



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REMODELACIÓN DEL CAMINO ENTRE EL APEADERO Y LAS FACULTADES DEL CAMPUS CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO

TOMO 7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Autor: Elena Martínez Pérez-Herrera

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	1/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



ÍNDICE DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO 1.- MEMORIA INFORMATIVA

- 1.1. OBJETO
- 1.2. CONTENIDO DEL PROYECTO
- 1.3. AGENTES
- 1.4. DATOS DE LA OBRA
- 1.5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- 1.6. PRESENCIA DE AMIANTO

CAPÍTULO 2.- TRABAJOS PREVIOS

- 2.1. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN
- 2.2. LOCALES DE OBRA
- 2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

CAPÍTULO 3.- RIESGOS ELIMINABLES

CAPÍTULO 4.- FASES DE EJECUCIÓN

- 4.1. DEMOLICIONES
- 4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 4.3. TRABAJOS PREVIOS
- 4.4. CIMENTACIÓN
- 4.5. RED DE SANEAMIENTO Y RED DE RIEGO
- 4.6. ESTRUCTURA DE ACERO
- 4.7. CUBIERTAS
- 4.8. CERRAMIENTOS Y COMPARTIMENTACIÓN
- 4.9. ACABADOS: PAVIMENTOS: PÉTREOS Y CERÁMICOS
- 4.10. PINTURAS
- 4.11. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CAPÍTULO 5.- MEDIOS AUXILIARES

- 5.1. ANDAMIOS
- 5.2. TORRETAS DE HORMIGONADO
- 5.3. ESCALERAS
- 5.4. PUNTALES
- 5.5. PLATAFORMA DE DESCARGA
- 5.6. PLATAFORMAS MÓVILES ELEVADORAS
- 5.7. CAMIÓN DE TRANSPORTE
- 5.8. TALADRO PORTÁTIL, HERRAMIENTAS DE CORTE Y OTRAS TIPO MANUAL
- 5.9. SUMINISTRO DE MATERIAL Y MAQUINARIA INSTALADA

CAPÍTULO 6.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	2/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



CAPÍTULO 7.- MAQUINARIA

- 7.1. EMPUJE Y CARGA
- 7.2. TRANSPORTE
- 7.3. APARATOS DE ELEVACIÓN
- 7.4. SILOS Y TOLVAS
- 7.5. HOPRMIGONERA
- 7.6. VIBRADOR
- 7.7. SIERRA CIRCULAR DE MESA
- 7.8. SOLDADURA
- 7.9. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

CAPÍTULO 8.- VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

CAPÍTULO 9.- MANTENIMIENTO

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	3/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



CAPÍTULO 1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de 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 450.759€.
- 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.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor que es la UNIVERSIDAD DE ALCALÁ con domicilio en Plaza San Diego S/n y Q-2818018J ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

• NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Y todas aquellas que legalmente las modifiques o sustituyas siempre y cuando les sean de aplicación.

1.2. CONTENIDO DEL PROYECTO

Este Estudio de Seguridad y Salud contiene:

Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

- Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	4/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
- En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

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

1.3. AGENTES

Promotor:	UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, CIF: Q2818018-J Dirección postal: Plaza de San Diego, Alcalá de Henares nº de teléfono de contacto, 91 885 40 10	
Equipo redactor	Blanca Moreno Sánchez, Col COAM nº 18.310	
Proyecto:	Ellen Paterno Rodegheri, Col COAM nº 21.224 Todos ellos miembros de la Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento	
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	Elena Martínez Pérez-Herrera Oficina Gestión Infraestructuras y Mantenimiento
	Coordinador durante la fase de proyecto:	Elena Martínez Pérez-Herrera Oficina Gestión Infraestructuras y Mantenimiento
	Coordinador durante la fase de obra:	Jorge Carlos Delgado García Oficina Gestión Infraestructuras y Mantenimiento
Otros agentes:	Constructor:	Pendiente Licitación

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	5/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



1.4. DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REMODELACIÓN DEL CAMINO DE CONEXIÓN DEL APEADERO Y LAS FACULTADES DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO que va a ejecutarse en distintas zonas de actuación que se encuentran en el campus Científico Tecnológico (sector 20B del Plan General de Ordenación Urbana) en Alcalá de Henares (Madrid).

El presupuesto de ejecución material de las obras es de **UN MILLÓN CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.044.444,37€)**

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud: **TRECE MIL VEINTE Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (13.022,43€)**

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de **9 meses**.

