto 1109/07 regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud, y ha de mantenerse a disposición de toda persona que tenga acceso a él.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa, tras anotación en los casos de riesgo grave e inminente y/o de incumplimiento de advertencias previas del coordinador. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4. PLAN DE EMERGENCIA

El Plan de Emergencia tiene por objeto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, determinar las acciones y medidas necesarias que deberán adoptarse en caso de accidente o situación de emergencia, fijándose el personal encargado de llevar a cabo las distintas actividades. Comprende la organización de los medios humanos y materiales disponibles para la prevención del riesgo de incendio o de cualquier otra emergencia equivalente, así como para garantizar la evacuación y la intervención inmediata en el centro de trabajo objeto de este plan.

4.1. ACTUACIONES ESPECÍFICAS.

Actuaciones en caso de asfixia.

La asfixia es la falta de oxígeno necesario para vivir.

Las causas más frecuentes son:

- 1) Obstrucción de las vías respiratorias superiores (ahogamiento, cuerpos extraños, etc.).
- 2) Paro de los movimientos respiratorios.
- 3) Paro de los movimientos cardíacos.
- 4) Inhalación de gases tóxicos (óxido de carbono, grisú, etc.).

Conducta a seguir

- Suprimir el obstáculo externo (cuerpo extraño, dentadura postiza, etc.).
- Liberar las vías respiratorias inclinando la cabeza hacia atrás.
- Si el tórax y el abdomen no se mueven, y la cara está azulada o morada hay que practicar la respiración artificial.
- Si además, la pupila está dilatada y no se palpa el pulso carotídeo debe efectuarse masaje cardíaco.
- Para realizar el masaje cardíaco, el lesionado debe estar sobre una superficie dura.
- En caso de asfixia por gas tóxico, primero hay que evacuar al herido e impedir que se acerque la gente a la zona de origen.

La reanimación debe ser:

- a) Urgente e inmediata, al ser posible en el mismo lugar.
- b) Sin interrupción, hasta que el lesionado respire por sí mismo o hasta que trasladado, se hagan cargo de él en un centro asistencial especializado.

Existen diversos métodos de reanimación en caso de asfixia. Se deberá practicar aquel en el que lo vaya a practicar, tenga más confianza.

Los métodos habituales son :

Boca a boca:

Posición de accidentado : Acostado de espaldas sobre un plano duro o el suelo.

Posición del socorrista : A un lado de la cabeza del accidentado e inclinado sobre el mismo

La reanimación del accidentado deberá realizarse para facilitar apertura de las vías respiratorias superiores del siguiente modo :

- 1) Inclinar al máximo la cabeza hacia atrás, apoyando una mano sobre la frente y colocando la otra bajo la nuca.
- 2) Si se observa que la entrada o expulsión del aire no es normal, se deberá comprobar si algún cuerpo extraño o la lengua obstruyen las vías respiratorias. En este caso, se coloca de lado y se golpeará fuertemente en la espalda entre los omoplatos para que salga el cuerpo extraño.

Reanimación cardiaca:

Si después de realizar las diez primeras insuflaciones de aire, se observa el pulso carotídeo y la pupila y observamos que o no existe pulso o la pupila está muy dilatada debe efectuarse el masaje cardiaco simultáneamente con la respiración boca a boca.

- 1) Colocar el talón de la mano derecha a la altura de 1/3 inferior del esternón.
- 2) Apoyar encima de la mano derecha, a la izquierda.
- 3) Inclinarsse hacia adelante haciendo presión vertical hacia abajo de forma que el esternón descienda de 3 a 5 centímetros, con lo cual originamos una contracción del corazón.

- El ritmo aproximado es de una vez cada segundo, es decir 60 veces cada minuto.
- En el caso concreto de encontrarse una sola persona para actuar de socorrista, el ritmo de compresiones debe ser de 15, seguidas de 2 insuflaciones de aire.
- En caso de ser dos socorristas el ritmo será de 5 compresiones cardiacas por una insuflación de aire.

Actuaciones en caso de intoxicación y envenenamiento.

