



PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado 1.

09288142Y LUIS
MANUEL
QUINTANILLA (R:
B50884899)

Firmado digitalmente por 09288142Y LUIS MANUEL
QUINTANILLA (R: B50884899)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:50020 /
Hoja:Z-29003 /Tomo:2667 /Folio:30 /Fecha:25/11/2014 /
Inscripción:4, serialNumber=IDCES-09288142Y,
givenName=LUIS MANUEL, sn=QUINTANILLA LOPEZ,
cn=09288142Y LUIS MANUEL QUINTANILLA (R:
B50884899), 2.5.4.97=VATES-B50884899,
o=INGENIERIA Y GESTION ARAGON SL, c=ES
Fecha: 2024.06.25 17:26:58 +02'00'

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.



ARAGÓN
Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales

FIRMA ELECTRÓNICA

Firmado por: Firmado por el Graduados en Ingeniería
Ingenieros Técnicos
Industriales
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón.
Certificado válido desde: 31/3/23 7:09:40 a. m. hasta 31/3/25 7:09:40 a. m. con
número de SERIE: 141692431974704022764866840247165980673
FECHA FIRMA: miércoles, 26 de junio de 2024 2:12:50 p. m.

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja
validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al
documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO
MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida
a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO
ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a
todos los efectos.

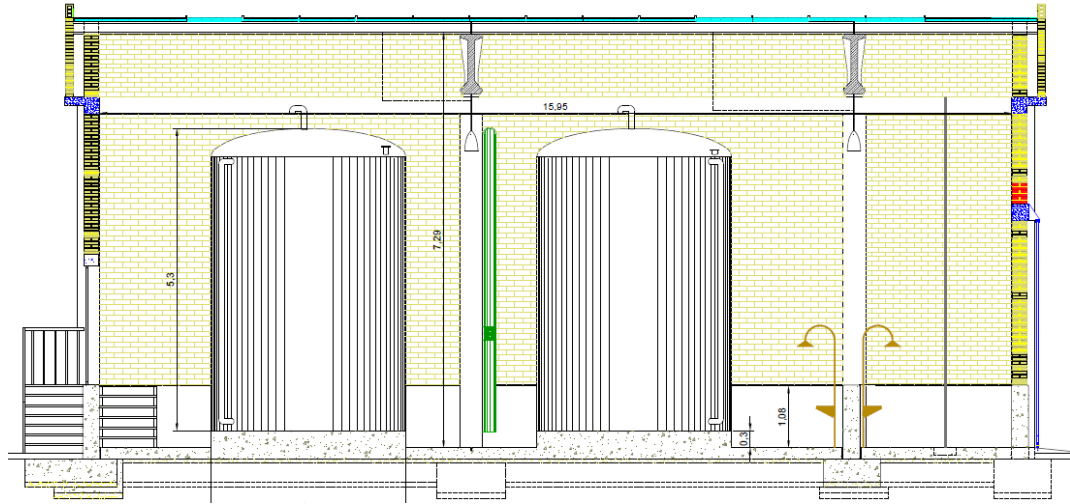
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	1 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en

Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE HIPOCLORITO DE LA PLANTA POTABILIZADORA

MAYO / 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	2 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ58C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE HIPOCLORITO DE LA PLANTA POTABILIZADORA

EMPLAZAMIENTO: Vía Hispanidad, 45-47, Casablanca, 50009 Zaragoza

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

INDICE

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 3.- PRESUPUESTO
- 4.- PLANOS
- 5.- ANEJOS
 - Instrucción Operativa POT001 COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO
 - Instrucción Operativa POT003 REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADO EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA
 - Instrucción Operativa POT005 REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA
- FICHAS TÉCNICAS Y SEGURIDAD
 - Ficha técnica FIBRA VELO SINTÉTICO 30GR/M2
 - Ficha técnica FIBRA MAT-300 GR/M2
 - Ficha de seguridad FIBRAS DE VIDRIO
 - Ficha técnica VINILESTER ATLAC-580
 - Ficha de seguridad VINILESTER ATLAC-580



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

1.- MEMORIA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	4 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024



INDICE:

1.	MEMORIA	3
1.1.	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.2.	DATOS GENERALES DE LA OBRA	4
1.2.1.	Promotor	4
1.2.2.	Denominación	4
1.2.3.	Situación	5
1.2.4.	Descripción	5
1.2.5.	Presupuesto	6
1.2.6.	Duración de las obras	6
1.2.7.	Unidades constructivas que componen la obra	6
1.2.8.	Organización de la prevención en la obra	6
1.2.9.	Interferencias y servicios afectados.	7
1.3.	MEDIDAS GENERALES PARA LOS TRABAJOS REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS	7
1.4.	RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA....	8
1.4.1.	MONTAJE DE ANDAMIO	9
1.4.2.	LIJADO DE LA SUPERFICIE	12
1.4.3.	RECUBRIMIENTO INTERIOR DEL DEPÓSITO	14
1.4.4.	INSTALACIÓN DE EQUIPOS	17
1.5.	RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS	18
1.6.	RIESGOS DE INCENDIO	18
1.7.	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	19
1.8.	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	19
1.8.1.	Medidas preventivas	19
1.8.2.	Protecciones colectivas	19
1.9.	MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	19
1.9.1.	ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS	19
1.9.2.	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES	21
1.9.3.	ESCALERAS DE MANO	23
1.9.4.	HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS	25
1.9.5.	GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS... ..	27
1.10.	MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	34
1.10.1.	AMOLADORA	34
1.10.2.	GRUPO ELECTRÓGENO	40
1.11.	HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.....	42
1.12.	MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	43



1.12.1. GRUA SOBRE CAMIÓN.....43

1.13. INSTRUCCIÓN PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS..... 45

1.14. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 56

1.15. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 56

1.15.1. RECONOCIMIENTO MÉDICO.....56

1.15.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES.....56

1.15.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS56

1.15.4. BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA57

1.16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 57

1.17. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA 57

1.18. SERVICIO MÉDICO..... 57

1.19. PREVENCIÓN DE INCENDIOS..... 57

1.20. NORMAS DE COMPORTAMIENTO 60



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H6LUJ6GCT3NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/1997, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B. O. E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 4851/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 4881/1997, de 14 de abril, B. O. E. 23-04-97).



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZTNMXXV>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O. E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B. O. E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

El alcance del presente Estudio se extiende a todos los medios materiales y humanos, que intervengan directa o indirectamente en la ejecución de la obra, incluyendo no sólo los del contratista adjudicatario sino también a los de los posibles subcontratistas, debidamente autorizados por la Dirección Facultativa.

1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

1.2.1. Promotor

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. OFICINA TÉCNICA DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA.

SERVICIO DE EXPLOTACIÓN DEL AGUA POTABLE

1.2.2. Denominación

La memoria a que se refiere el presente ESS se denomina REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE HIPOCLORITO DE LA PLANTA POTABILIZADORA.



1.2.3. Situación

Nave de hipoclorito en la Planta Potabilizadora. Vía Hispanidad, 45-47, Casablanca, 50009 Zaragoza

1.2.4. Descripción

Las actuaciones contempladas:

Recubrir el interior de los 4 depósitos, aportando las capas y espesor a toda la superficie interna de los mismos.

El proceso se realizará de manera secuencial (de uno en uno), debiéndose realizar en un plazo de dos semanas como máximo para cada depósito (pruebas incluidas). El depósito se dejará previamente vacío.

El procedimiento y etapas que se deberán seguir son los siguientes:

- Pretratamiento: lijado de la superficie interna del depósito mediante amoladora.
- Recubrimiento interior del depósito con 4 capas de fibra Mat-300 g/m2 ECR y resina de poliéster VINILESTER ATLAC-580
- Recubrimiento interior del depósito con 1 capa de Velo de superficie sintético 30 g/m2 y resina de poliéster VINILESTER ATLAC-580.
- Repasado de la superficie y mano de terminación con una mano final de resina VINILESTER ATLAC-580
- Curado: de acuerdo a la ficha técnica de la resina.
- Limpieza final interior del depósito

Además de la superficie interior de los depósitos, se deberán reforzar los pasamuros existentes, con la misma fibra y resina. Concretamente, los siguientes:

- Boca de hombre: 1 pasamuros DN500
- Vaciado y rebosadero: 2 pasamuros DN80
- Visor de nivel: 2 pasamuros DN63,
- Llenado: 1 pasamuros DN160,
- Venteo: 1 pasamuros DN160
- Medición de nivel: 1 pasamuros DN160.

Sustitución de los indicadores de nivel

Se deberán suministrar y montar 4 nuevos indicadores de nivel de depósito, sustituyéndolos. Las características que deben tener los indicadores de nivel a suministrar son las siguientes:



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ7NMNXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Sistema de indicación de nivel de tipo polea/flotador: visualización del indicador a través de un tubo guía que, accionado por un flotador a través de un cable guía, indica el nivel de llenado del depósito.
- La parte del indicador que queda fuera del depósito deberá ser seca (no deberá contener fluido). - El flotador en el interior del depósito deberá estar insertado en un tubo (de un material tipo PVC o similar).
- Deberá tener una longitud suficiente para cubrir toda la altura de los depósitos.
- Tubo exterior transparente con indicación visual mediante boya.
- Los materiales deberán ser compatibles con hipoclorito de sodio a la concentración especificada.

1.2.5. Presupuesto

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 3.393,93 € (TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES euros con NOVENTA Y TRES céntimos).

1.2.6. Duración de las obras

Las obras tendrán una duración aproximada de 6 meses.

1.2.7. Unidades constructivas que componen la obra

MONTAJE DE ANDAMIO

LIJADO DE LA SUPERFICIE

RECUBRIMIENTO INTERIOR DEL DEPÓSITO

INSTALACIÓN DE EQUIPOS

1.2.8. Organización de la prevención en la obra

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales



circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

1.2.9. Interferencias y servicios afectados.

Antes de comenzar los trabajos se acordará con los responsables de la planta las medidas necesarias para que no se actúe en la nave durante los trabajos. Además, para la carga de los depósitos en uso, que no se encuentran reparando, se realizará siempre interrumpiendo los trabajos de reparación y saliendo los trabajadores de las instalaciones antes de la operación de llenado. Para facilitar una posible limpieza por derrame dicha operación, se colocarán siempre todos los equipos utilizados para la reparación de los depósitos sobre una mesa o plataforma elevada antes de que se retiren los trabajadores.

1.3. MEDIDAS GENERALES PARA LOS TRABAJOS REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS

Se describen a continuación las medidas generales de prevención y protecciones, tanto colectivas como individuales, que se consideran más adecuadas para los trabajos en la reparación de los depósitos.

Previo a los trabajos, se realizará la limpieza interior del depósito mediante el llenado y vaciado de agua para limpiar totalmente el depósito a reparar. Esta operación no está contemplada en el proyecto y será realizada antes del comienzo de los trabajos por los técnicos de la Planta potabilizadora, verificando la ausencia de cualquier residuo de hipoclorito

Como medida general, queda prohibido el acceso a la obra a todas personas o vehículos ajenos a la misma, así como a los operarios, técnicos o cualquier otra persona relacionada con los trabajos que no dispongo de los EPIS necesarios, debiendo colocarse, tanto en los accesos como en el interior de la obra, las placas o rótulos que hagan referencia a estas medidas.

Se acordará con la planta la disposición de sala destinada a vestuarios, y el uso de los aseos de las propias instalaciones, y se tendrá a disposición botiquín y extintores en obra.

En la zona de obras, deberá figurar de forma visible y permanente un cartel con los números de teléfono de urgencias, responsable de la Planta, de bomberos, ambulancias y centros asistenciales más próximos, además de aquellos que, en caso de accidente, sea preciso utilizar.

Existirá, asimismo, un plano o croquis con la ubicación de la obra, los centros asistenciales más próximos y los itinerarios óptimos hasta ellos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.
- Utilizar material [eléctrico/de ventilación/ iluminación/ ...] antideflagrante, herramientas que no produzcan chispas
- Extintor de incendios de nieve carbónica CO2 y extintor de polvo equivalente.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXXA3>

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación.
Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación. Si fuera necesario, se conectará una extracción forzada existente que evacúa gases del interior de la nave.
Se abrirán por parte de la empresa contratista, las válvulas de la parte superior del depósito (venteo y sensor de nivel), para facilitar la circulación del aire durante los trabajos.
Presencia permanente en el exterior del depósito del recurso preventivo y validación de la autorización de entrada en espacio confinado diaria.
Medidor de gases (control continuado de la atmósfera interior)
Todos los andamios se dotarán de barandillas, escaleras seguras para el acceso y demás medidas de seguridad, tal como se detalla en el apartado correspondiente

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.
Casco de polietileno.
Ropa de trabajo usual en la industria química
Calzado de seguridad, antideslizante y antiestático
Arnés de seguridad sujeto a estructura estable (cuando exista riesgo de caída)
Equipo de respiración autónomo, para uso en caso de emergencia.

1.4. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA

Se describen a continuación los riesgos previsibles en la ejecución de las unidades constructivas que configuran la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, así como las medidas de prevención y protecciones, tanto colectivas como individuales, que se consideran más adecuadas para cada caso.

Dada la ubicación de los trabajos dentro de los tanques de hipoclorito obliga a proceder según la instrucción para trabajos en espacios confinados (APARTADO 1.12)

Además, al encontrarse dentro de las instalaciones municipales de la Planta Potabilizadora se



deberán seguir las instrucciones operativas referentes a los trabajos referidos y a las infraestructuras donde se ubican. (La Planta deberá facilitar a la empresa externa las instrucciones operativas necesarias para los trabajos.) (VER ANEJOS)

Instrucción Operativa POT001 COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO

Instrucción Operativa POT003 REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADO EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA

Instrucción Operativa POT005 REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.

1.4.1. MONTAJE DE ANDAMIO

Un andamio es un medio auxiliar en la construcción, cuyo objetivo es dotar de una superficie de apoyo en altura a personas, materiales y herramientas. Describiremos los riesgos y medidas preventivas durante el montaje, desmontaje y utilización por parte del personal de obra, de andamios metálicos tubulares. Las herramientas más habituales son las herramientas de mano (martillo, carraca, tenazas, cinta métrica etc...) y las herramientas manuales eléctricas (taladro para ejecución de amarres)

TIPOS DE ANDAMIO

Andamio de marco: el utilizado para realizar trabajos en fachadas: limpieza, pintura, construcción de cerramiento, colocación de revestimiento.

Andamio multidireccional: son aquellos utilizados también para fachadas, pero que se utilizan también para cubrir o crear formas complejas y dar soluciones en: pasos peatonales, pasarelas, fachadas, cúpulas, esferas, cubriciones, etc...