La superficie total en m2 construidos es de **8.034,94 m2**.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de **14 trabajadores**.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El espacio objeto de la intervención comprende los siguientes espacios dentro del Campus Científico-Tecnológico:

- **ZONA 1: Alrededores de apeadero de cercanías y Edificio de Ciencias:** Nuevo trazado de vial de tráfico rodado, nueva acera de acceso a apeadero, ampliación del ancho de aceras entre el edificio de Ciencias y el apeadero, una nueva plaza de llegada al Campus desde el Apeadero con la incorporación de nuevo mobiliario urbano. Se incorporará una nueva instalación de alumbrado exterior, la eliminación de árboles y la generación de una línea de árboles en lateral este del camino.
- **ZONA 2: Camino peatonal entre apeadero y facultades:** Se realizarán las mejoras en el camino de uso peatonal y del carril bici junto con la generación de un nuevo camino de servicio. Se instalarán nuevas pérgolas similares y se mejorará la plaza existente cercana a antiguos hangares junto con nuevo mobiliario urbano. Se realizará una nueva instalación de alumbrado exterior, una nueva instalación de cámaras de vigilancia en camino entre apeadero y facultades junto con la eliminación de árboles y la generación de una línea de árboles en lateral este del camino.
- **ZONA 3: Lateral oeste del Edificio de Farmacia:** Se realizará la eliminación de elementos residuales de antiguas instalaciones, la renovación del pavimento de adoquín, la ejecución de una nueva acera-bici y la ampliación de la instalación del alumbrado exterior.
- **ZONA 4: Vial de conexión entre el Edificio de Medicina, Ciencias Ambientales y Parque de Leguminosas:** Se realizará una nueva acera-bici de doble sentido y la reparación puntual de pavimentos y tapas de arquetas de instalaciones.

La propuesta que se presenta, tiene como punto de partida los siguientes condicionantes requeridos por parte de la UAH, que se pueden resumir en:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	6/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- **Mejora de imagen de la Universidad**, especialmente en zona de apeadero y camino peatonal de conexión Apeadero-Facultades.
- **Eliminación del riesgo de accidentes** en zonas peatonales por la existencia de pavimentos deteriorados, elementos residuales e iluminación deficiente o poco uniforme.
- **Incremento de la seguridad** en los espacios objeto de actuación.
- **Mitigación del discomfort existente** por exceso de soleamiento durante gran parte del año en camino peatonal de conexión Apeadero-Facultades.
- **Fomento de nuevas actividades** en camino peatonal de conexión Apeadero-Facultades.
- **Fomento de movilidad sostenible**, completando aceras-bici en sentido Norte-Sur (Apeadero-Facultades).

1.6. PRESENCIA DE AMIANTO

En la presente obra NO está prevista la presencia de amianto.

CAPÍTULO B2- TRABAJOS PREVIOS

2.1. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, debe quedar inaccesible a personas ajenas a la misma.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- **Vallado perimetral** con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
- **Iluminación**: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- **Señalización** mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- **Panel señalizador en la base de la grúa** en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	7/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- **Cartel informativo** ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- **Cierre de la obra:** la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

2.2. LOCALES DE OBRA

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- **Vestuarios prefabricados:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- **Aseos:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.
- **Retretes químicos:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- **Comedor:** Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.
- **Oficina de Obra prefabricada:** Situada según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	8/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- **Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra** "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, paramenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidas con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobre intensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.
- **Se realizará toma de tierra para la instalación.** La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.
- **Instalación Contra incendios:** Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.
- Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

CAPÍTULO B3- RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

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

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	9/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

CAPÍTULO B4- FASES DE EJECUCIÓN

4.1. DEMOLICIONES

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se dispondrá de extintores en obra.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	10/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



que constará la técnica elegida, así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.

- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

Equipos de protección individual:

- Fajas de protección dorso lumbar.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas anti polvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.

4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	11/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	12/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.3. TRABAJOS PREVIOS:

4.3.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocución.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	13/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	14/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magneto térmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorso lumbar.

4.3.2. Trabajos Previos: Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto, se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	15/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



4.3.3. Trabajos Previos: Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
- Caídas al mismo nivel de objetos y trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso lumbar.