Las vías de penetración en el organismo son, bucales o digestivas, respiratorias y cutáneas.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes :

a) Actuar con la máxima rapidez. El tratamiento que reciba será tanto más eficaz cuanto mas rápida y enérgica sea la actuación.

b) Es fundamental conocer la naturaleza del tóxico, para ello deberemos :

- 1) Interrogar al accidentado si es posible por su estado.
- 2) Descubrir el tóxico por el olor.
- 3) Descubrirlo buscando alrededor envoltorios, frascos vacíos, restos de tóxico. (Esta información puede beneficiar el tratamiento inmediato al entrar en un hospital.)

c) Si la intoxicación es por la vía bucal debe hacerse :

- Procurar la expulsión del tóxico por vómito.
- Intentar la inactividad del tóxico por el antídoto (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Proteger el estómago por emolientes (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Reanimar al intoxicado con tónicos (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Trasladarlo rápido a un centro sanitario.

Actuaciones en casos específicos.

Accidentes digestivos

Las indigestiones se curan solas con dietas. No emplear nunca purgas ni lavativas.

Si no remite el problema asistir al médico al menor tiempo posible.

Desmayos

Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarlo demasiado pronto, manteniéndole en esta posición más de 10 minutos.

Crisis de nervios

Aislar al enfermo. Rociarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.

Ataques epilépticos

No impedir al enfermo que realice su crisis.

Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse . Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

Cuerpos extraños

Los cuerpos extraños son introducidos en alguno de estos órganos :

Ojos:

- a) Si el cuerpo extraño está en el párpado, lavar el ojo bajo el grifo.
- b) Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, taparlo con compresa y llevar urgentemente el paciente al oftalmólogo.

c) Si son sustancias ácidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua con bicarbonato si la sustancia era ácida, o con agua y vinagre si era alcalina. En cualquier caso llevar al oftalmólogo. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías respiratorias :

Dejar toser al accidentado, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías digestivas :

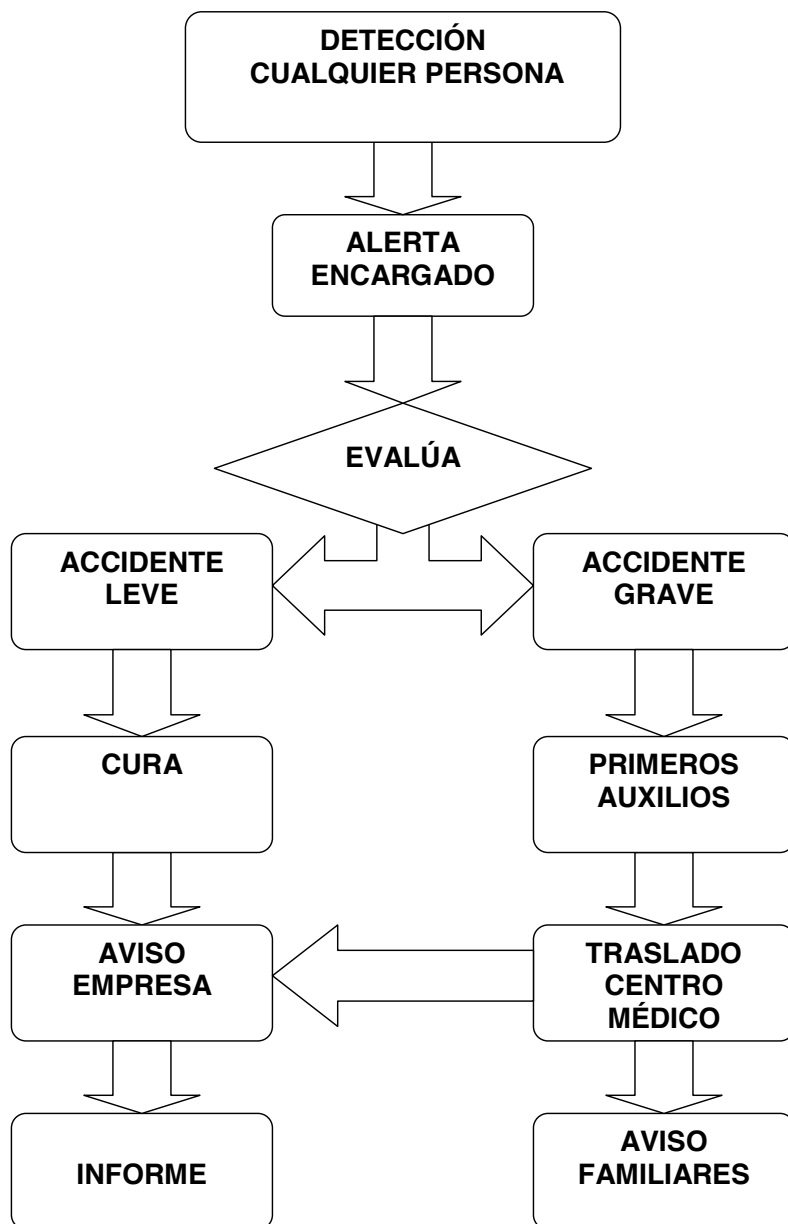
Cuando se ha ingerido algún producto que puede ocasionar heridas, deberá hacer ingerir miga de pan o espárragos con objeto de que envuelva el objeto si es puntiagudo. En caso de monedas, botones, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Heridas especificadas :