Riesgos detectables más comunes

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas de prevención

- Caída a distinto nivel (distancia incorrecta entre el andamio y un paramento vertical.)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



La distancia de separación de un andamio y el parámetro vertical de trabajo no será superior a 30 cm. En prevención de caídas.

- Caída a distinto nivel (durante el montaje/desmontaje de un andamio.)

Todo trabajador que realice el montaje/desmontaje de un andamio hará uso permanente de arnés de seguridad.

El procedimiento de montaje/desmontaje de un andamio, se realizará según lo indicado en el Manual de Instrucciones del Fabricante.

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

El trabajador que realice el montaje/desmontaje de los andamios llevará ropa de trabajo ajustada.

- Caída a distinto nivel (andamio en deficiente estado.)

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco. Se montarán adecuadamente colocando los pestillos de inmovilización de la plataforma del andamio, para evitar que las plataformas se desplacen y/o vuelen en caso de rachas de fuertes vientos.

Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 ó más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales, completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Las chapas metálicas que forman las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin elementos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

- Caídas al mismo nivel.

Se prohíbe correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (deficiente andamio)

Los andamios que se monten deberán ser certificados conforme a la norma UNE EN 12810-1-2 y 12811-1-2-3 en su fabricación, sometiéndose a ensayos que certifiquen tal cumplimiento.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (deficiente montaje, desmontaje del andamio)

El montaje, desmontaje de un andamio se realizará por personal cualificado con formación específica en materia de montaje de andamios.

Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones inestables.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

El montaje, desmontaje de un andamio deberá realizarse según lo indicado en el Manual de Instrucciones del Fabricante. Estas Instrucciones indicaran procedimientos de montaje seguro de las diferentes tipologías de andamios. Deberá prestarse especial atención al montaje de todos los elementos estructurales del andamio (husillos, diagonales, etc...) así como a los diferentes anclajes y /o contraandamios, con objeto de garantizar la estabilidad del andamio. Como norma general deberá haber un anclaje a paramento en todos los nudos del mismo de su primera y última altura, y en las plantas intermedias, un amarre cada 24 metros cuadrados de andamio si este no lleva cubrición y cada 12 metros cuadrados de andamio si lleva cubrición.

Los amarres se harán siempre que se pueda a muro o a forjado. El amarre más seguro y que se debería intentar hacer siempre que se pueda es el amarre toco-expansión. De no ser posible hacer este amarre se utilizarán otros alternativos como el amarre de collarín o de puntal.



Queda prohibido hacer amarres del andamio mediante alambres.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (deficiente mantenimiento del andamio)

Los andamios se inspeccionarán periódicamente para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Caída de objetos en manipulación. (caída de herramientas durante el montaje)

Se recomienda hacer uso de cinturón porta herramientas

- Caída de objetos en manipulación. (caída de las chapas durante el montaje)

Previamente al inicio del montaje/desmontaje de un andamio, se deberá señalizar la posible proyección vertical de objetos para evitar accidentes por caída de materiales.

Para andamios de grandes alturas, se recomienda el uso de poleas para elevar las chapas y elementos pesados del andamio, minimizando así los riesgos de caída de objetos y evitando sobreesfuerzos.

- Caída de objetos desprendidos (caída de materiales desde el andamio)

Se prohíbe abandonar en las plataformas de los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

- Golpes o cortes con objetos o herramientas. (golpes con herramienta manual y objetos del andamio)

Las chapas del andamio se manipularán con guantes contra riesgo mecánico, en previsión de evitar cortes.

La herramienta manual utilizada se mantendrá en perfecto estado de uso.

- Sobreesfuerzos (giro de muñeca al ejecutar taladros para amarres)

En aquellos paramentos cuya superficie pueda provocar un deslizamiento de la broca, conviene hacer sobre estos un pequeño orificio con la ayuda de un granete, con el objeto de crear una guía de apoyo de la broca.

- Vibraciones. (uso del taladro)

Se recomienda no utilizar el taladro más de 90 minutos por jornada y persona.

- Contactos eléctricos (uso del taladro en ambientes húmedos)

No utilizar el taladro con las manos o pies húmedos.

No utilizar la herramienta cuando esté húmeda o mojada.

Medidas de protección colectivas

- Se acotarán las áreas de trabajo.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.
- Se dispondrá de los siguientes equipos y medios de trabajo:
 - Un extintor de incendios de nieve carbónica CO2 y un extintor de polvo equivalente.
 - Equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación.
 - Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación al abrir
 - Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.
 - Presencia permanente de recurso preventivo y autorización de entrada en espacio confinado diario.
 - Medidor de gases (control continuado de la atmósfera interior)



Medidas de protección personal

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes riesgo mecánico
- Cinturón antilumbago
- Protector ocular partículas
- Arnés de seguridad con doble gancho
- Los epí's deberán de ser los adecuados al trabajo, características físicas del individuo y se utilizarán cuando no haya sido posible implantar una protección colectiva.

1.4.2. LIJADO DE LA SUPERFICIE

Pretratamiento: lijado de la superficie interna del depósito mediante amoladora.

Riesgos detectables más comunes

- Proyección de fragmentos o partículas
- Enfermedad profesional producida por agentes físicos.
- Exposición a sustancias nocivas
- Trabajos en ambientes pulverulentos.
- Caídas de personas al mismo nivel
- Exposición a contactos térmicos
- Golpes con objetos o herramientas.
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos móviles
- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Riesgo eléctrico

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Medidas generales de prevención

- La ropa deberá de ser ajustada en puños y tobillos, se deberán de llevar atados los botones o subidas las cremalleras.
- El calzado deberá de ser de seguridad (botas), con suela antideslizante.
- Seleccionar herramientas de buena calidad
- Utilizar la herramienta adecuada a cada trabajo
- Verificar el buen estado de las herramientas y conservarlas adecuadamente
- Advertir al jefe inmediato de cualquier anomalía detectada en la herramienta (sobrecalentamiento, olores extraños, chispas, etc.)
- Utilizar equipos de protección individual durante el uso de herramientas (gafas de seguridad, guantes de seguridad, , etc.)
- Sustituir las herramientas que se encuentren en mal estado por herramientas en perfectas condiciones.
- Formar e informar a los trabajadores sobre el correcto uso, mantenimiento, riesgos y medidas preventivas a aplicar en el uso de las herramientas electro portátiles, guardando registro documentado.
- Antes de empezar a trabajar se deben retirar todos los obstáculos que se encuentren en la zona a limpiar o de paso
- Es necesario mantener todas las zonas en orden y libres de obstáculos.
- Cuando se utilicen equipos de limpieza conectados a la red eléctrica se procurará tender los cables de manera que no atraviesen las zonas de trabajo o de paso.
- Se tomarán todas las medidas de seguridad de trabajos en altura.
- No manipular las instalaciones eléctricas ni realizar "arreglos" provisionales.
- Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico debe revisarse su estado y también el de las conexiones (cables, alargaderas, tomas de corriente).
- En particular, se debe comprobar que todos los conductores y partes activas mantienen su aislamiento en buenas condiciones. En caso de detectarse anomalías, éstas se deben comunicar al responsable de mantenimiento. En ningún caso se utilizarán equipos en los que se han detectado defectos.
- Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizados, que sean compatibles y aseguren una buena conexión. Estarán totalmente prohibidas las conexiones sin utilizar clavijas, es decir conectando los cables desnudos directamente a las tomas de corriente.
- Es muy habitual ver equipos en los que se ha sustituido su clavija original por otra que no permite la conexión del cable de tierra, que se deja Para desconectar un equipo de la toma de corriente, se debe tirar de la clavija, nunca del cable.inutilizado. Igualmente ocurre esto al utilizar determinadas bases de enchufe o ladrones. En ningún caso se debe inutilizar el cable de tierra, sino que se usarán bases y clavijas adecuadas que permitan su conexión.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Cuando sea necesario utilizar alargaderas o bases de enchufe múltiples, nos aseguraremos de que son capaces de soportar la potencia de los equipos conectados a ellas. Si estos elementos se sobrecargan, se produce un calentamiento excesivo que produce daños en los aislamientos y puede llegar a quemarlos.
- Antes de limpiar cualquier equipo eléctrico, desconectarlo de la red.

Medidas de protección colectivas

- Todos los andamios se dotarán de barandillas, escaleras seguras para el acceso y demás medidas de seguridad, tal como se detalla en el apartado correspondiente.
- Los trabajos con riesgo de caída a más de dos metros se realizarán desde plataforma de trabajo adecuada la cual disponga de una protección colectiva adecuada para proteger el riesgo de caída en altura.
- Se dispondrá de los siguientes equipos y medios de trabajo:
 - Un extintor de incendios de nieve carbónica CO2 y un extintor de polvo equivalente.
 - Equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación.
 - Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación al abrir
 - Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.
 - Presencia permanente de recurso preventivo y autorización de entrada en espacio confinado diario.
 - Medidor de gases (control continuado de la atmósfera interior)

Medidas de protección personal

- Protectores oculares
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad antideslizante
- Mascara respiratoria
- Arnés de seguridad sujeto a estructura estable (cuando exista riesgo de caída de altura)
- Los epi's deberán de ser los adecuados al trabajo, características físicas del individuo y se utilizarán cuando no haya sido posible implantar una protección colectiva.

1.4.3. RECUBRIMIENTO INTERIOR DEL DEPÓSITO

Fases de los trabajos:

Recubrimiento interior del depósito con 4 capas de fibra Mat-300 g/m2 ECR y resina de poliéster VINILESTER ATLAC-580

Recubrimiento interior del depósito con 1 capa de Velo de superficie sintético 30 g/m2 y resina de poliéster VINILESTER ATLAC-580.

Repasado de la superficie y mano de terminación con una mano final de resina VINILESTER ATLAC-580

Curado de acuerdo con la ficha técnica de la resina.

Limpieza final interior del depósito



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/visado/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXXV3>

26/6 2024

Habilitación Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Riesgos detectables más comunes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Golpes y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos con sustancias agresivas

Medidas generales de prevención

Leer y seguir la presente instrucción de trabajo seguro y las fichas de seguridad de los productos químicos. Se darán a conocer y se explicarán antes de comenzar los trabajos y habrá una copia en el tajo.

Localizar la situación (accesos y señalización) y comprobar el funcionamiento de las duchas de seguridad y con fuentes lavaojos.

Localizar los extintores de incendios, y aproximar el extintor de polvo equivalente a la zona de trabajo.

Comprobar que se disponen de los EPI's necesarios y que están en correcto estado antes de empezar los trabajos. Limpiar periódicamente los EPI's y conservarlos en buen estado. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, rechazar y remplazar.

Abrir todas las puertas exteriores y las ventanas de forma que se favorezca la circulación de aire, que permita disipar los contaminantes y favorecer el barrido del local.

Asegurarse de disponer del material adecuado antes de comenzar los trabajos (acopio de materiales, herramientas, EPI's, extintores, etc...).

Se realizarán los descansos necesarios

Señalar y delimitar las áreas de trabajo para evitar el paso de personas ajenas.

Accede a la zona de trabajo por lugares seguros y habilitados para tal fin, antes de iniciar los trabajos.

Bajo ningún concepto se permitirá la presencia de trabajadores al borde de hueco sin estar protegidos por una protección perimetral mayor de 90 cm o en su defecto estar anclados los trabajadores a un punto fijo mediante un arnés anticaída.

Hay que verificar el buen estado de la plataforma de trabajo antes de cada utilización. En caso de la utilización de andamios de borriquetas a alturas inferiores a los dos metros de altura, estos dispondrán de caballetes en buen estado y plataformas metálicas homologadas hasta formar una superficie de trabajo de 60 cm de anchura.

No colocar sobre las plataformas de trabajo, escaleras portátiles.

Las plataformas de trabajo que supongan riesgo de caída en altura superior a 2 m para los trabajadores tienen que tener barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán respectivamente de una protección intermedia y de un rodapié.

Mantén limpios de objetos, herramientas y materiales las zonas de obra y recoge los plásticos, flejes y productos del empaquetado para su posterior eliminación.

Utiliza calzado de seguridad antideslizante

Retira del área de trabajo todos aquellos materiales y herramientas que, por su naturaleza punzante y cortante, puedan ocasionarte lesiones.

Utilizar cinturón portaherramientas o caja de herramientas para el transporte y utilización de las herramientas



de mano cortantes.

Uso de gafas de protección ocular o pantalla facial para la realización de trabajos

Contactos con sustancias agresivas

Antes de proceder a la aplicación de productos, se deberá informar a través de la Ficha de Datos de Seguridad y Etiquetado del producto, sobre las instrucciones a seguir en la utilización de los mismos.

Se deberán utilizar los equipos de protección individual y ropa especial de trabajo, si las circunstancias lo requieren. (guantes de caucho o neopreno, gafas o máscara de seguridad y equipos de protección respiratoria de acuerdo a las características del producto y Ficha de Datos de seguridad.)

Se recomienda a los trabajadores lavarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua, antes de comer, beber y cuando finalicen el trabajo

Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas

Se utilizarán productos con el Etiquetado correspondiente y siguiendo en todo momento las medidas de prevención y de protección especificadas en la Ficha de Datos de Seguridad del producto utilizado

Se exigirá la utilización de productos etiquetados, siguiendo las medidas de prevención y protección y manteniendo los EPIs en perfecto estado de conservación.

Incendios o explosiones

Medios de extinción adecuados

Espuma resistente a alcoholes, Polvo extintor, Dióxido de carbono

Agentes de extinción inadecuados

Chorro de agua

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio pueden formarse gases peligrosos. En caso de incendio puede(n) desprenderse:

Monóxido de carbono (CO); Oxidos de nitrógeno (NOx); humo negro espeso

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Utilizar aparato respiratorio autónomo.

Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado

Precauciones para una manipulación segura

Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo. Evitar la formación de aerosol. Observar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos.

Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Los vapores pueden formar con el aire mezclas explosivas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Cerrar con cuidado los depósitos abiertos y mantenerlos de pie para evitar cualquier derrame.

Mantener secos y herméticamente cerrados los recipientes y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado. Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

Medidas de protección colectivas

Utilizar material [eléctrico/de ventilación/ iluminación/ ...] antideflagrante.

Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C27NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Se dispondrá de los siguientes equipos y medios de trabajo:

Un extintor de incendios de nieve carbónica CO₂ y un extintor de polvo equivalente.

Dos carros para poder mover los bidones con facilidad y seguridad, con grifo de vaciado y depósito colector para evitar posibles derrames.

Equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación.

Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación al abrir

Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.

Presencia permanente de recurso preventivo y permiso de entrada en espacio confinado diario.