4.3.4. Trabajos Previos: Vallado de Obra

Riesgos:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	16/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.4. CIMENTACIÓN

Riesgos:

- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel y a distinto nivel. Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados. Caída de encofrados trepadores.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	17/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados. Contacto con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones. Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes. Electrocutación. Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Organización del tráfico y señalización.
- Cuadro electrico con protección diferencial.
- Plataformas con trabajo estables.
- Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.
- Para uso de sierra de disco, ver libro " Sistema de Seguridad aplicado a la Maquinaria", capítulo 6 Apartado 6.03.
- Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.
- Se colocarán redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hayan podido caer.
- A medida que avanza la obra se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 90 cm., tablón horizontal a 40 cm., y rodapié de 20 cm. tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose en todos los perímetros y huecos de forjado.

Equipos de protección individual

- Casco normalizado, en todo momento.
- Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
- Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavo.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.
- Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.
- Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.
- Protectores auditivos.

4.4.1. Precauciones en la ejecución de la cimentación: Colocación de armadura y encofrado

- Los encofrados a utilizar en la ejecución de la cimentación pueden ser de madera o metálicos. En los de madera se tenderá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que están sometidos. Respecto al clavado, este debe

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	18/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y clavando siempre las puntas, no sólo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.

- No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros. Es importante el hecho de cortar los latiguillos que queden embutidos en el hormigón para no dejar salientes peligrosos.
- En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe el operario apoyarse en ellas para colocar otras.
- Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.
- Para la colocación de la armadura se cuidará en primer lugar su transporte y manejo, debiendo el operario protegerse con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de las excavaciones.

4.4.2. Precauciones en la ejecución de la cimentación: Vertido y vibrado de hormigón

- El sistema de vertido más apto para este tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, para evitar lo cual, es recomendable:
- Utilizar lechadas fluidas al principio para que actúa el lubricante.
- Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatascos. En primer lugar, localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
- Se evitará al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Con respecto al vibrado del hormigón se usarán vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
- Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después del desencofrado a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas

4.5. RED DE SANEAMIENTO Y RED DE RIEGO

Riesgos:

- Inundaciones o filtraciones de agua.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	19/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a vibraciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	20/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anti caída.
- Polainas y manguitos de soldador.

4.6. ESTRUCTURAS DE ACERO

4.6.1. Colocación de pórticos. Soldadura

Riesgos:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de elementos
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobre esfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	21/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	22/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso lumbar.

Precauciones en la ejecución de la estructura de acero

- Los trabajos en altura solo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.
- El sistema de izado y colocación de soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable. Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.
- No se iniciará la soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la NTE-IEP, así como una correcta toma de corriente. El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros.
- Se cuidará que no halla material combustible en la zona de trabajo de soldadura.
- Las vigas y pilares metálicos quedarán inmovilizados hasta concluido el punteo de la soldadura.

4.7. CUBIERTAS

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	23/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Proyección de partículas en los ojos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se utilizarán tablas, barandillas o el mallazo del forjado para cerrar el hueco del lucernario.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalará una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm., estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Señalización de la zona de trabajo.
- En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.
- Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	24/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (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.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo no inflamable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorso lumbar.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.

4.8. CERRAMIENTOS Y COMPARTIMENTACIÓN

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	25/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidos mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas auto filtrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	26/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera anti humedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas anti polvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anti caída.
- Fajas de protección dorso lumbar.

4.9. ACABADOS: PAVIMENTOS: PÉTREOS Y CERÁMICOS

Riesgos:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	27/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



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

Equipos de protección individual

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

4.10. PINTURAS Y REVESTIMIENTOS

Riesgos:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Intoxicación por emanaciones.
- Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.
- La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.
- Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.
- Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganche del cinturón de seguridad.
- Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

Equipos de protección individual

- Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	28/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.
- En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de estos.

4.11. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	29/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección individual:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

Normas preventivas

- Se establecerán, según detalle de planos, los "puntos fuertes de seguridad" por donde circulen cables de instalaciones eléctricas que constituyan un peligro evidente
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos.
- No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro", según el detalle de los planos, para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída de altura.
- La instalación del cable bajante se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúa el revestimiento (o lavado en su caso) de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.
- Las operaciones de montaje de componentes se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible, con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento (superior a 60 Km/h.), se suspenderán los trabajos.
- Se prohíbe expresamente instalar el C.T. y líneas eléctricas, así como cualquier instalación eléctrica exterior en obra, cuando se presuma la existencia de tormenta próxima.
- Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, estarán dotados de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- En la proximidad de líneas eléctricas con otras instalaciones se adoptarán las medidas necesarias (distancia, aislamiento, desviación de línea, etc.) para evitar el riesgo de contacto eléctrico con las mismas.