A) De la nariz (epistaxis) : Algunas personas son propensas a estos efectos. En tales casos aplicar la presión digital exterior. Si no cede efectuar un taponamiento con gasa y agua oxigenada.

B) En varices: En el caso de que se provoque una herida en varices, de debe elevar el miembro afectado por encima de la altura del corazón del paciente. Comprimir con gasas la herida y efectuar un buen vendaje.

C) Por forúnculos: En el caso de forúnculos, se deberá aplicar calor local. No apretarlo, ni exprimirlo. Que lo vea el médico.



1. - EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA

- PRESTAR asistencia al herido
- REQUERIR el transporte y ORDENAR el traslado del herido a un centro sanitario, si fuese necesario, previo informe del equipo de primeros auxilios.
- ACOMPAÑAR al herido al centro sanitario.
- AVISAR e INFORMAR del suceso a la empresa.
- REDACTAR un informe de las causas, proceso y consecuencias.

2. - SI SE DETECTA UN INCENDIO

- RECIBIR información y COMPROBAR y VALORAR la emergencia.
- INTENTAR extinguir el incendio.
- COORDINAR Y DIRIGIR la lucha contra la emergencia con los medios propios.
- ORDENAR la evacuación designando la vía o vías de evacuación.
- ORDENAR la desconexión de las instalaciones generales de la obra (gas, electricidad, suministro de gasóleo, etc.).
- SOLICITAR ayuda externa y ASEGURARSE de que los bomberos han sido avisados.
- ORDENAR y COORDINAR a todos los equipos de trabajadores
- REALIZAR un control de personal en el área de concentración.
- SALIR A RECIBIR E INFORMAR a las ayudas externas (bomberos, sanitarios, policía local), INDICANDO tiempo transcurrido, situación, etc. y CEDERLES el mando de la intervención.
- COLABORAR en la dirección del control de la emergencia.
- REDACTAR un informe de las causas, del proceso y de las consecuencias de la emergencia.

1- SI SE DETECTA UN ACCIDENTE

- PRESTAR asistencia al herido.
- ALERTAR al encargado.

2- SI SE DETECTA UN INCENDIO

- ALERTAR al encargado:
 - Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.
 - Comprobar que recibe el aviso.
- UTILIZAR inmediatamente el extintor más cercano.

3.- EN CASO DE ALARMA

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Encargado.
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACION FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado o queda alguien en el interior de la zona siniestrada).

**EN CASO DE EMERGENCIA POR ACCIDENTE,
INCENDIO, ETC.
LLAMAR AL TELÉFONO:**

112

UNIÓN DE MUTUAS (24 HORAS)

900 100 692

CENTRO DE SALUD
C/ Huertos Sogueros, 12
CASTELLÓN
 **964 21 06 00**

HOSPITAL PROVINCIAL DE CASTELLÓN
Av. Doctor Clará, 19
CASTELLÓN
 **964 35 97 00**

NOTA.- Situar copias de esta hoja en lugares bien visibles de la obra para que sea conocida por todo el personal

CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA

- Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1.80 m, situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.
- No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0.60 m.
- Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandilla sólida y completa.
- Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.
- Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.
- Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.
- Los huecos horizontales o verticales con riesgo de caída de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momento puntuales señalizados, en cuyo caso se hará uso obligatorio de las protecciones personales correspondientes.
- Todas las zonas de paso de personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN OBRA

- Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme. Especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.
- Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tabloneros al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada.
- Los circuitos de circulación de personal y de vehículos de obra, deben estar definidos y separados.
- Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán protegidas y situadas a 1 m del perímetro del borde.