Medidor de gases (control continuado de la atmósfera interior)

Medidas de protección personal

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.
- Equipo de respiración autónomo
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo usual en la industria química
- Calzado de seguridad, antideslizante y antiestático
- Arnés de seguridad sujeto a estructura estable (cuando exista riesgo de caída)

1.4.4. INSTALACIÓN DE EQUIPOS

Desmontar (con el depósito vacío y limpio) el indicador de nivel actual y montar el nuevo

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Electrocución

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Medidas de seguridad que impidan la caída en altura, líneas de vida, arnés y barandillas, se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

Tiene que mantener su zona de trabajo limpia y ordenada para evitar el riesgo de caída de altura.



El material sobrante se recogerá, a fin de evitar accidentes provocados por la caída de objetos.

Las operaciones de montaje de componentes se realizarán a cota cero, nunca en altura, siempre que no sea absolutamente imprescindible.

En los trabajos en altura, llevará las herramientas en una bolsa especial para poder acceder a las mismas con comodidad. Las herramientas deberán llevar una cuerda o pulsera que pueda sujetarse a la muñeca del operario y evitar su caída.

Se preocupará de revisar siempre todos los aparatos eléctricos antes de utilizarlos, los cables, la protección de aislamiento, y llevará guantes aislantes para manipular las fuentes de alimentación.

Si se utilizan escaleras de mano, éstas se anclarán firmemente a la parte superior y tendrán zapatas antideslizantes en su extremo inferior. Además, estas escaleras superarán en un metro la altura a la que se deberá acceder.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Líneas de vida y anclajes de seguridad.
- Andamios
- Escaleras
- Acopio adecuado de materiales

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero/aislantes.
- Arnés anticaída.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón portaherramientas

1.5. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

Se paralizarán todos los trabajos que se vean afectados por las condiciones climatológicas adversas. No se prevén dada la ubicación dentro de una nave.

1.6. RIESGOS DE INCENDIO

- En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.
- Por uso de productos altamente inflamables.

Toda actividad con elevado riesgo de incendio se realizará previa autorización expresa del trabajo, siendo supervisado el mismo por el recurso preventivo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ5G8C73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Se coordinarán los trabajos para evitar interferencias entre gremios con materiales inflamables y otros generadores de fuentes de ignición (pinturas con soldadura y sopletes....)

1.7. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

1.8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1.8.1. Medidas preventivas

- **Antes de comenzar los trabajos se acordará con los responsables de la planta las medidas necesarias para que no se actúe en la nave durante los trabajos. Además, para la carga de los depósitos que no se encuentran reparando (en uso), se realizará siempre interrumpiendo los trabajos de reparación y saliendo los trabajadores del depósito antes de la operación de llenado.**

1.8.2. Protecciones colectivas

- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Instalación de vallas, cintas de balizamiento, etc.

1.9. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.9.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/nivel/validarCSV.aspx?CSV=H4LUJ58CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



(roturas, fallos, cimbreos).

Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos u otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm., para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y similares, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán dotados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caídas en altura tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
 - A) Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
 - B) Cuelgue desde los puntos preparados para ello.
 - C) Montaje de "pies derechos" firmemente acunados al suelo y al techo, en lo que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tabloneros que forman una superficie de trabajo.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar:

- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataforma ubicados a 2 o más metros de altura).

1.9.2. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos del fabricante.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruce de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.



- Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante abrazaderas.
- Los módulos de apoyo de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de madera diversas", etc.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalera lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del parámetro vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ7NMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un talón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Si se debe permitir trabajar al unísono en sendas plataformas superpuestas, hay que instalar una visera o plataforma intermedia de protección.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo los regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

Además, durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).

1.9.3. ESCALERAS DE MANO

Riesgos profesionales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices



transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 7 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 7 m. se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validador/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg. sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de las escaleras a dos o más operarios a la vez.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

1.9.4. HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS

Dentro de este grupo incluimos aquellos útiles simples manejados por el esfuerzo del hombre o aquellos soportados manualmente, pero accionados mecánicamente (eléctricas, neumáticas...), denominadas herramientas portátiles. La cantidad de herramientas manuales a utilizar en este tipo de obra es de carácter muy elevado. Entre ellas, y de forma no exhaustiva cabe citar: martillo, alicate, destornillador, taladro de mano, radial, llaves, tenazas...

Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruido

Medidas preventivas

- A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:
 - Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
 - Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
 - Uso correcto de las herramientas.
 - Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
 - Guardar las herramientas en lugar seguro.



- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.
- No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:
 - El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
 - Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
 - Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante.
- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Los trabajadores dispondrán de formación adecuada para el desarrollo de los trabajos. Se prestará especial atención a la organización de los trabajos y formación continua en lo relativo a los aspectos ergonómicos de los trabajos, para minimizar los efectos de las vibraciones.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

- Protectores de disco
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Protección del cráneo
- Guantes riesgo mecánico
- Mascarilla Gases y Vapores
- Chaleco alta visibilidad
- Cinturón antilumbago



- Protector ocular partículas
- Calzado seguridad

1.9.5. **GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS...**

Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos

Medidas preventivas

- Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.
- Los accesorios de elevación deberán estar diseñados y fabricados de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

CUERDAS.

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Medidas preventivas

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
- Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
- Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o palés, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
- Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60°.
- Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.



- Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
- Una cuerda utilizada en un equipo anticáidas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.
- Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.
- Se evitarán los ángulos vivos.
- Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.
- Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.
- Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabo en los anillos de las eslingas.
- La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

CABLES

Medidas preventivas

- Cables de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.
- Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.
- Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
- Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.

- Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.
- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.
- Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.
- bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
- Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetas cables.
- El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
- El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
- Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
- Los motivos de retirada de un cable serán:
 - Rotura de un cordón
 - Reducción anormal y localizada del diámetro.
 - Existencia de nudos.
- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

CADENAS.

Medidas preventivas

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C27NMXXA>

26/6 2024

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:
 - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
 - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.
- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
- No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
- La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
- Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.
- Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
- Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arras están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.
- Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

GANCHOS.

Medidas preventivas

- Serán de acero o hierro forjado
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos d seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Tendrán grabado el peso máximo admisible.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.
- Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.
- Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.
- No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.
- No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



- ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.
- Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.
 - Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:
 - Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
 - Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

ARGOLLAS Y ANILLOS.

Medidas preventivas

- Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
- La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
- Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
- Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.
- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

GRILLETES.

Medidas preventivas

- No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
- Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
- Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
- No podrán ser usados como ganchos.
- Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón,
- El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.
- No calentar ni soldar sobre los grilletes.

CÁNCAMOS.

Medidas preventivas

- Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y, en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.
- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación.
- No se someterán a enfriamientos bruscos.



- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.
- Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.
- Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.
- Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.
- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
 - El propio desgaste por el trabajo.
 - Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
 - Las soldaduras de los anillos terminales u ojaes, aun cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
 - Los sujeta cables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujeta cables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:
- Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.
- Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descansa en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta
- Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.
- Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.
- Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.
- Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujeta cables).
- Los sujeta cables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento se encuentre en el lado del cable que trabaja.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.
- Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.
- Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante: $F \text{ (en Kg.)} = 8 \times d^2$ (diámetro del cable en mm)
- Las eslingas sinfín, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujeta cables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.
- Los sujeta cables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.
- Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.
- No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.
- No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.
- Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.
- Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.
- Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula: $F \text{ (en Kg.)} = 6 \times d^2$ (diámetro del redondo en mm)
- En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.
- Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.
- Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
- Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.
- Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.
- Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
- Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.
- Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
- Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ7NMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



irreparables.

TRÁCTELES.

Medidas preventivas

- Deben estar perfectamente engrasados.
- Está terminantemente prohibido engrasar el cable del tráctel.
- Antes de cualquier maniobra debe cerciorarse de:
 - El peso de carga para comprobar que el aparato que utilizamos es el adecuado.
 - Los amarres de la carga y la utilización de cantoneras.
 - Que la dirección del eje longitudinal del aparato sea la misma que la del cable (que no forme ángulo).
- No se debe utilizar para esfuerzos superiores a la fuerza nominal del mismo, ya sea para elevación o tracción.
- No debe maniobrase al mismo tiempo las palancas de marcha hacia adelante o hacia atrás.
- Se debe utilizar el cable adecuado a la máquina en cuanto al diámetro.
- Antes de iniciar cualquier maniobra debe comprobarse la longitud del cable.
- Las máquinas deben ser accionadas por un solo hombre.
- Comprobar que el cable no está machacado o deshilado.

1.10. MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.10.1. AMOLADORA

DESCRIPCIÓN

Se trata de máquinas portátiles, accionadas normalmente por energía eléctrica o aire comprimido, que, utilizando distintas herramientas de inserción, ejecutan trabajos muy variados sobre diversos materiales.

Realizan trabajos de tronzado, rebarbado, desbaste, ranurado, lijado, desoxidado, pulido, etc., utilizando para ello materiales como el acero u otros productos metálicos, hormigón, piedra natural o artificial, productos de tierra cocida, fibrocemento, madera, etc.

Las herramientas de inserción que utilizan son: discos de desbastar y tronzar, platos de goma con hojas de lijar, cepillos planos y de vaso, muelas de vaso, esponjas o fundas de pulir, discos de trazo, etc.

La elección de uno u otro modelo de amoladora estará en función de los trabajos a realizar, materiales, potencia requerida, entorno de trabajo, etc.

Riesgos profesionales

- Caídas de personas al mismo nivel



- Caída de objetos en manipulación
- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas

Medidas preventivas

Caídas de personas al mismo nivel / Pisada sobre objetos (suelo congestionado o resbaladizo debido al propio material utilizado en la tarea)

- Señalización de la zona de trabajo.
- Orden y limpieza periódico evitando dejar restos de material cortado.
- Uso de calzado de seguridad.

Caída de objetos en manipulación.

- Uso de calzado de seguridad.

Caída de objetos desprendidos (caída del material cortado sobre el propio trabajador que lo manipula)

- Uso de calzado de seguridad.

Golpes o cortes con objetos o herramientas. (rearme de la máquina)

- Desenchufe el interruptor de conexión/desconexión y colóquelo en la posición de desconexión en caso de cortarse la alimentación de la herramienta eléctrica, p. ej. debido a un corte del fluido eléctrico o al sacar el enchufe con la herramienta en funcionamiento. De esta manera se evita una puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica.

Golpes o cortes con objetos o herramientas. (Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.)

- Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.

Golpes o cortes con objetos o herramientas (tareas de mantenimiento: cambio de disco.)

- Las tareas de mantenimiento se realizarán según lo establecido en el Manual de instrucciones del fabricante. Como medida preventiva general el equipo de trabajo estará desconectado de la corriente eléctrica para evitar puestas en marcha intempestivas.



- El trabajador hará uso de guantes de protección frente al corte.
- La amoladora dispondrá de dispositivos de seguridad que hagan que solo se ponga en funcionamiento previa realización de un acto voluntario del trabajador.

Golpes o cortes con objetos o herramientas (debidas a reacciones imprevistas de la máquina.)

- En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.
- La máquina tiene que ser utilizada por personal cualificado. Es importante utilizar discos de corte en buen estado de uso y de materiales adecuados al material de la pieza a cortar.

Golpes o cortes con objetos o herramientas (Golpes al trabajar piezas inestables.)

- Se sujetarán firmemente las piezas a manipular en previsión de que éstas puedan salir desprendidas de manera intempestiva.

Golpes o cortes con objetos o herramientas (atascos o enganches de la máquina.)

- El retroceso es una reacción brusca que se produce al atascarse o engancharse el útil, como un disco de amolar, plato lijador, cepillo, etc. Al atascarse o engancharse el útil en funcionamiento, este es frenado bruscamente. Ello puede hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica y hacer que esta salga impulsada en dirección opuesta al sentido de giro que tenía el útil.
- En el caso, p. ej., de que un disco amolador se atasque o bloquee en la pieza de trabajo, puede suceder que el canto del útil que penetra en el material se enganche, provocando la rotura del útil o el retroceso del aparato. Según el sentido de giro y la posición del útil en el momento de bloquearse puede que este resulte despedido hacia, o en sentido opuesto al usuario. En estos casos puede suceder que el útil incluso llegue a romperse.
- El retroceso es ocasionado por la aplicación o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo ateniéndose a las medidas preventivas que a continuación se detallan.
- Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción. Si forma parte del aparato, utilice siempre la empuñadura adicional para poder soportar mejor las fuerzas de retroceso, además de los pares de reacción que se presentan en la puesta en marcha. El usuario puede controlar las fuerzas de retroceso y de reacción si toma unas medidas preventivas oportunas.
- Jamás aproxime su mano al útil en funcionamiento. En caso de un retroceso, el útil podría lesionarle la mano.
- No se sitúe dentro del área hacia el que se movería la herramienta eléctrica al retroceder bruscamente. Al retroceder bruscamente, la herramienta eléctrica saldrá despedida desde el punto de bloqueo en dirección opuesta al sentido de giro del útil.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58CZTNMXV3
26/6 2024
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que el útil de amolar rebote contra la pieza de trabajo o que se atasque. En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el útil en funcionamiento tiende a atasarse. Ello puede hacerle perder el control o causar un retroceso del útil.

- No utilice hojas de sierra para madera ni otros útiles dentados. Estos útiles son propensos al retroceso y pueden hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Proyección de fragmentos o partículas (Cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.)

- Control del estado de los discos con los que se va a cortar.

- La máquina tiene que ser utilizada por personal cualificado. Es importante utilizar discos de corte en buen estado de uso y de materiales adecuados al material de la pieza a cortar.

- En tareas de corte utilice los equipos de protección personal. Dependiendo del trabajo a realizar use una careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Si procede, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados al desprenderse del útil o pieza. Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocar sordera.

Proyección de fragmentos o partículas (Heridas en ojos producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.)

- Uso obligatorio de protección ocular durante el uso de la máquina.

- La caperuza protectora deberá montarse firmemente en la herramienta eléctrica y orientarse de modo que ofrezca una seguridad máxima cubriendo para ello lo máximo posible la parte del útil a la que queda expuesta el usuario. La misión de la caperuza protectora es proteger al usuario de los fragmentos que puedan desprenderse del útil, del contacto accidental con este, y de las chispas que pudieran incendiar su ropa.

Incendios y explosiones (incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas.)

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando trabajar junto a productos inflamables o susceptibles de ocasionar incendios.

Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas (Inhalación de polvo procedente del material trabajado y de la misma muela.)

- En caso de originar polvo durante el corte se hará uso por parte del trabajador de mascarilla de protección del polvo.

Sobreesfuerzos (exposición a vibraciones.)

- Inherente al uso de la máquina. Se rotarán tareas para evitar sobreesfuerzos debidos a la vibración transmitida al trabajador durante su uso.

Contactos térmicos (contacto con el disco.)

- Antes de tocarlos, espere a que los discos de amolar y tronzar se hayan enfriado. Los discos se ponen muy calientes al trabajar.