4.11.1. Instalaciones eléctricas: Colocación de soportes y embarrados

Riesgos más frecuentes

- Caídas al distinto nivel.
- Choques o golpes.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	30/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Proyección de partículas.
- Contacto eléctrico indirecto.

Medidas de prevención

- Verificar que las plataformas de trabajo son las adecuadas y que dispongan de superficies de apoyo en condiciones.
- Verificar que las escaleras portátiles disponen de elementos antideslizantes.
- Disponer de iluminación suficiente.
- Dotar de las herramientas y útiles adecuados.
- Dotar de la adecuada protección personal para trabajos mecánicos y velar por su utilización.
- Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.

4.11.2. Instalaciones eléctricas: Montaje de Celdas, Transformadores de Potencia y Cuadros de B.T.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al distinto nivel.
- Choques o golpes.
- Proyección de partículas.
- Contacto eléctrico indirecto.

Medidas de prevención

- Verificar que nadie se sitúe en la trayectoria de la carga.
- Revisar los ganchos, grilletes, etc., comprobando si son los idóneos para la carga a elevar.
- Comprobar el reparto correcto de las cargas en los distintos ramales del cable.
- Dirigir las operaciones por el jefe del equipo, dando claramente las instrucciones que serán acordes con el R.D.485/1997 de señalización.
- Dar órdenes de no circular ni permanecer debajo de las cargas suspendidas.
- Señalizar la zona en la que se manipulen las cargas.
- Verificar el buen estado de los elementos siguientes:
 - Cables, poleas y tambores
 - Mandos y sistemas de parada.
 - Limitadores de carga y finales de carrera.
 - Frenos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	31/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Dotar de la adecuada protección personal para manejo de cargas y velar por su utilización.
- Ajustar los trabajos estrictamente a las características de la grúa (carga máxima, longitud de la pluma, carga en punta contrapeso). A tal fin, deberá existir un cartel suficientemente visible con las cargas máximas permitidas.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra, bien por el señalista o por en enganchador.

4.11.3. Instalaciones eléctricas: Operaciones de puesta en tensión

Riesgos más frecuentes

- Contacto eléctrico en A.T. y B.T.
- Arco eléctrico en A.T. y B.T.
- Elementos candentes.

Medidas de prevención

- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas necesarias.
- Abrir con corte visible o efectivo las posibles fuentes de tensión.
- Comprobar en el punto de trabajo la ausencia de tensión.
- Enclavar los aparatos de maniobra.
- Señalizar la zona de trabajo a todos los componentes del grupo de la situación en que se encuentran los puntos en tensión más cercanos.
- Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización.

CAPÍTULO B5- MEDIOS AUXILIARES

5.1. ANDAMIOS

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	32/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	33/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anti caída.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

5.1.1. Andamios: Andamio tubular

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	34/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

5.1.2. Andamios: Andamio tubular móvil

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

5.2. TORRETAS DE HORMIGONADO

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas u objetos a mismo nivel.
- Atrapamientos por desplome o derrumbamiento de la torreta.
- Golpes, cortes o choques por el cangilón de la grúa.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobre esfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	35/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablones de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

5.3. ESCALERAS

5.3.1. Escaleras de mano

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	36/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anti caída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	37/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

5.3.2. Escaleras: metálicas

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

5.3.3. Escaleras: de tijera

Medidas preventivas y protecciones colectivas

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

5.4. PUNTALES

Riesgos:

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	38/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de este sobre cualquier material o este elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

5.5. PLATAFORMA DE DESCARGA

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas por desplome o derrumbamiento de la plataforma.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	39/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Impactos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que está habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificada para tales elementos en este mismo documento.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo, se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.

Equipos de protección individual:

- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la plataforma.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.

5.6. PLATAFORMAS MÓVILES ELEVADORAS

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (plataforma).
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados).
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	40/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con vehículos.
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.).

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semiavería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la máquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	41/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

5.7. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Riesgos:

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	42/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este ESTUDIO de Seguridad.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.
- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
- Utilice siempre el calzado de seguridad.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.