1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Con carácter general se cumplirán las prescripciones particulares indicadas en la ITC-BT-33 del REBT vigente.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista, conforme a la ITC-BT-19.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas, conforme a la ITC-BT-20 e ITC-BT-21.
- En caso de efectuarse tendido aéreo de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento y de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 60 y 80 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo de plástico rígido curvable en caliente, de resistencia a compresión e impacto "muy fuerte" conforme a UNE-EN-50.086-1.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractíles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 45).

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

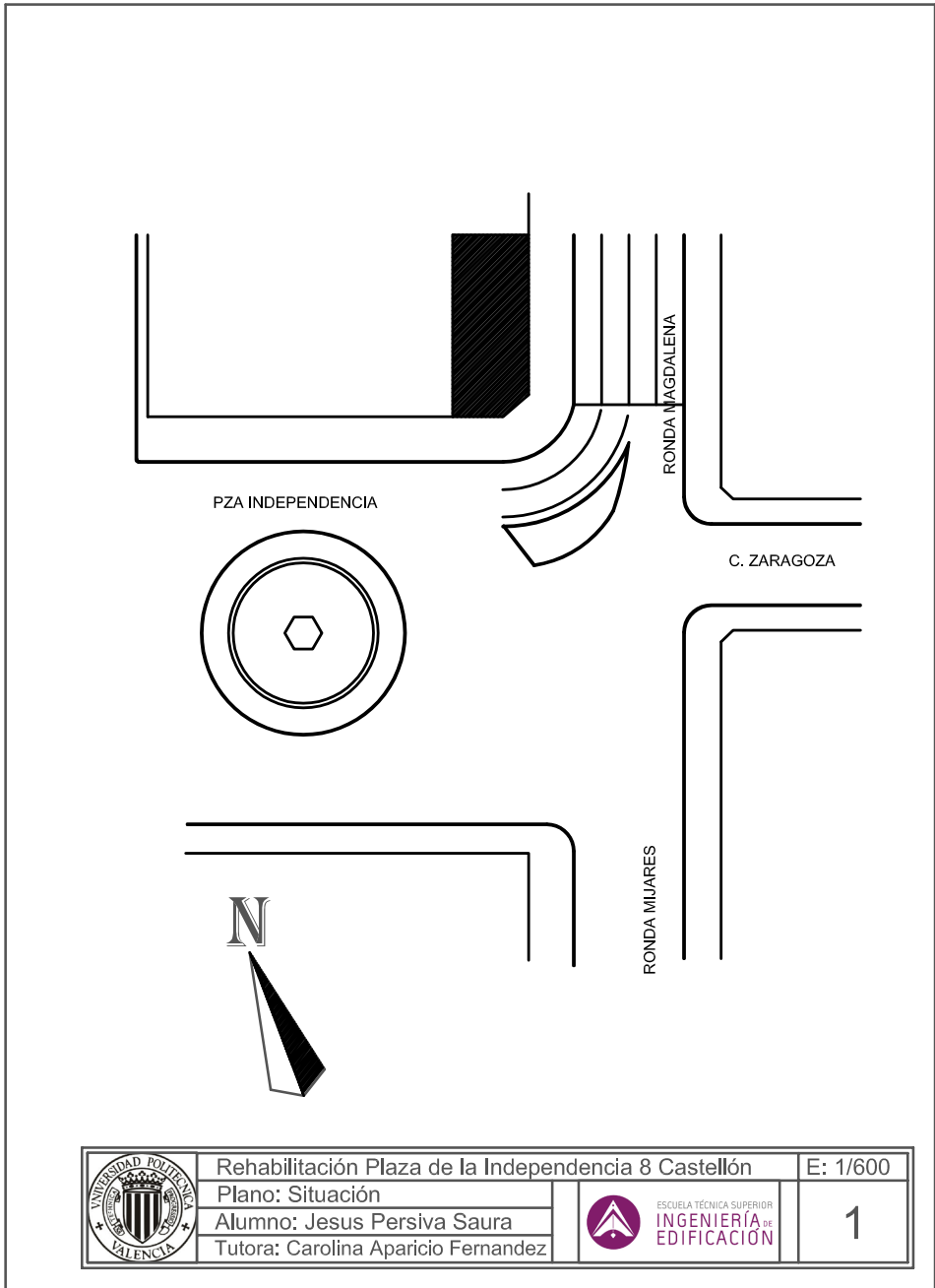
- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes, comprobándose previamente la resistencia.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 45).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.



Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

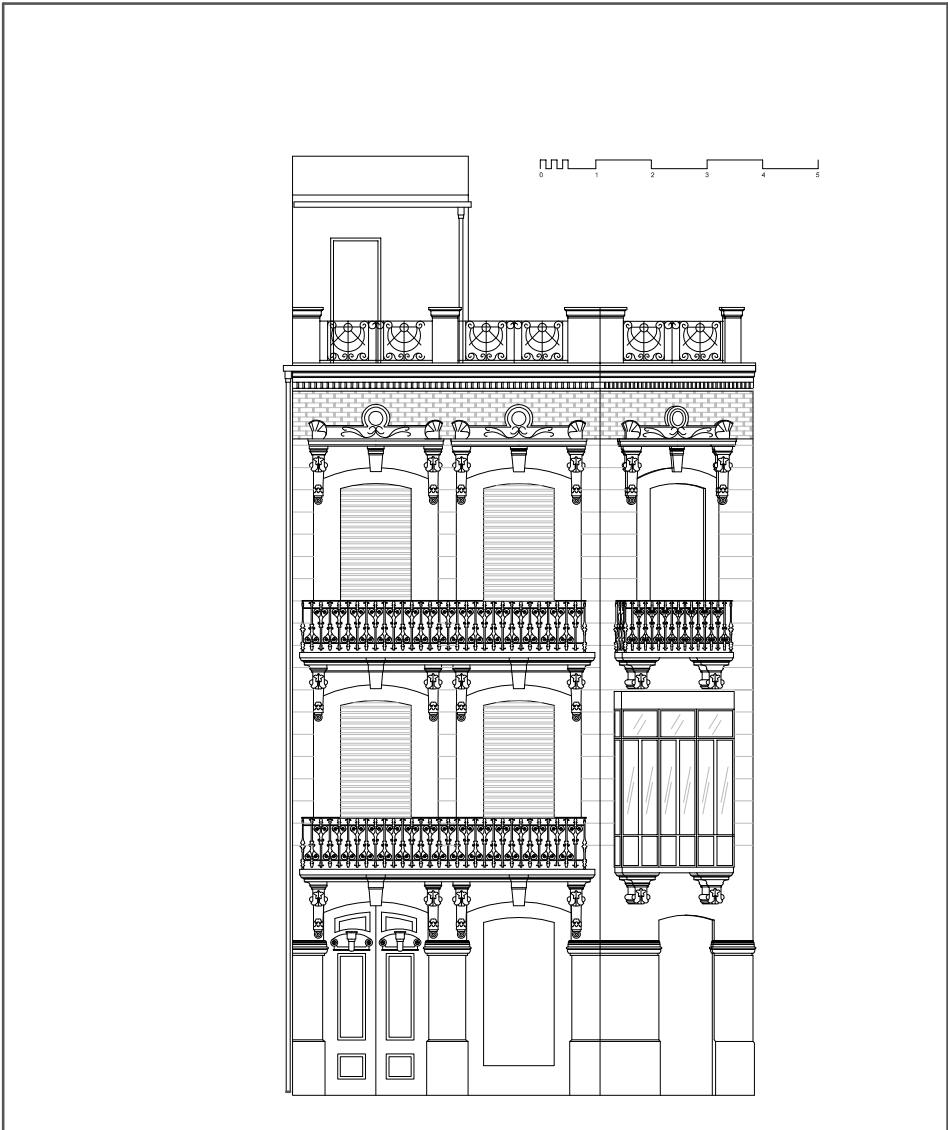
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina - herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.


● ● ● ● DOCUMENTACIÓN
GRÁFICA

-
- 6.1 PLANO SITUACIÓN
 - 6.2 ALZADO FACHADA SUR
 - 6.3 ALZADO FACHADA ESTE
 - 6.4 PLANTA TIPO
 - 6.5 SECCIÓN A - A'
 - 6.6 SECCIÓN B - B'
 - 6.7 ESTRUCTURA FORJADO TIPO