Contactos eléctricos.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3
26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- La amoladora dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
 - La amoladora dispondrá de doble aislamiento.
 - No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior. Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
 - No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles. Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.
 - Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso en exteriores. La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
 - Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial. La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.
 - Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.
 - El contacto con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.
 - Mantenga el cable de red alejado del útil en funcionamiento. En caso de que Vd. pierda el control sobre la herramienta eléctrica puede llegar a cortarse o enredarse el cable de red con el útil y lesionarle su mano o brazo.
 - Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica. El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, por lo que, en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico, ello puede provocar una descarga eléctrica.
- Ruido (ruido inherente a la máquina y al incremento que se produce dependiendo del material trabajado.**
- Uso obligatorio de protección auditiva durante el uso de la máquina.
- NORMAS BÁSICAS.**
- Antes de utilizar el equipo de trabajo cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo. Toda persona que acceda a la zona de trabajo debería utilizar los equipos de protección personal que correspondan según la tarea. Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del útil.
 - El personal encargado de su utilización será especialista en el manejo de esta máquina, estando autorizado por escrito.
 - Elegir el disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
 - Revisar la muela antes de cada uso para evitar utilizar una muela que presente defectos en origen.
 - Informar al trabajador de los riesgos que tiene la máquina y forma de prevenirlos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Si se ejecutan trabajos repetitivos y en seco, procurar utilizar un protector provisto de conexión para captación del polvo. Naturalmente esta solución no será factible si los trabajos implican continuos e importantes desplazamientos o el medio de trabajo es complejo.
- En puestos de trabajo contiguos, es conveniente disponer de pantallas absorbentes como protección ante la proyección de partículas y como aislantes de las tareas en cuanto al ruido.
- Prestar atención al sentido de giro del disco que indica el fabricante.

COGITAR

http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58CZ7NMXXV3

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Protecciones colectivas

- Resguardos de la máquina (protector del disco).
- Pictogramas indicativos en el equipo sobre el uso obligatorio de gafas antipartículas y protectores auditivos

Protecciones personales

- Protector de la cabeza (Según tareas)
- Protector auditivo
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado seguridad
- Guantes de cuero (para el manejo de materiales)

1.10.2. GRUPO ELECTRÓGENO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Incendios y explosiones
- Contactos eléctricos
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (durante su desplazamiento)
- Transportar el grupo de un tajo a otro con los medios adecuados.
- Al estacionarlos para trabajar quedaran firmemente fijados, evitando desplazamientos involuntarios. Se situarán preferentemente en zonas llanas y suelos estables y compactados.
- Contactos eléctricos (deficiente instalación eléctrica)
- El grupo electrógeno dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.



- No se trabajará con el grupo si no tiene toma de tierra, con sus correspondientes picas.
- Revisar a diario el disyuntor general.
- Antes de parar el motor desconectar el interruptor general del grupo.
- Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciéndose prolongadores mediante clavijas móviles estancas.
- Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiéndose las conexiones directamente con los conductores desnudos.
- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.
- Los dispositivos de seguridad no deben puentearse ya que su misión es detectar los defectos de la instalación como son las fugas y falta de aislamiento.
- Se deberá comprobar diariamente la efectividad de las protecciones.
- Contactos eléctricos (tareas de mantenimiento)
- El mantenimiento y reparación debe llevarse a cabo sólo por personal autorizado que ha sido adecuadamente entrenado.
- Previamente al inicio de los mantenimientos, se desconectará la batería para evitar una puesta en marcha intempestiva del equipo.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Los gases de del escape del motor implican un riesgo para el personal
- Si el grupo electrógeno está instalado dentro de un cuarto de máquinas, los gases de escape del motor deben dirigirse hacia el exterior a través de una tubería libre de fugas.
- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Atrapamiento por o entre objetos (tareas de mantenimiento)
- El operador llevará ropa de trabajo ajustada.
- Las tareas de mantenimiento se realizarán por personal adecuado, y siguiendo las pautas establecidas en el manual de instrucciones del fabricante)
- Incendios y explosiones (incorrecto mantenimiento del grupo electrógeno)
- Se realizará un mantenimiento periódico del grupo electrógeno así como inspecciones visuales que aseguren el correcto funcionamiento del mismo.
- Disponer de un manual de instrucciones y de un teléfono de contacto de un profesional cualificado para cualquier posible duda.
- Se colocará un extintor de CO2 junto al grupo electrógeno.
- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Incendios y explosiones (al rellenar el depósito del grupo electrógeno)
- Los grupos electrógenos deberán estar limpios de polvo y sustancias.
- Las sustancias inflamables o trapos embadurnados con las mismas deberán estar depositados en contenedores antillamas o recipientes adecuados.
- No rellenar el depósito mientras esté fumando.
- Controlar el nivel de combustible siempre con el grupo electrógeno parado.



- Repostar siempre son el grupo electrógeno parado.
- Intentar no derramar combustible ya que podría dañar alguna de las partes del grupo electrógeno.
- Controlar que el tapón se encuentre bien tapado.
- Revisar que no haya fugas de combustible en el depósito.

Ruido

- Se comprobarán los niveles de emisión de ruido del grupo electrógeno instalado. No obstante, como norma general, el grupo electrógeno se colocará lo más alejado posible de trabajadores, para minimizar riesgos derivados del ruido generado durante su funcionamiento.
- El grupo electrógeno se utilizará con todos sus elementos establecidos por el fabricante en su manual de instrucciones. Se evitará quitar carcasas, o cualquier otro tipo de elemento que, además de generar riesgos por atrapamientos, contactos eléctricos, contactos térmicos, etc...pudieran dar lugar a un incremento de los niveles de ruido emitidos por el equipo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes Contra riesgos mecánicos
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

1.11. HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

Dentro de este grupo incluimos herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc.

Riesgos profesionales

- Electrocutaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

Medidas preventivas

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ7NMXXV3
26/6 2024
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones personales

- Casco como norma general.

Dependiendo de la máquina:

- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (caso de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).
-

1.12. MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.12.1. GRUA SOBRE CAMIÓN

Riesgos profesionales

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobre pasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.



- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno o situación similar, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

A.- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir tensiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar del camión grúa.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulico del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la diferencia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

1.13. INSTRUCCIÓN PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

DEFINICIONES



Un recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

Esta Instrucción de trabajo, se dedica especialmente al control preventivo de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas.

REFERENCIAS

- ✓ NTP – 223

RESPONSABILIDADES

JEFE DE OBRA

Velará por el cumplimiento de la presente instrucción de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado la conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas, contando con la autorización pertinente

El Jefe de obra deberá cerciorarse de que ninguno de sus operarios inicie el trabajo sin disponer de su correspondiente autorización. También será responsable de la instalación de los dispositivos de seguridad establecidos.

Será el responsable, de autorizar la entrada de trabajadores en los espacios confinados

ENCARGADO DE OBRA

Para que los encargados puedan ejercer las tareas indicadas en la presente instrucción de trabajo, deberán ser recurso preventivo

Velarán por la dotación de equipos de protección individual (máscaras respiratorias, arnés, cuerda de seguridad...) y por la de los equipos de trabajo a utilizar (escaleras, plataformas, material eléctrico, sistema de iluminación adecuado...) antes de autorizar la realización del trabajo.

TRABAJADORES

Los trabajadores sólo podrán realizar tareas en espacios confinados cuando dispongan de la formación pertinente y a su vez dispongan de la autorización de trabajo firmada por el jefe de obra

Las responsabilidades de los trabajadores en materia de PRL, tanto de los que realicen trabajos en los espacios confinados, como los que permanezcan en el exterior, son las indicadas en el



Art. 29. "Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos" de la Ley de PRL

TIPOS DE ESPACIOS CONFINADOS Y MOTIVOS DE ACCESO

La definición dada anteriormente nos determina la amplitud de lugares que pueden considerarse recintos confinados.

De forma general se distinguen dos tipos de espacios confinados:

- ✓ Espacios confinados abiertos por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural
- ✓ Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida

Los motivos de acceso a espacios confinados son diversos y se caracterizan por la infrecuencia de su entrada, realizada a intervalos irregulares y para trabajos no rutinarios y no relacionados con la producción, tales como los siguientes:

- Construcción del propio recinto.
- Limpieza.
- Pintado.
- Reparación.
- Inspección.

TAREAS PREVIAS A LOS TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

1. Verificar que se dispone de Autorización de Trabajo cumplimentada por el responsable del centro de trabajo
2. Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios y que el área de trabajo está ordenada y limpia.
3. Si el espacio confinado ha contenido sustancias peligrosas deberán eliminarse totalmente y ventilar mediante sistema forzado de renovación de aire.
4. Verificar el estado de la atmósfera interior para asegurarse de que es respirable y el nivel de oxígeno es suficiente. Utilizar equipo de medición portátil de lectura directa, destinado al efecto. Medición siempre de O₂, CO₂, CO, H₂S, CH₄ y previsible gases tóxicos o inflamables en función del tipo y condiciones del espacio, mediante detectores específicos.
5. Aislamiento del espacio confinado frente al suministro energético intempestivo.
6. Aislamiento del espacio confinado frente al aporte incontrolado de sustancias contaminantes por pérdidas o fuga.
7. Utilizar obligatoriamente la señalización normalizada para informar clara y permanentemente de que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados.
8. Revisión de los equipos y útiles de trabajo a emplear en el interior.
9. Ventilación continuada en el interior del espacio cuando no existan plenas garantías de inocuidad del ambiente, por ejemplo al producir / generar contaminantes por el propio trabajo.

ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO INTERVENIR SIN LA AUTORIZACIÓN DE TRABAJO, la cual sólo es válida para una jornada de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ7NMXXA>

26/6
2024

Habilitación Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



10. Asegurarse de que los equipos de protección individual disponibles (cinturón de seguridad con arnés, equipos de protección respiratoria y equipos de primera intervención contra el fuego) son los adecuados.
11. Asegurarse de que el porcentaje de oxígeno no es inferior al 21 %. Si es inferior, se deberá realizar el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos es posible la existencia de atmósferas inflamables se deberá vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto
12. Es preciso disponer de sistemas de enclavamiento con llave cuando existan equipos energizados en el interior del espacio. Es preciso instalar bridas ciegas en las tuberías además de bloquear las válvulas de la entrada de materiales. Los elementos de bloqueo no deben ser manipulados y su desbloqueo sólo puede ser factible por persona responsable y con útiles especiales. Se aplicará además señalización de peligro en instalaciones o equipos fuera de servicio.
13. Colocar la señalización en el exterior del espacio confinado y próximo a la boca de entrada. Esta señalización complementa a la que deberá colocarse en los sistemas de bloqueo interior de espacios con partes metálicas.
14. Al ser la ventilación natural insuficiente es necesario recurrir a ventilación forzada. Se garantizarán 10 renovaciones totales de aire por hora.
15. El acceso al interior se efectuará sujetado con cinturón de seguridad y arnés y con vigilancia continuada del exterior. Se emplearán escaleras seguras o medios de acceso que faciliten la entrada y la salida lo más cómoda posible.
16. Vigilancia externa continuada mientras se realizan trabajos en el interior, por parte del recurso preventivo
17. Mediciones continuadas de la atmósfera interior.
18. Al finalizar los trabajos en el interior del espacio se retirarán los equipos y útiles empleados dejando el entorno ordenado y limpio.
19. Se comunicará al mando intermedio la finalización de la operación, procediéndose con su autorización a eliminar los sistemas de enclavamiento y bloqueo.
20. Es obligatorio un control total desde el exterior de las operaciones. La persona que permanecerá en el exterior será recurso preventivo, manteniendo un contacto continuo con el trabajador que ocupe el espacio interior.
21. Cuando el trabajo del interior del espacio genere contaminantes es imprescindible recurrir a extracción localizada.
22. Es obligatorio un control total desde el exterior de las operaciones. La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida, manteniendo un contacto continuo con el trabajador que ocupe el espacio interior.
23. Cuando puedan generarse contaminantes mientras se realicen trabajos en el interior es imprescindible también efectuar una medición continuada de la atmósfera desde el exterior.
24. En días lluviosos, no entrar en colectores, galerías de alcantarillado y similares.
25. Será el trabajador más capacitado físicamente quien realice el trabajo en los espacios confinados
26. Antes de entrar en el recinto, el trabajador se colocará todos los equipos de protección



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=H4LUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



VIGILANCIA EXTERNA CONTINUADA DURANTE LOS TRABAJOS EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS CONFINADOS

Se requiere un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de rescate.

La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida (será recurso preventivo) para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.

Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia y avisar tan pronto advierta algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego si es necesario.

Antes de mover una persona accidentada deberán analizarse las posibles lesiones físicas ocurridas. Una vez el lesionado se haya puesto a salvo mediante el equipo de rescate, eliminar las ropas contaminadas, si las hay, y aplicar los primeros auxilios mientras se avisa a un médico.

AUTORIZACIÓN DE ENTRADA AL RECINTO

Esta autorización es la base de todo plan de entrada en un recinto confinado. Con ella se pretende garantizar que los responsables de la obra han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.

Estará firmada por el Jefe de obra Ver anexo I

MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ATMÓSFERA INTERIOR

El control de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas requiere de mediciones ambientales con el empleo de instrumental adecuado.

Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio se deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas. Especial precaución hay que tener en rincones o ámbitos muertos en los que no se haya podido producir la necesaria renovación de aire y puede haberse acumulado sustancia contaminante.

Los equipos de medición normalmente empleados son de lectura directa y permiten conocer in situ las características del ambiente interior.

Para exposiciones que pueden generar efectos crónicos y que se requiera una mayor fiabilidad en la medición ambiental, deben utilizarse equipos de muestreo para la captación del posible contaminante en soportes de retención y su análisis posterior en laboratorio.

El instrumental de lectura directa puede ser portátil o bien fijo en lugares que por su alto riesgo requieren un control continuado.

Para mediciones a distancias considerables hay que tener especial precaución en los posibles errores de medición, en especial si es factible que se produzcan condensaciones de vapores en el interior de la conducción de captación.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



MEDICIÓN DE OXIGENO

El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 21%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.

En la actualidad los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) suelen llevar incorporado sistemas de medición del nivel de oxígeno.

MEDICIÓN DE ATMÓSFERAS INFLAMABLES O EXPLOSIVAS

La medición de sustancias inflamables en aire se efectúa mediante explosímetros, equipos calibrados respecto a una sustancia inflamable patrón.

Es necesario que estos equipos dispongan de sensor regulado para señalar visual y acústicamente cuando se alcanza el 10% y el 20-25% del límite inferior de inflamabilidad.

Cuando se pueda superar el 5% del límite inferior de inflamabilidad el control y las mediciones serán continuadas.