5.8. TALADRO PORTÁTIL, HERRAMIENTAS DE CORTE Y OTRAS DE TIPO MANUAL

Riesgos:

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes o proyecciones.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

Normas preventivas para la utilización del taladro portátil:

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	43/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládrelos sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (anti-proyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

5.9. SUMINISTRO DE MATERIAL Y MAQUINARIA INSTALADA

Riesgos:

- Los debidos a los peligros intrínsecos del producto.
- Los derivados del proceso de carga y descarga.
- Los derivados de las condiciones del tráfico.
- Vuelco.
- Incendio.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Quemaduras (mantenimiento).

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	44/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



Normas preventivas generales:

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Durante el transporte por carretera el estacionamiento deberá hacerlo en área apartada, de fácil acceso y maniobrabilidad; donde no exista riesgo de posible colisión con otro vehículo.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá del preceptivo extintor cargado, timbrado y actualizado.

Normas preventivas para el conductor:

- Deberá realizar las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga y descarga.
- Deberá cumplir la normativa sobre carga y descarga.
- Dentro de la cabina deberá llevar, en lugar accesible y en perfecto estado de conservación el equipo de protección individual correspondiente.
- No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Recuerde la prohibición del código de fumar mientras conduce.
- Durante la conducción deberá adoptar una actitud de máxima atención, anteponiendo la seguridad a cualquier otro tipo de interés.
- Caso de producirse derrame deberá obturar la fuga, siempre que le sea factible y no entrañe riesgo.
- El equipo de protección individual es para su uso.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de plástico o caucho sintético.

CAPÍTULO B6.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

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

6.1. EVACUACIÓN

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	45/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



1. En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
2. Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
3. En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
4. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

6.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de esta toma la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
2. Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
3. En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
4. En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
5. Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

6.3. PRIMEROS AUXILIOS

1. En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
2. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es el Hospital Príncipe de Asturias de Alcalá de Henares.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	46/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



3. La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
4. La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga, como mínimo, desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
5. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

CAPÍTULO B7.- MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

7.1. EMPUJE Y CARGA

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el RD 1215/1997.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	47/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas anti proyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y anti impacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	48/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

Equipos de protección individual

- Cinturón abdominal anti vibratorio.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.

7.1.1. Empuje y carga: Pala cargadora

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

7.1.2. Empuje y carga: Retroexcavadora

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	49/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

7.2. TRANSPORTE

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	50/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Equipos de protección individual:

- Cinturón abdominal anti vibratorio.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

7.2.1. Transporte: Camión basculante

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

7.2.2. Transporte: Camión de transporte de materiales

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	51/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

7.2.3. Transporte: Dúmpster

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Los conductores del dúmpster dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpster.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

7.3. APARATOS DE ELEVACIÓN

7.3.1. Aparatos de elevación: grúa Torre

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de la carga durante su transporte.
- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, descarrilamiento, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	52/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de “No conectar, hombres trabajando en la grúa”, para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de la grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Si se ubica una grúa dentro del radio de actuación de otra existente, se mantendrá una distancia mínima vertical de 3 m. entre las plumas.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas aéreas.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además, dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- Se arriostrará la grúa cuando supere la altura auto estable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30º - 60º sobre el marco de arriostramiento.
- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- La pluma y contra pluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar en el propio gancho.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	53/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista se pedirá ayuda a un señalista.
- Ningún gruista trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible, el gruista dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- Está prohibido sobrepasar la carga máxima admisible indicada por el fabricante.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.
- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- Revisión semestral de frenos, cables, ganchos y poleas. Si la grúa ha permanecido parada durante un periodo superior a 3 meses, será revisada.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La grúa torre será examinada y probada antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

Equipos de protección individual:

- Botas de seguridad.
- Casco de polietileno homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Para montaje, mantenimiento y desmontaje: Casco de polietileno con barbuquejo, botas y guantes aislantes, guantes de cuero, cinturón de seguridad de sujeción y anti caída.

7.3.2. Aparatos de elevación: Carretilla elevadora

Riesgos:

- Atropellos o golpes a personas.
- Choques contra objetos u otras máquinas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	54/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Atrapamiento del conductor en el interior.
- Caída de la carga por vuelco de la carretilla

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- Durante el uso de carretilla elevadora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco.
- La carga máxima admisible estará anunciada en un letrero en la carretilla.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- La carga transportada no será superior a la carga máxima indicada en el mismo y no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor. No sobresaldrá de los laterales.
- Prohibido el transporte de personas en la carretilla.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo reflectante.
- Hacer uso del cinturón de seguridad de la carretilla elevadora

7.3.3. Aparatos de elevación: Maquinillo.

Riesgos:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Impactos
- Contactos eléctricos
- Aplastamiento por caída de cargas