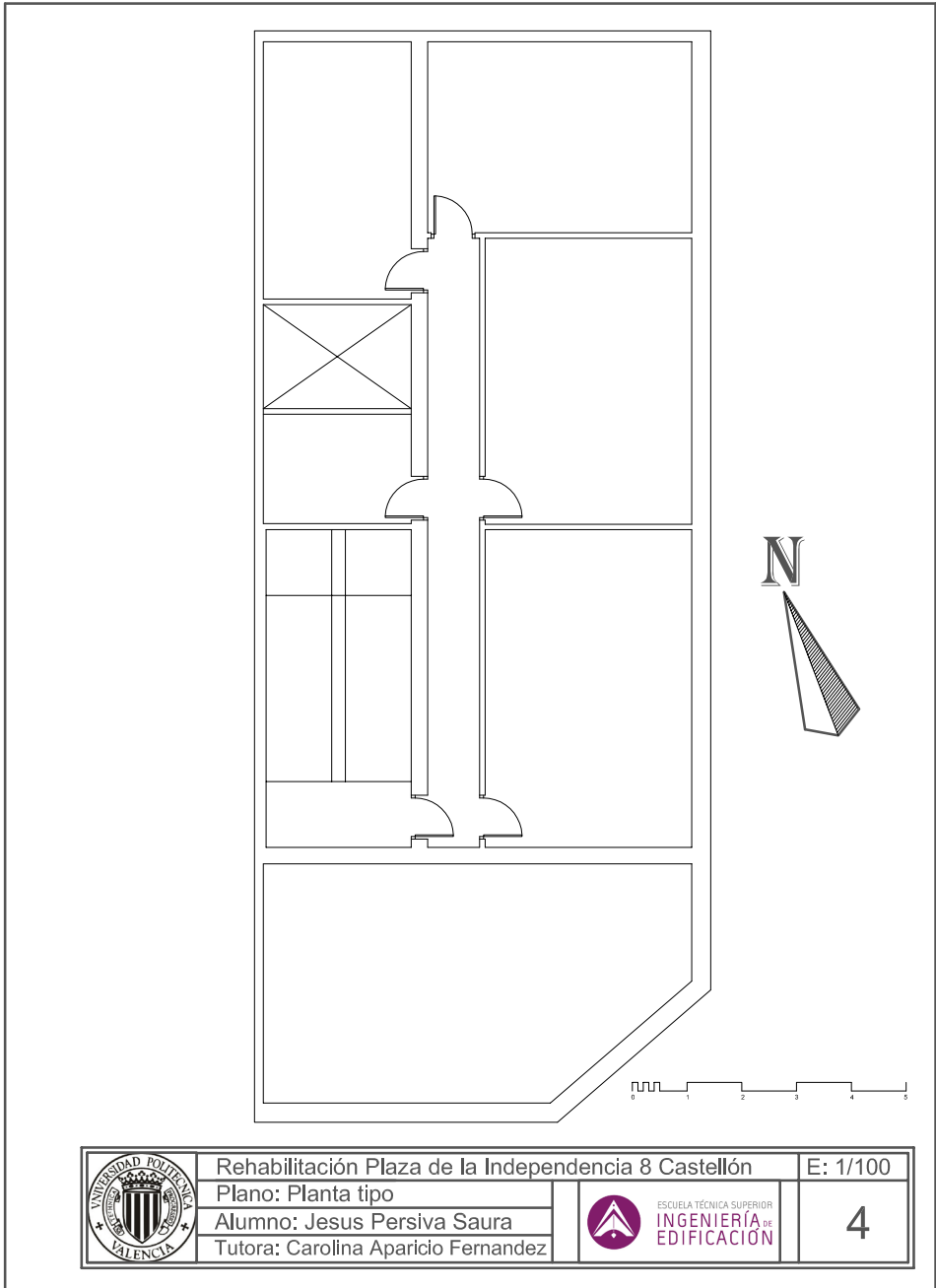



	Rehabilitación Plaza de la Independencia 8 Castellón		E: 1/600
	Plano: Situación		1
	Alumno: Jesus Persiva Saura		
Tutora: Carolina Aparicio Fernandez			



	Rehabilitación Plaza de la Independencia 8 Castellón		E: 1/100
	Plano: Alzado fachada Sur		2
	Alumno: Jesus Persiva Saura Tutora: Carolina Aparicio Fernandez		





	Rehabilitación Plaza de la Independencia 8 Castellón		E: 1/100
	Plano: Planta tipo		4
	Alumno: Jesus Persiva Saura		
Tutora: Carolina Aparicio Fernandez		