Mientras se efectúen mediciones o trabajos previos desde el exterior de espacios con posibles atmósferas inflamables hay que vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto.

MEDICIÓN DE ATMÓSFERAS TÓXICAS

Se utilizan detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de instalación o trabajo.

Cabe destacar que el empleo de mascarillas buconasales está limitado a trabajos de muy corta duración para contaminantes olfativamente detectables y para concentraciones muy bajas.

FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Dado el cúmulo de accidentados en recintos confinados debido a la falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes.

Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado que no sea claustrofóbico, ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales y, preferiblemente, menores de 50 años.

Estos trabajadores deberán ser instruidos y adiestrados en:

- ✓ Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- ✓ Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
- ✓ Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- ✓ Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- ✓ Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- ✓ Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.
- ✓ Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- ✓ Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado que no sea claustrofóbico, ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales y, preferiblemente, menores de 50 años.
 - ✓ Estos trabajadores deberán ser instruidos y adiestrados en:
 - ✓ Procedimientos de trabajo específicos, que en caso de ser repetitivos como se ha dicho deberán normalizarse.
 - ✓ Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
 - ✓ Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
 - ✓ Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
 - ✓ Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
 - ✓ Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
 - ✓ Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.
- Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.

PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

- ✓ El equipo de apoyo del trabajador que entre en el espacio confinado estará constituido por el recurso preventivo que permanecerá en el exterior
- ✓ La vigilancia será permanente por visión directa.
- ✓ La comunicación exterior-interior se efectuará verbalmente y la interior-exterior por señas convenidas, debido a la máscara del equipo respiratorio.
- ✓ Para la comunicación exterior con los centros de atención de emergencias y la dirección de la obra se contará con teléfonos móviles. Los números de teléfono de emergencias estarán al alcance inmediato.
- ✓ El rescate en caso de accidente se efectuará con el sistema de salvamento constituido por el trípode y componentes complementarios
- ✓ Para el caso de fuego se contará con los extintores apropiados
- ✓ La asistencia médica en caso de lesiones graves se basará fundamentalmente en la rapidez en el traslado correcto a un centro médico.
- ✓ En cualquier el trabajador que realice trabajos de vigilancia deberá estar adiestrado en la prestación de los Primeros Auxilios.
- ✓ Todos los trabajadores deberán haber recibido instrucción específica para actuaciones en casos de emergencia, con simulacros y prácticas, particularmente en lo relativo al izado de personas inconscientes con el trípode, peticiones de auxilio precisas y facilitación de la localización y acceso a los equipos de socorro

¿QUÉ HACER EN CASO DE ACCIDENTE?

En caso de urgencia acuda al Centro Médico más próximo.

Realizada la primera cura, el médico extenderá el parte de baja médica o parte de asistencia sin baja médica.



Si se produce baja laboral, se entregará en la Empresa para que ésta cumplimente el parte de accidente que hará llegar a Mutua, en un plazo máximo de 5 días hábiles.

Si solamente se ha producido la asistencia médica, sin baja laboral, igualmente el trabajador entregará a la Empresa el correspondiente parte, para que ésta, al finalizar el mes, efectúe "relación de accidentes de trabajo sin baja médica", que deberá enviar a la mutua dentro de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente a que se refiera la citada relación.

En caso de accidente "grave" o muerte del trabajador, la empresa deberá comunicarlo obligatoriamente a la Autoridad Laboral competente de la provincia donde haya ocurrido y a la Mutua dentro de las 24 horas de haberse producido el accidente.

Instrucciones

Acude al Centro Asistencial más próximo, si sabe dónde se encuentra.

En caso de urgencia, acuda al Centro Médico más próximo.

Recuerda:

Una vez se ha avisado a las ayudas externas necesarias, se procederá a prestar los primeros auxilios a la persona accidentada:

- ✓ Tranquilice al accidentado.
- ✓ No mueva al accidentado si ha sufrido una contusión importante o sospecha que puede haber sufrido una fractura. Sólo si es absolutamente necesario moverlo, debe ayudarse de una plataforma rígida (una tabla de encofrar, por ejemplo).
- ✓ Cúbrale con una manta, una chaqueta o cualquier prenda de abrigo.
- ✓ No le dé ninguna clase de bebida.
- ✓ Compruebe que hay alguien que espera la llegada de la ambulancia o de las ayudas externas.
- ✓ Siempre que sea posible, despeje la zona de obstáculos para facilitar la intervención de la asistencia médica.

Si en la obra se produce un accidente grave, la rapidez de los compañeros del trabajador afectado en proporcionar una respuesta adecuada, será fundamental para evitar complicaciones o agravamientos de su estado de salud, e incluso en algunos casos, puede salvar una vida.

En caso de un accidente en el que existan personas con heridas graves, la actuación de los testigos se limitará a vigilar el estado de los heridos, éstos no se moverán del lugar donde se encuentren salvo que se vean amenazados por fuego y/o humo y esperarán al lado de los mismos hasta la llegada de la ayuda exterior

Ante cualquier accidente grave debe realizarse imperativamente tres actuaciones para poder atender debidamente al accidentado, que deben llevarse a cabo necesariamente en este orden. Para ello es preciso recordar la palabra **PAS**, que está formada por las iniciales de las tres palabras clave:



Primero:

PROTEGER

Antes de actuar es absolutamente necesario asegurarse que tanto usted como la persona accidentada esta fuera de nuevos peligros: posibilidad de caídas, derrumbes, caídas de objetos, maquinaria en funcionamiento...

Segundo:

AVISAR

Cuanto antes se avise a las ayudas externas adecuadas, antes se podrá rescatar a la persona accidentada o podrá recibir la ayuda sanitaria adecuada. Por esta razón, estos avisos nunca deberán retrasarse. Los números de los distintos servicios de urgencia se indican en el directorio telefónico del presente informe.

Tercero:

SOCORRER

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Trípode
- Dispositivos de ascenso, descenso y rescate
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Botas de Agua
- Guantes de serraje
- Gafas de Protección
- Protecciones Auditivas
- Mascarilla de seguridad



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ7NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



Arnés de seguridad

Equipos de respiración

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en

Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ5GCT73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	58 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

ANEXO I		
AUTORIZACIÓN DE ENTRADA PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA LOS TRABAJOS Y EL ÁREA INDICADA. ÚNICA TAREA		
OBRA:	NOMBRE DEL TRABAJADOR QUE REALIZARÁ LOS TRABAJOS :	
OBJETO DE LA ENTRADA:		
NATURALEZA DEL TRABAJO, INCLUYENDO LOCALIZACIÓN EXACTA:		
FECHA: (Máximo ____ h)	VALIDEZ DE LA AUTORIZACIÓN	
HORA INICIO:	HORA TERMINACIÓN:	
EMPRESA QUE REALIZARÁ LOS TRABAJOS: _____		
EPIS A UTILIZAR POR EL TRABAJADOR ENCARGADO DE LOS TRABAJOS:		
Trípode	SI	NO
Dispositivos de ascenso, descenso y rescate	SI	NO
Casco de seguridad.	SI	NO
Calzado de seguridad	SI	NO
Botas de Agua	SI	NO
Guantes de serraje	SI	NO
Gafas de Protección.	SI	NO
Protecciones Auditivas.	SI	NO
Mascarilla de seguridad	SI	NO
Arnés de seguridad	SI	NO
Equipos de respiración	SI	NO
Equipos de detección de gases	SI	NO
Otro (Indicar)	Subrayar el que proceda	
		JEFE DE OBRA
Firma y Fecha		

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.



1.14. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se impartirán charlas apoyadas didácticamente por diapositivas, transparencias, etc., en las que observen los trabajadores los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos.

La formación mínima de todo trabajador que acceda a la obra será la especificada en el convenio laboral quedando sujeta la dirección a lo establecido en el RD 1109/2007.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra estará a disposición de todo el personal al cual se le explicará su contenido con anterioridad a su entrada en la obra de manera que todo el personal en el interior de la obra sea conocedor de los riesgos y medidas preventivas con anterioridad a su ingreso en la misma.

1.15. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.15.1. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

1.15.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se preverá, como medios ordinarios, la utilización de :

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

1.15.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra.
- En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaraion.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



accidentados en el Servicio Médico Mancomunado.

- En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona.
- En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o al Centro Hospitalario más cercano.

1.15.4. **BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA**

Se dispondrá un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisará al menos mensualmente y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

1.16. **INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

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

El comedor dispondrá de mesas y bancos, planta para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios, piletta para lavar los platos.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

1.17. **CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA**

Se dispondrá en sitios muy visibles tales como armario, botiquín, oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

1.18. **SERVICIO MÉDICO**

La EMPRESA CONTRATISTA dispondrá de Servicio Médico Mancomunado con una Mutua Patronal o Servicio de Prevención Propio, y todos los trabajadores podrán acceder a sus servicios, donde se les realizará tanto los reconocimientos previos, periódicos como especiales y se presta la asistencia debida a accidentados y enfermos (artículo 43 del Reglamento de Servicios Médicos).

1.19. **PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Riesgos más frecuentes y sus causas



Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

Acopio de materiales

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido puede originarse la combustión.

Instalaciones provisionales de energía

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58CZ7NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

Medios de extinción

- Extintores.
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).

La elección del agente extintor, debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo, esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

Clase A : Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.



1.20. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

Electricidad

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

MAQUINARIA DE OBRA

Maquinaria en general

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa con importantes deterioros en ella.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectado a la red de suministro.
- Como precaución para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas, ó de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Los motores eléctricos de grúas o montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar.
- Los ganchos de las grúas llevarán pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la utilización de ganchos artesanales, formados a base de redondos doblados.
- Los carriles para desplazamiento de la grúa torre, estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Trabajos con la desbarbadora

- Deberá usar gafas protectoras o careta transparente.
- Deberá mantener siempre colocada la defensa o protector.
- Los discos tienen una utilización específica, por lo que no deberá utilizarse para repasar uno de corte, ni viceversa.
- Antes de depositar la máquina deberá parar el disco, preferiblemente por contacto

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/verValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ7NMXXA3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



con la pieza sobre la que se está trabajando.

- Al colocar un nuevo disco comprobará que su velocidad admisible es superior a la de la máquina.
- Nunca se deben utilizar discos deteriorados.

Mesa de corte

- Existencia obligatoria de carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles y cuchillo separador.
- Puesta a tierra, (en las eléctricas).
- Perfecto estado del disco.
- Utilización de prendas de protección personal (protector auditivo, mascarilla antipolvo, etc.)

Zaragoza, mayo de 2024

Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la
Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.


FDO.: LUIS M. QUINTANILLA LÓPEZ



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ7NMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=H6LJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	66 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

INDICE

2. PLIEGO DE CONDICIONES 2

2.1. Objeto 2

2.2. Disposiciones legales de aplicación 2

2.3. Protecciones individuales 11

2.3.1. Condiciones generales 11

2.3.2. Protección de la cara 11

2.3.3. Protección de la vista..... 12

2.3.4. Protección de los oídos..... 12

2.3.5. Protección de las extremidades inferiores 13

2.3.6. Protección de las extremidades superiores 13

2.3.7. Protección del aparato respiratorio 13

2.3.8. Protección de la cabeza 14

2.3.9. Protección personal contra la electricidad 14

2.3.10. Arnéses de seguridad 14

2.3.11. Cinturones portaherramientas 15

2.3.12. Protección del cuerpo..... 15

2.4. Equipos de protección colectiva 17

2.4.1. Condiciones generales..... 17

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso 18

2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos..... 22

2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas 22

2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos..... 22

2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores..... 25

2.6.1. Botiquín de obra 25

2.6.2. Accidentes 25

2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual 26

2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención 26

2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta 27

2.10. Plan de seguridad y salud..... 28



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Objeto

El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas, en relación a las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias, aplicables en materia de Seguridad y Salud, del Proyecto.

2.2. Disposiciones legales de aplicación

DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) realizado en Ginebra el 30 de septiembre de 1957.
- Decreto 3151/1968, de 21 de noviembre, que aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y de Manutención. (Vigente parcialmente)
- Resolución de 30 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.
- Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de Circulación.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 94-9-CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que generen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar.asp?CSV=H4UJ56CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	68 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, modifica el Reglamento de aparatos de elevación y manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 12 de enero de 1998. Modelo de libro de incidencias en construcción.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre. Consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto, sobre infracciones y sanciones al orden social.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el cual se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Resolución de 26 de julio de 2002, de la Dirección General de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. E instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, y se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, sobre el desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el cual se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgos de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la cual se modifica la Directiva 95/16/CE.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 diciembre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- LEY 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZTNMXXV>

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	70 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



RECOMENDACIONES

Guías técnicas

- Guía de evaluación de riesgos para pequeñas y medianas empresas.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a los puestos de trabajo.
- Guía técnica para la utilización en el trabajo de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de riesgos relativos a las obras de construcción.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención del riesgo eléctrico.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos.