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	55/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Las sirgas serán de resistencia acorde con la carga elevada.
- Durante el montaje, desmontaje y uso del maquinillo, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- Se emplearán zonas y plataformas de carga y descarga.
- La maquinaria será inspeccionada periódicamente en el momento de la instalación y cada 3 meses comprobando especialmente que no le han sido retiradas carcasas de protección.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- En un lugar visible de la propia máquina estará dispuesto permanentemente las características técnicas especialmente las relativas a su capacidad de carga.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.
- En ningún caso se utilizará la instalación para realizar elevación de personas.
- No habrá personal en el radio de acción de debajo de la carga en el momento en que esta se esté elevando.
- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- El maquinillo será examinado y probado antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

7.3.3. Aparatos de elevación: Camión grúa:

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Polvo y ruido.
- Contactos con redes eléctricas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	56/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Caída de la carga durante su transporte.
- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Durante la utilización del camión grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	57/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.

7.4. SILOS

Riesgos:

- Contactos eléctricos.
- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caída del silo durante el transporte, apoyo deficiente o puesta en funcionamiento.
- Atrapamiento.
- Emisión de polvo.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El silo dispondrá de puntos fuertes donde los operarios amarrarán el mosquetón de su cinturón de seguridad, para realizar las operaciones de mantenimiento.
- Durante el montaje y desmontaje de los silos, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La descarga del silo se realizará en posición horizontal, amarrado a 3 puntos, mediante la grúa torre o camión grúa. Posteriormente, se colocará en posición vertical y se procederá a su inmovilización mediante el anclaje y tensado de cables contra vientos, que no siempre son necesarios.
- Los operarios permanecerán sobre escaleras de mano apoyadas contra el silo, que se mantendrá inmóvil, y unidos a él mediante cinturones de seguridad, durante las operaciones de enganchar o desenganchar los ganchos para su transporte.
- El acceso a la zona superior del silo se realizará a través de una escalera fijada al silo dotada de anillos de seguridad antiácida o protegida mediante una barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, excepto la zona de acceso que permanecerá cerrado mediante cadenas o barras.

Equipos de protección individual:

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	58/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

7.5. TOLVAS

Riesgos:

- Contactos eléctricos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Durante el montaje y desmontaje de las tolvas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La tolva dispondrá de cabos guía para facilitar su manejo a los operarios e impedir un contacto directo con la misma.
- La tolva dispondrá de cierre estanco de la trampilla que impida la pérdida de material.
- Se evitarán los choques de la tolva con encofrados o entibaciones durante su transporte.
- El vertido del hormigón se realizará con la tolva en posición vertical, evitando el barrido horizontal a baja altura y los vaciados bruscos.
- Queda prohibido el llenado de la tolva por encima de la carga máxima autorizada o nivel máximo de llenado.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, para accionar la palanca de apertura de la trampilla.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo adecuada.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	59/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



7.6. HORMIGONERA

Riesgos:

- Golpes y choques.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	60/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

7.7. VIBRADOR

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Ruido y vibraciones.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	61/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



7.8. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Riesgos:

- Atrapamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y objetos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas anti impactos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	62/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Protectores auditivos.
- Empujadores.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

7.9. SOLDADURA

Riesgos:

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de partículas.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual:

- Pantalla de mano o de cabeza protectoras y filtrantes.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	63/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



7.9.1. Soldadura: con soplete y oxicorte

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se transportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

7.9.2. Soldadura: con arco eléctrico

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza porta electrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza porta electrodos en las pausas.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	64/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

7.10. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

Riesgos:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa anti proyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anti contactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	65/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

CAPÍTULO B8- VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

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

CAPÍTULO B9- MANTENIMIENTO

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

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

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

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	66/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



Riesgos:

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamiento de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	67/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		



- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	68/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxp1Uoy5RP/g==		



- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección individual:

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas anti polvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

Alcalá de Henares, Junio de 2021

Fdo. Jorge Carlos Delgado García
Arquitecta Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento

Código Seguro De Verificación	VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García - Prof.Asociado de Construcciones Arquitectónicas	Firmado	14/07/2021 10:35:41
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri - TITULADO/A SUPERIOR - ARQUITECTO/A, Oficina de Proyectos	Firmado	14/07/2021 10:31:40
Observaciones		Página	69/69
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/VPLANN7zeKBxpLUoy5RP/g==		