Normas técnicas de prevención

Normas técnicas de prevención

- NTP 7. Soldadura. Prevención de riesgos higiénicos.
- NTP 71. Sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 72. Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
- NTP 73. Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
- NTP 77. Bandejas de carga. Palés y plataformas para cargas unitarias.
- NTP 78. Aparatos manuales.
- NTP 87. Equipo eléctrico en máquinas y herramientas. Medidas de seguridad.
- NTP 92. Sierra de cinta.
- NTP 93. Camión hormigonera.
- NTP 94. Plantas de hormigonado. Tipo torre.
- NTP 96. Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
- NTP 121. Hormigonera.
- NTP 122. Retroexcavadora.
- NTP 123. Barandillas.
- NTP 124. Redes de seguridad.
- NTP 125. Grúa torre.
- NTP 126. Máquinas para movimiento de tierras.
- NTP 133. Sierra tronadora.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- NTP 142. Grupos electrógenos: protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 149. Dobladora de chapa.
- NTP 166. Dermatitis por agentes químicos: prevención.
- NTP 177. La carga física de trabajo: definición y evaluación.
- NTP 180. Los guantes en la prevención de la dermatosis profesional.
- NTP 197. Desplazamientos de personas sobre grúas torre.
- NTP 202. Sobre el riesgo de caída de personas a diferente nivel.
- NTP 207. Plataformas eléctricas para trabajos en altura.
- NTP 208. Grúa móvil.
- NTP 221. Eslingas de cables de acero.
- NTP 223. Trabajos en espacios cerrados.
- NTP 235. Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección.
- NTP 239. Escaleras manuales.
- NTP 255. Características estructurales.
- NTP 278. Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- NTP 281. Afiladoras angulares.
- NTP 319. Carretillas manuales: traspalés manuales.
- NTP 325. Cuestionario para el control del riesgo de atrapamiento en máquinas.
- NTP 340: Riesgo de asfixia por suboxigenación en la utilización de gases inertes - Año 1994 (pdf, 338 Kbytes)
- NTP 369. Atmósferas potencialmente explosivas. Instalaciones eléctricas.
- NTP 374. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (I).
- NTP 375. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (II).
- NTP 391. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
- NTP 392. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
- NTP 393. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.
- NTP 434. Superficies de trabajo seguras (I).
- NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros - Año 1997 (pdf, 561 Kbytes)
- NTP 456. Discos de ruptura (I): características.
- NTP 457. Discos de ruptura (II): dimensionado.
- NTP 477. Elevación manual de cargas: ecuación del NIOSH.
- NTP 481. Orden y limpieza de los puestos de trabajo.
- NTP 492. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (I): métodos y clasificación.
- NTP 493. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (II): guía de intervención.
- NTP 494. Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad.
- NTP 530: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas - Año 1999 (pdf, 721 Kbytes)
- NTP 531: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización - Año 1999 (pdf, 387 Kbytes)
- NTP 532: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra - Año 1999 (pdf, 607 Kbytes)
- NTP 560. Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.
- NTP 576. Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.
- NTP 577. Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.
- NTP 631. Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionadas por aire comprimido.
- NTP 634. Plataformas elevadoras móviles de personal.
- NTP 638. Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- NTP 649. Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- NTP 659. Carga mental del trabajo: diseños de trabajos.
- NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas.
- NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización.
- NTP 678. Pantallas de visualización: tecnologías (I).
- NTP 682. Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
- NTP 683. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.
- NTP 684. Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.
- NTP 694. Pantallas de visualización: tecnologías (II).
- NTP 695. Torres de trabajo móviles (I): normas constructivas.
- NTP 696. Torres de trabajo móviles (II): montaje y utilización.
- NTP 701. Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación.
- NTP 702. El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
- NTP 713. Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714. Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715. Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización
- NTP 718. Ropa de señalización de alta visibilidad
- NTP 719: Encofrado horizontal. Puntales telescópicos de acero - Año 2006 (pdf, 652 Kbytes)
- NTP 734: Torres de acceso (I): normas constructivas - Año 2006 (pdf, 440 Kbytes)
- NTP 735: Torres de acceso (II): montaje y utilización - Año 2006 (pdf, 898 Kbytes)
- NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales
- NTP 748: Guantes de protección contra productos químicos
- NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 782: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (I) - Año 2007 (pdf, 1,93 Mbytes)
- NTP 783: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (II) - Año 2007 (pdf, 532 Kbytes)
- NTP 789: Ergonomía en trabajos verticales: el asiento - Año 2008 (pdf, 828 Kbytes)
- NTP 796: Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento - Año 2008 (pdf, 414 Kbytes)
- NTP 803: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (I) - Año 2008 (pdf, 525 Kbytes)
- NTP 804: Encofrado horizontal:protecciones colectivas (II) - Año 2008 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización - Año 2008 (pdf, 186 Kbytes)
- NTP 816: Encofrado horizontal: protecciones individuales contra caídas de altura - Año 2008 (pdf, 1,92 Mbytes)
- NTP 820: Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas - Año 2008 (pdf, 399 Kbytes)
- NTP 834: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (I) - Año 2009 (pdf, 5,04 Mbytes)
- NTP 835: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (II) - Año 2009 (pdf, 486 Kbytes)
- NTP 836: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (I) - Año 2009 (pdf, 423 Kbytes)
- NTP 837: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (II) - Año 2009 (pdf, 822 Kbytes)
- NTP 862: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos - Año 2010 (pdf, 492 Kbytes)
- NTP 867: Ropa de protección para bomberos forestales
- NTP 868: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (I) - Año 2010 (pdf, 853 Kbytes)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitiaragon.es/validar.asp?CSV=H4LUJ56CZTNMXXV3>

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	73 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



- NTP 869: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (II) - Año 2010 (pdf, 1,58 Mbytes)
- NTP 882: Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- NTP 887: Calzado y ropa de protección "antiestáticos"
- NTP 905: Seguridad en trabajos con tuneladoras (I) - Año 2011 (pdf, 345 Kbytes)
- NTP 906: Seguridad en trabajos con tuneladoras (II) - Año 2011 (pdf, 327 Kbytes)
- NTP 929 Ropa de Protección contra productos químicos
- NTP 938 Guantes de protección frente a microorganismos
- NTP 940 Ropa y guantes de protección contra el frío
- NTP 958: Infraestructuras ferroviarias: mantenimiento preventivo - Año 2012 (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 969: Andamios colgados móviles y accionamiento manual (I): normas constructivas - Año 2013 (pdf, 523 Kbytes)
- NTP 970: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización - Año 2013 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 971: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra - Año 2013 (pdf, 611 Kbytes)
- NTP 976: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I) - Año 2013 (pdf, 567 Kbytes)
- NTP 977: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (II) - Año 2013 (pdf, 686 Kbytes) NTP 999: Seguridad en las góndolas suspendidas (pdf, 302 Kbytes)
- NTP 1001: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (I) (pdf, 234 Kbytes)
- NTP 1002: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (II) (pdf, 170 Kbytes)
- NTP 1015: Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 502 Kbytes)
- NTP 1016: Andamios de fachadas de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización (pdf, 319 Kbytes)
- NTP 1069: Cimbras montadas con elementos prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 851 Kbytes)
- NTP 1070: Cimbras montadas con elementos prefabricados (II): montaje y utilización (pdf, 450 Kbytes)
- NTP 1071: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (I): en un centro de trabajo con distinta actividad (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 1072: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (II): en una comunidad de propietarios (pdf, 346 Kbytes)

Normas UNE

- UNE-EN 136:1998. Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 137:1993. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 140:1999. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 142:2002. EPR.: Boquillas, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 148-1:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 1: Conector de rosca estándar.
- UNE-EN 148-2:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 2: Conector de rosca central.
- UNE-EN 148-3:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 3: Conector roscado de M 45 x 3.
- UNE-EN 149:2001. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos.



- UNE-EN 169:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
- UNE-EN 175:1997. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas parecidas.
- UNE-EN ISO 13688:2013. Ropa de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 342:2004. Ropa de protección. Conjuntos de protección contra el frío.
- UNE-EN 343:2004. Ropa de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 348:1994. Comportamientos de los materiales tras el impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
- UNE-EN 352-2:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN 358:2000. Equipo de protección individual para aguantar en posición de trabajo y prevención de caídas en altura. Sistemas de sujeción.
- UNE-EN 361:2002. Equipo de protección individual contra la caída desde alturas. Arnés anticaída.
- UNE-EN 362:2005. Equipo de protección individual contra la caída en altura. Conectores.
- UNE-EN 363:2009. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Sistemas anticaída.
- UNE-EN 364:1993. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 9151:2016. Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
- UNE-EN 374-1:2004. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2:2016. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 16523-1:2015. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 379:2004 +A1:2010. Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura.
- UNE-EN 388:2004. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 397:2012+A1:2012. Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 405:2002+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 407:2005. Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
- UNE-EN 420:2004+A1:2010. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 458:2016. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de utilización y mantenimiento.
- UNE-EN ISO 11611:2015. Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 20471:2013. Ropa de señalización de alta visibilidad. Métodos de ensayo y requisitos.
- UNE-EN 511:2006. Guantes de protección contra el frío.
- UNE-EN 702:1996. Determinación del calor por contacto.
- UNE-EN 1082-1:1997. Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 1: Guantes de malla metálica y protectores de brazos.
- UNE-EN 1082-2:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 2: Guantes y protectores de los brazos de materiales diferentes a la malla metálica.
- UNE-EN 1082-3:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 3: Ensayo de corte por impacto para tejidos, cuero y otros materiales.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZ73NMXXV3>

26/6 2024

Habilitación Profesional Quintanilla López, Luis Manuel

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	75 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



- UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1263-2:2016. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- UNE-EN ISO 6942:2002. Ropa de protección. Protección contra el calor i el fuego. Método de ensayo. Evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.
- UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.
- UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.
- UNE-EN ISO 13998:2004. Ropa de protección. Mandiles, pantalones y chalecos protectores contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.
- UNE-EN 14605:2005+A1:2009. Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las piezas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo.
- UNE-EN ISO 15025:2016. Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN ISO 20344:2012. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para el calzado.
- UNE-EN ISO 20345:2012. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.
- UNE-EN ISO 20346:2014. Equipos de protección personal. Calzado de protección.
- UNE-EN ISO 20347:2013. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo.
- UNE-EN 50321:2000. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
- UNE 58101-2:2011. Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables por obra. Parte 2: Condiciones de instalación y utilización. °
- UNE-EN 61439-1:2011. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie.
- UNE-EN 61439-6:2013. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.
- UNE-EN 61439-3:2012. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización.
- UNE-EN 61439-4:2013. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para conjuntos para obras (CO).
- UNE-EN 60903:2005. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Normas OHSAS

- OHSAS 18001: 2007, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación.
- OHSAS 18002: 2008, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de OHSAS 18001.

Asimismo, el contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificadas o no en la relación anterior.



2.3. Protecciones individuales

2.3.1. Condiciones generales

Todo elemento de protección personal tendrá la marca "C.E". En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Toda prenda de protección individual tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunitaria de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de noviembre y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de los EPI'S, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

2.3.2. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente (para protección contra impactos y contra radiaciones) y fácilmente recambiables ambos. Deberán ser resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

2.3.3. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Las gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, estarán fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable. Irán dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Llevarán "CE", según normas de E.P.I.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

2.3.4. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/validar/verValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



2.3.5. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

2.3.6. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

2.3.7. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

2.3.8. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza con cintas textiles de amortiguación y cinta contra sudor de la frente frontal. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.
- En trabajos de soldadura y oxicorte podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura con filtro recambiable.

2.3.9. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

2.3.10. Arnese de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de arnés de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas, dotada de hebilla de cierre, argolla en “D” de cuelgue de acero estampado.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



La cuerda salvavidas será de poliamida, con un diámetro de 12 mm, con mosquetón de anclaje de acero.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizarán junto con un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

2.3.11. Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a zonas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

Estará formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsas de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización para colgar hasta 4 herramientas.

2.3.12. Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

En resumen, los equipos de protección individual son, sin carácter limitativo, los siguientes:

COGITAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ5G8CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Casco de seguridad, clase N:

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

Pantalla de seguridad para soldadura:

Para trabajos de soldadura.

Gafa contra proyecciones y polvo:

Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvígenos.

Mascarilla contra polvo con filtro recambiable:

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

Protector auditivo:

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

Cinturón de seguridad antivibratorio:

Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.

Cinturón de seguridad de sujeción:

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caídas en altura.

Cinturón con arnés completo:

Para aquellos casos en que se determine su utilización por la peligrosidad o por la posible caída sin protección específica. Siempre tiene que haber posibilidad de atado a un punto fijo.

Ropa de trabajo:

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

Guantes de goma o P.V.C.:

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de loneta y cuero o de material de uso general:

Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes de cuero para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Manguitos para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Polainas para soldador:

Para trabajos de soldadura.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Mandil de cuero:

Para trabajos de soldadura.

Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada:

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.

Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada:

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

2.4. Equipos de protección colectiva

2.4.1. Condiciones generales

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se exponen los medios de protección colectiva propuestas, de cuyo cumplimiento es responsable la empresa Constructora, con las siguientes condiciones generales.

- La protección colectiva de esta obra, ha sido estimada en este Estudio de Seguridad y Salud y será finalmente definida en los planos de Plan de Seguridad y Salud.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en su momento en el Plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este “pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud”. Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista queda obligado a incluir y suministrar en su “Plan de ejecución de obra”, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en el Plan de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ56CZ7NMXXV>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso

- Los anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad serán de acero de 10 mm de diámetro, doblado en frío y recibidos a la estructura.
- La disposición de mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte, será en la vertical de los tajos en los que se desarrollen los trabajos anteriores.
- Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente señalización vial prevista.
- Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.
- Las salidas a calles de maquinaria y camiones se señalizarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTMMXVA>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de los mismos en los distintos tajos de la obra.
- Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.
- Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.
- Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.A.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera o similar, y se revestirán con láminas de teflón. Como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.
- Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.
- Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán según la normativa vigente.
- La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 300 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

- La oclusión provisional de cada hueco de esta obra será definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según necesidades de obra.

La tapa de madera estará formada por tablón de madera de pino, sin nudos, de escuadría 6 cm, unido mediante clavazón previo encolado con “cola blanca” de carpintero.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera de alta resistencia, en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Las normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera de alta resistencia, son las siguientes:

COGITAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.
- La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe.
- Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.
- Las pasarelas de seguridad “andamio de puentes volados”, para protección de aleros y asimilables tendrán continuidad total en todo su recorrido real.

Todas las operaciones de montaje se realizarán protegidas por arneses de seguridad anticaídas, clase “C”, amarrados a los lugares o puntos de seguridad que se designen en la obra, bien el coordinador de Seguridad, como la empresa constructora.

- Las pasarelas de seguridad de madera con barandilla de madera para zanjas se deben diseñar para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se deben prever sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito, se construirá mediante tablonos unidos entre si.

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con “cola blanca”, para garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de diámetro adecuado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Los anclajes estarán formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 10 mm., y una longitud de 1,00 m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincada a golpe de mazo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZT3NMXXA>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Las barandillas contarán de pies derechos con aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Barra intermedia, formada por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Rodapié construido mediante madera de pino con una longitud de 1,20 m., y una escuadría de 5 cm.

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización.

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

- Los portátiles de seguridad para iluminación eléctrica estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corriente por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1500 W).

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 v., utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII. Incluye el anexo de este Reglamento máquinas específicas de la Construcción, son:

1. Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.
2. Herramientas neumáticas.
3. Hormigoneras.
4. Otras máquinas
5. Sierras circulares de disco.
6. Tronzadoras de disco.

2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Plan, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva. Los primeros han sido ya comentados con anterioridad, por lo cual se obvia su reiteración

Equipos de Protección Colectiva

En ausencia de homologación específica por organismo de la Administración especializado, las protecciones colectivas y resguardos de seguridad en tajos, máquinas y herramientas, se ajustarán a los criterios habituales adoptados al respecto por la Comisión de Seguridad de LA ASOCIACIÓN y las prácticas más comunes.

Se comentan a continuación las características que tendrán los medios de protección colectiva a utilizar.

Barandillas

Estarán formadas por balaustres firmemente colocados en los paramentos o estructura en la que se trabaje. Los referidos balaustres incorporan dos ganchos para la colocación de las barandillas superior a una altura de 90 cms, e intermedia de tubo de 30 mm de diámetro. Así

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58CZ73NMXXV3
26/6 2024
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



mismo, el balaustre dispone de una escuadra donde podrá incorporarse el correspondiente rodapié.

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cms de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

Pasillos o marquesinas de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral o en el montaje de vigas en los puentes, se hará mediante la utilización de redes “tipo toldo”.

Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Señales de tráfico y seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

Escaleras de mano

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel

Se podrán realizar con un par de tablonos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ7NMXXA>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

Las máquinas contarán siempre con los siguientes medios de protección:

Retroexcavadora

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes en accesos.
- Dispositivo de hombre-muerto.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Compactadora

- ídem anterior

Camión Dumper

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Camión

- Protección de la cabina.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes acceso a cabina.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cotiara.gn.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

2.6. **Instalaciones provisionales para trabajadores**

Dada la ubicación y característica de las obras, se considera la posibilidad de acordar un espacio del edificio para la utilización de vestuario y el uso de los baños existentes. Asistencia sanitaria y accidentes.

2.6.1. Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Aguja para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

2.6.2. Accidentes

Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/VisadoOnline/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C27NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todo el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

El preceptivo plan de Seguridad y Salud incorporará los datos correspondientes a:

- Teléfono y dirección del centro asistencial para la intervención facultativa ante siniestros personales aparentemente leves.
- Teléfono y dirección del centro asistencial para los siniestros con daños personales graves.
- Teléfono de la ambulancia.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible al Centro Ambiental para accidentes graves será conocido por el todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible.

2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual

Se elaborará un impreso tipo del citado control.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la carpeta de obra de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: “realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes”. Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.
- Se elaborará un impreso tipo a rellenar para el nombramiento de las diferentes funciones.
- Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitiar.gn.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implantará en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- Únicamente el personal autorizado expresamente ha de utilizar la maquinaria de obra, formalizado mediante una empresa de autorización.
- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.
-

Obligaciones del contratista en materia de seguridad y salud

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

- Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.6.27/1.997 de 24 de octubre.
- Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
- Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.
- Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud: las “instalaciones provisionales para los trabajadores”. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conector de que se definen y calcula estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
- Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, en el apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado/VerValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



- Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”
- Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el Plan de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
- A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

2.10. Plan de seguridad y salud

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.
2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración, previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.
3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituirá el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitiaragon.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ7NMXXV3>

26/6 2024

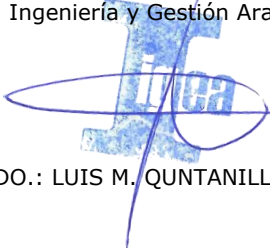
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Zaragoza, mayo de 2024

Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la
Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.


FDO.: LUIS M. QUNTANILLA LÓPEZ



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUNTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	95 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=H6LUJ6GCT3NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

3.- PRESUPUESTO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	96 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Seguridad y salud									
SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva									
APARTADO 01.01.01 Protección eléctrica									
01.01.01	Ud Lámpara portátil de mano.								
	Suministro y colocación de lámpara portátil de mano ATEX, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	128,75	257,50
TOTAL APARTADO 01.01.01 Protección eléctrica									257,50
APARTADO 01.01.02 Protección contra incendios									
01.01.02.01	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.								
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	50,18	50,18
01.01.02.02	Ud Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.								
	Suministro y colocación de extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	100,85	100,85
01.01.02.03	Ud Equipo de respiración autónoma								
	Equipo de respiración autónoma						1,000	618,00	618,00
TOTAL APARTADO 01.01.02 Protección contra incendios									769,03
APARTADO 01.01.03 Equipos espacios confinados									
01.01.03.01	ud Alquiler mensual equipo para la renovación del aire. ATEX								
	Alquiler mensual de equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación ATEX.						4,000	319,30	1.277,20
01.01.03.02	ud Medidor de gases espacios confinados								
	Detector de Gases Tóxicos y Explosivos						1,000	149,35	149,35
TOTAL APARTADO 01.01.03 Equipos espacios confinados.....									1.426,55



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZAP-05453
http://cotiitara.gob.es/validar/50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw
26/6/2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) de ANILIA LÓPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.01.04 Andamios, plataformas y pasadizos									
01.01.04.01	Ud Alquiler mensual torre trabajo móvil	Alquiler mensual de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m2 de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m2 uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN; clase 3 según UNE-EN 1004.							
								4,000	88,42
TOTAL APARTADO 01.01.04 Andamios, plataformas y								35	35,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva								2.800,76	2.800,76
SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual									
APARTADO 01.02.01 Para la cabeza									
01.02.01.01	Ud Casco de seguridad.	Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado C.E. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
								3,000	3,36
TOTAL APARTADO 01.02.01 Para la cabeza								10,08	10,08
APARTADO 01.02.02 Contra caídas de altura									
01.02.02.02	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.	Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una cinta tubular elástica de 1,5 m con amortiguador de impacto en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado C.E. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
								2,000	19,11
TOTAL APARTADO 01.02.02 Contra caídas de altura								38,22	38,22
APARTADO 01.02.03 Para los ojos y la cara									
01.02.03.01	Ud Gafas de protección contra impactos.	Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado C.E. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
								2,000	4,16
01.02.03.02	Ud Gafas de protección antipolvo.	Suministro de gafas de protección antipolvo (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado C.E. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
								2,000	1,57
TOTAL APARTADO 01.02.03 Para los ojos y la cara								3,14	11,46

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA2454583

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Profesión

LUIS MANUEL



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.02.04 Para las manos y brazos									
01.02.04.01	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte. Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	3,82	7,64
01.02.04.02	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	3,12	6,24
TOTAL APARTADO 01.02.04 Para las manos y brazos									13,88
APARTADO 01.02.05 Para los oídos									
01.02.05.01	Ud Juego de tapones antirruído de silicona. Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	1,58	3,16
TOTAL APARTADO 01.02.05 Para los oídos									3,16
APARTADO 01.02.06 Para pies y piernas									
01.02.06.01	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica, antiestáticos. Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica, antideslizantes y antiestáticos, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						3,000	55,62	166,86
TOTAL APARTADO 01.02.06 Para pies y piernas									166,86
APARTADO 01.02.07 Para el cuerpo (vestuario de protección)									
01.02.07.01	Ud Mono de trabajo. Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						3,000	18,94	56,82
TOTAL APARTADO 01.02.07 Para el cuerpo (vestuario de									56,82

COGIATIA
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIZADO : VIZA245453
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
26/6
2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
JUANITANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.02.08 Para las vías respiratorias									
01.02.08.01	Ud Semi-mascara filtrante								
	Suministro de semi-máscara filtrantes gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						3,000	27,81	83,43
TOTAL APARTADO 01.02.08 Para las vías respiratorias									83,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual									383,43
SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros auxilios									
APARTADO 01.03.01 Material médico									
01.03.01.01	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.								
	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	126,68	126,68
TOTAL APARTADO 01.03.01 Material médico.....									126,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros....									126,68
SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos									
APARTADO 01.05.01 Balizas									
01.05.01.01	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchur								
	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio). Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						40,000	1,60	64,00
TOTAL APARTADO 01.05.01 Balizas.....									64,00

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA-26/6/2024

26/6/2024

Habilitación Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

LA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.05.03 Señales, placas, carteles,...									
01.05.03.01	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 99								
	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	8,06	
01.05.03.02	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pi								
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	4,52	
TOTAL APARTADO 01.05.03 Señales, placas, carteles,.....									12,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos									76,58
TOTAL CAPÍTULO 01 Seguridad y salud									3.393,93
TOTAL									3.393,93

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZ/49/4149/23

<http://cogitiar.gva.es/validador/validador.asp>

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.





COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/nr/ValiderCSV.aspx?CSV=HGLJ5GCT3NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

4.- PLANOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	102 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNiQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COLECCIÓN DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
V/SADO : MZ245453
http://cogitar.org/verif/verifValidacion.aspx?CSV=50297MTcyNDIyNiQxNjkzNjYxNjY3NTMw

64
2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Prof. Juan Quintanilla Lopez, LUIS ANTONIO



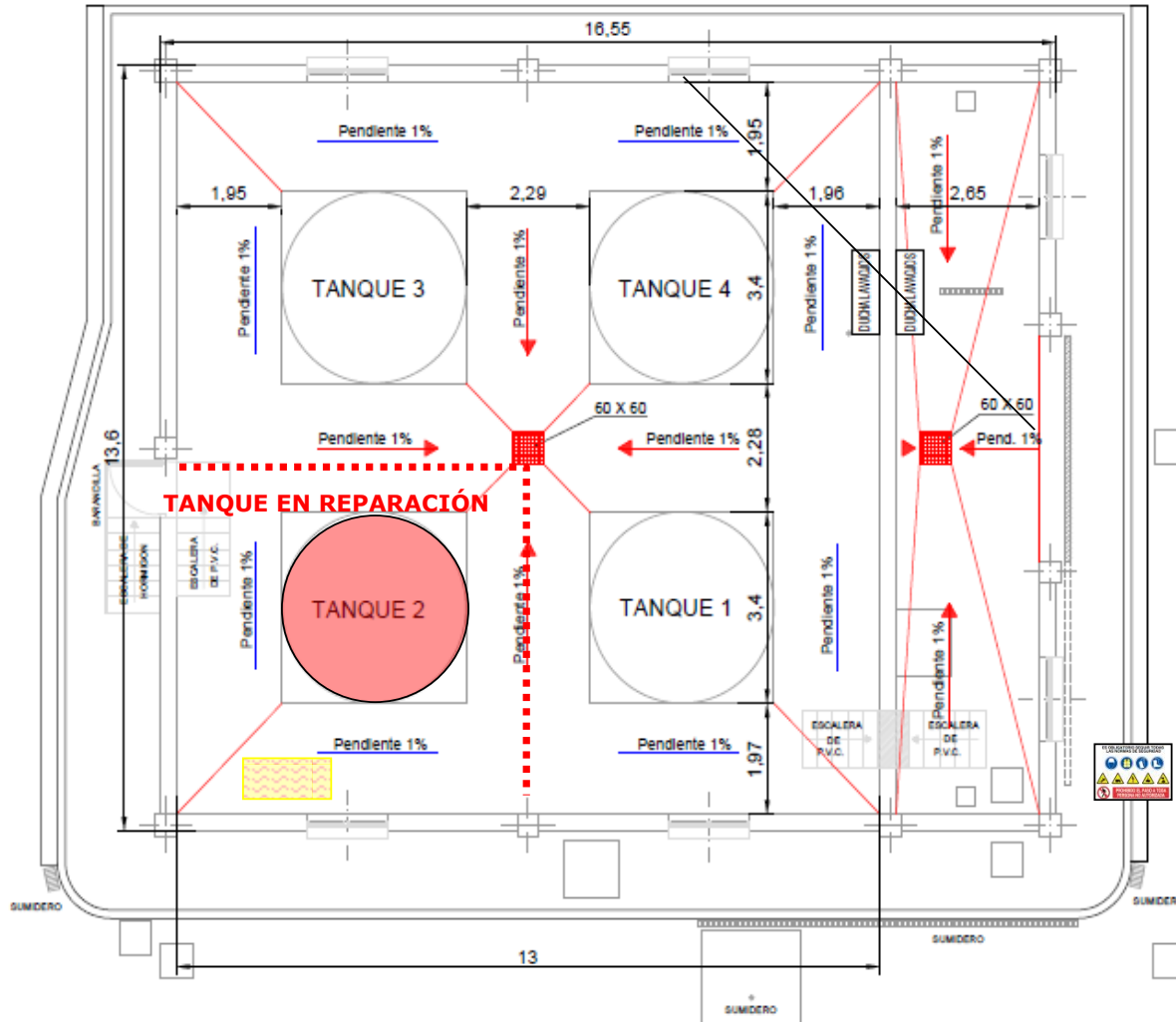
Zaragoza
AYUNTAMIENTO
INFRAESTRUCTURAS

OFICINA TÉCNICA DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA
Servicio de Explotación del Agua Potable

" REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE HIPOCLORITO DE LA PLANTA POTABILIZADORA"
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	103 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



" REPARACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE HIPOCLORITO DE LA PLANTA POTABILIZADORA"

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 1 FIRMANTE	12484014	104 / 178
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A	FECHA FIRMA	
	21 de agosto de 2024	



- BALIZAMIENTO DE OBRA
- ZONA DE ACOPIOS
- SEÑALIZACIÓN DE OBRA



5.- ANEJOS

- **Instrucción Operativa POT001** COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO
- **Instrucción Operativa POT003** REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADO EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA
- **Instrucción Operativa POT005** REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA
- **FICHAS TÉCNICAS**
 - Ficha técnica FIBRA VELO SINTÉTICO 30GR/M2
 - Ficha técnica FIBRA MAT-300 GR/M2
 - Ficha de seguridad FIBRAS DE VIDRIO
 - Ficha técnica VINILESTER ATLAC-580
 - Ficha de seguridad VINILESTER ATLAC-580



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/VerValidarCSV.aspx?CSV=H6LUJ6GCT3NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 1 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

Elaborado por: Planta Potabilizadora Fecha:28/05/07	Revisado por: Serv. de Prevención y Salud Fecha:19/06/07	Aprobado por: Servicio del Ciclo Integral del Agua Fecha:28/06/07
Firma: Raúl Lafuente López	Firma: Mª Pilar Moreno Martínez	Firma: Alfonso Narvaiza Marqués



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cotiara.gob.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C273NMXX3>



Instrucción Operativa POT001

INSTRUCCIÓN PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.

26/6
2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 2 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

ÍNDICE

- 1.-Objeto
- 2.-Alcance
- 3.-Documentación de referencia
- 4.-Definiciones
- 5.-Desarrollo
 - 5.1. Descripción del trabajo.
 - 5.2. Descripción de los productos químicos.
 - 5.3. Medios materiales
 - 5.3.1.- Medios de protección individual.
 - 5.3.2.- Medios materiales auxiliares.
 - 5.4. Fases
 - 5.4.1.- Fase previa.
 - 5.4.2.- Ejecución de los trabajos.
 - 5.4.3.- Finalización de los trabajos.
 - 5.5.Responsabilidades y funciones.
- 6.-Anexos

FECHA	MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

IOPRL_POT 001.DOC


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 3 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

1.- OBJETO

Esta instrucción de trabajo tiene por objeto de establecer las pautas a seguir para la instalación de recubrimientos de fibra de vidrio.

Se define la sistemática a seguir incluyendo las medidas de seguridad y condiciones especiales, para asegurar que las actividades realicen dentro de las buenas prácticas en el campo de la prevención de riesgos laborales.

2.- ALCANCE

La presente instrucción alcanza tanto a los trabajadores de la Planta Potabilizadora, como a las de otras empresas que pudieran ser subcontratadas para la realización de trabajos en este centro de trabajo.

3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Prevención del Ayuntamiento de Zaragoza.
- Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Zaragoza
- PPRL-201. Procedimiento para la elaboración, revisión y aprobación de instrucciones operativas de prevención de riesgos laborales. (IOPRL)
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- NTP 266 Adhesivos sintéticos riesgo higiénico de resinas y otros componentes.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril (BOE nº 104 de 1 de mayo de 2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2007 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/nr/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	108 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA			
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024			



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 4 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

4.- DEFINICIONES

AGENTE QUÍMICO

Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

EXPOSICIÓN A UN AGENTE QUÍMICO

Presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica. Cuando este término se emplea sin calificativos hace siempre referencia a la vía respiratoria, es decir, a la exposición por inhalación. La exposición se define como la presencia de un agente químico en la zona de respiración del trabajador.

AGENTE QUÍMICO PELIGROSO

Agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo.

ACTIVIDAD CON AGENTES QUÍMICOS

Todo trabajo en el que se utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, incluidos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte o la evacuación y el tratamiento, o en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

VALORES LÍMITE AMBIENTALES (VLA)

Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 semanales, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud. Pueden distinguirse dos tipos:

- Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)

Tal y como ésta ha sido definida en el apartado anterior, representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

- Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)

Es el valor de referencia que no debe ser superado a lo largo de la jornada laboral.

	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453	26/6 2024
Profesional	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO <u>PLANTA POTABILIZADORA</u> CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 5 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

AGENTES QUÍMICOS SENSIBILIZANTES

Son agentes químicos sensibilizantes las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ5G8CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 6 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

5.- DESARROLLO

5.1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO

La tarea a realizar consiste en la instalación de fibra de vidrio para conseguir una mejor impermealización.

Las operaciones a realizar son las habituales en los trabajos con fibra de vidrio.

- Primero tomar la a cantidad RESINA VINILESTER AME 5900 necesaria. Si se va a emplear en la capa vista, mezclar con la pasta pigmentada, hasta que la mezcla se vuelva opaca y anotando la cantidad para conseguir un color uniforme en el acabado final
- Segundo añadir el COBALTO (Acelerante) en la proporción de 0,2 % sobre la cantidad de resina.
- Tercero añadir PEROXIDO DE MEK(Catalizador)en la proporción de 2% sobre la cantidad de resina. La proporción en la mezcla de COBALTO es de 10 veces menos que de PEROXIDO. Se disponen de 15 a 20 minutos de tiempo abierto, y por esto la cantidad de mezcla de resina debe ser la apropiada para trabajar durante este tiempo.
- Si se aprecia que la mezcla va muy rápida, bajar la cantidad de PEROXIDO.
- Con el rodillo aplicar la mezcla anterior y extender homogéneamente.
- Colocar la manta de fibra de vidrio y añadir con el rodillo de nuevo mezcla.
- Repetir el paso anterior tantas veces como el número de capa (2 en este caso).
- El STIRENO MONOMERO se emplea para rebajar la mezcla de resina si va muy densa, como disolvente.
- La acetona se emplea para limpieza.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXA>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	111 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA			
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024			



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 7 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

5.2.- DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS

En este apartado hay una breve descripción de los productos necesarios para la realización del trabajo, de los riegos y equipos de protección personal que se completará con las fichas de seguridad que se anexan a esta instrucción de trabajo.

RESINA VINILESTER AME 5900 (CAS nº:100-42-5 resina en estireno)

Esta resina contiene estireno es un solvente orgánico usado, como diluyente reactivo para resinas de poliéster no saturadas.

Riesgos:

Tiene olor desagradable y es conocido su efecto irritante para los ojos, nariz y garganta. A altas concentraciones, produce narcosis y la exposición repetida puede inducir efectos citogénicos de linfocitos periféricos en las personas expuestas en ambientes laborales. Puede penetrar al organismo por inhalación o por vía dérmica.

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

FIBRA MAT 450 (CAS nº: 65997-17-3 Fibra de vidrio)

Vidrio fibroso blanco en mantilla que viene en rollos. Bajo condiciones normales de uso no se espera que este producto presente ningún riesgo inusual de emergencia.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 8 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

La inhalación de cantidades excesivas de polvo del producto puede provocar una irritación y/o congestión temporal de las vías respiratorias superiores.

Riesgos:

El polvo de este producto es un irritante mecánico, lo cual significa que puede provocar irritación o picazón temporal de la garganta y / o picazón de los ojos y la piel. Se puede tratar la irritación de la piel lavando suavemente el área afectada con agua tibia y jabón.

Recomendaciones:

Recoja los pedazos grandes. No genere el polvo. Si es necesario barrer, utilice un supresor de polvo, como el agua. No barra el polvo seco ni utilice aire comprimido para la limpieza. Al ser piezas grandes, el rollo se colocará sobre una mesa de trabajo y sobre un carrete. Se ubicará en el exterior. El corte de realizará con tijeras o cutter. De esta forma no se producirá prácticamente nada de polvo.

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Para proteger su piel de la irritación, use gorra, guantes, camisa suelta de manga larga y pantalones largos. Las áreas expuestas de la piel deberán lavarse con agua tibia y jabón después de manejar o trabajar con fibra de vidrio.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

PEROXIDO DE MEK (CAS nº: 1338-23-4 Catalizador de Peróxido de metil etil cetona)

Incompatibilidad con aceleradores, ácidos fuertes o alcalinos, sales de metal pesadas y agentes reductores. El PEROXIDO DE MEK (Catalizador) y el OCTOATO COBALTO (Acelerante) no se pueden mezclar de forma incontrolada, por que puede producirse un incendio. En página 7 de esta instrucción se detallan las cantidades y la manera de realizar la mezcla.

El producto será almacenado en el contenedor de suministro cerrado a temperaturas inferiores a 30°C y se evitará exposición directa a la luz del sol manteniéndose en un lugar bien ventilado.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cotiara.gob.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 9 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

Riesgos:

Puede causar fuego. Para su extinción utilizar agua rociada, espuma, polvos secos (para fuegos pequeños).
Peligroso por inhalación y si es ingerido.
Causa quemaduras
Es oxidante y corrosivo

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

OCTOATO COBALTO (CAS nº: 83711-44-8, 64742-82-1 y 108-88-3 acelerante)

El OCTOATO COBALTO (Acelerante) y el PEROXIDO DE MEK (Catalizador) no se pueden mezclar de forma incontrolada, por que puede producirse un incendio. En página 7 de esta instrucción se detallan las cantidades y la manera de realizar la mezcla.

Es nocivo por ingestión y por inhalación puede causar daños pulmonares; síntomas propios de irritación gastrointestinal con aparición de vómitos.

Evitar contacto directo con el producto; usar equipos de protección personal para minimizar el riesgo de contacto.

Los vapores del disolvente forman mezclas explosivas con el aire y son más pesados que el aire. Los envases pueden explotar en las proximidades de fuego por exceso de calor. Como medidas de extinción apropiadas serían un extintor de polvo, espuma Carbónica, Bióxido de carbono y no utilizar chorro de agua.

Riesgos:

Fácilmente inflamable
Irrita la piel.
Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H4LJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 10 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar.
La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
La respiración en atmósfera de vapores concentrados puede producir trastornos de coordinación y dolores de cabeza. En concentraciones altas puede causar irritación de las vías respiratorias y actuar como anestésico.

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

STIRENO MONOMERO (CAS nº: 100-42-5)

La exposición a concentraciones de vapores de disolvente por encima del límite de exposición ocupacional establecido, puede producir efectos adversos para la salud, tales como irritación de la mucosa o aparato respiratorio, así como efectos adversos en los riñones, hígado y sistema nervioso central. Entre los síntomas cabe citar : dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de consciencia. El contacto repetido o prolongado con los disolventes del preparado, puede provocar la eliminación de la grasa natural de la piel, dando como resultado dermatitis de contacto no alérgica y absorción a través de la piel. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

Como medios de extinción recomendados, utilizar extintor polvo ó CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro de agua directo.

Riesgos:

- Inflamable.
- Nocivo por inhalación.
- Irrita los ojos y la piel.
- No respirar los vapores, aerosoles.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cotiara.gob.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H4UJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 11 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

ACETONA (CAS nº: 67-64-1)

La inhalación de sus vapores en altas concentraciones, o la absorción a través de la piel en cantidad significativa, puede causar efectos tóxicos sobre el sistema nervioso central. La acetona es un irritante moderado de los ojos. Sus vapores son irritantes de las vías respiratorias altas. Es fácilmente inflamable y reacciona violentamente, riesgo de incendio y explosión, con agentes oxidantes fuertes y en medio básico con cloroformo. Como medio de extinción usar dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma antialcohol, arena o tierra. No echar agua a chorro. Usar agua pulverizada en grandes cantidades.

Riesgos:

Fácilmente inflamable.
Irrita los ojos
La exposición repetida puede provocar sequedad o grietas en la piel.
La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.

IOPRL_POT 001.DOC

	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cotiitara.gva.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C27NMXX3
26/6 2024	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 12 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

PASTA PIGMENTADA GRIS (CAS nº: 100-42-5 Poliéster insaturado)

Riesgos:

- Inflamable.
- Irrita los ojos y la piel.
- Nocivo por inhalación.
- No respirar los vapores, aerosoles.

Equipo de protección personal:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.

Se cumplirán las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante que se anexa.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 13 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

5.3.- MEDIOS MATERIALES

5.3.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Se utilizarán:

- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

Antes de empezar los trabajos, comprobar que se disponen de los EPI's necesarios y que están en correcto estado. Limpiar periódicamente los EPI's y conservarlos en buen estado. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, rechazar y remplazar.

5.3.2.- MEDIOS MATERIALES AUXILIARES.

Se dispondrá de los siguientes equipos y medios de trabajo:

- Un extintor de incendios de nieve carbónica CO₂ y un extintor de polvo equivalente.
- Dos carros para poder mover los bidones con facilidad y seguridad, con grifo de vaciado y depósito colector para evitar posibles derrames.
- Equipo de extracción portátil para la renovación del aire y propiciar una buena ventilación.
- Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación al abrir
- Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 14 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

5.4.- FASES

A continuación se define la sistemática a seguir incluyendo las medidas de seguridad y condiciones especiales, para asegurar que las actividades realicen dentro de las buenas prácticas en el campo de la prevención de riesgos laborales.

5.4.1.- FASE PREVIA

- Leer y seguir la presente instrucción de trabajo seguro y las fichas de seguridad de los productos químicos. Se darán a conocer y se explicarán antes de comenzar los trabajos y habrá una copia en el tajo.
- Localizar la situación (accesos y señalización) y comprobar el funcionamiento de las duchas de seguridad y con fuentes lavaojos.
- Localizar los extintores de incendios, y aproximar el extintor de polvo equivalente a la zona de trabajo.
- Comprobar que se disponen de los EPI's necesarios y que están en correcto estado antes de empezar los trabajos. Limpiar periódicamente los EPI's y conservarlos en buen estado. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, rechazar y remplazar.
- Abrir todas las puertas exteriores y las ventanas de forma que se favorezca la circulación de aire, que permita disipar los contaminantes y favorecer el barrido del local.
- Asegurarse de disponer del material adecuado antes de comenzar los trabajos(acopio de materiales, herramientas, EPI's, extintores, etc...).
- Señalizar y delimitar las áreas de trabajo para evitar el paso de personas ajenas.

5.4.2.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Primeramente repasar con el maestro las operaciones a realizar, solucionar posibles dudas y planificar los trabajos:
 1. Mezclar la resina VINILESTER AME 5900 con la pasta pigmentada.
 2. Añadir el acelerante OCTOATO COBALTO y mezclar.
 3. Aplicar el catalizador PEROXIDO DE MEK.
 4. El estireno monómero se emplea para rebajar la mezcla como disolvente
 5. Colocar una capa de fibra de vidrio y luego con el rodillo aplicar la mezcla anterior.
 6. Colocar una segunda capa de fibra de vidrio y luego repetir la operación con el rodillo.
 7. La acetona se emplea para limpieza.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitaragon.es/VisadoOnline/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZTNMXV3>

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 15 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

- No fumar, no comer ni consumir ningún tipo de bebida en el lugar de trabajo.
- Realizar las operaciones de mezcla y preparado de productos en el exterior para evitar en vapores en del edificio. Cerrar con tapa los envases de los productos una vez extraída la cantidad necesaria.
- Mantener los envases con sus respectivos etiquetados. Se cerrarán los vacíos y los recogerá en proveedor para gestionar su retirada.
- Utilizar, en todo momento, la protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Se realizaran los descansos necesarios.
- Utilizar guantes impermeables y ropa de trabajo con mangas para evitar el contacto con la piel. Los guantes tendrán protección química clase III y resistentes a riesgos mecánicos, cortes y perforaciones.
- Al trabajar con fibra de vidrio, hay que evitar generar polvo. Estos trabajos no requieren lijado y ni realizar muchos cortes en la manta de ficha ya que se pretende cubrir la base, con lo cuál, la cantidad de polvo generada será mínima. Para la limpieza se empleará un supresor de polvo, como el agua. No se barrerá el polvo seco ni se utilizará aire comprimido para la limpieza, de esta manera se reducirá al mínimo el riesgo de exposición. El polvo de este producto puede provocar picazón en la garganta, congestión de las vías respiratorias y tos ligera. El contacto del polvo o fibras con la piel o los ojos puede provocar picazón, erupción o enrojecimiento, por lo tanto se protegerán las vías respiratorias utilizando las mascarillas con filtros y protección ocular con gafas.
- El octoato cobalto (acelerante) y el peroxido de mek (catalizador) no se pueden mezclar de forma incontrolada, ya que puede producirse un incendio. En página 7 de esta instrucción se detallan las cantidades y la manera de realizar la mezcla. Dejar cerrar siempre los envases y disponer de un extintor próximo a la zona de trabajo.
- El octoato cobalto (acelerante) posee incompatibilidad con productos oxidantes energéticos, halógenos y ácidos fuertes y por combustión se generan humos tóxicos.
- El estireno monomero es inflamable, nocivo por inhalación, irrita los ojos y la piel. Debido a la inflamabilidad, este material sólo puede ser utilizado en zonas libres de puntos de ignición y alejado de fuentes de calor o eléctricas. No fumar y no dejar los recipientes abiertos.

COGITIAR  http://cogitiaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ56C273NMXX3	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453
26/6 2024	Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	120 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				FECHA FIRMA 21 de agosto de 2024	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 16 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

- La acetona reacciona violentamente con agentes oxidantes fuertes y medio básico con cloroformo.
- En caso de incendio puede emplearse como medio de extinción dióxido de carbono CO2 y polvo químico. No es acto utilizar chorro de agua, como medio de extinción, para el octoato cobalto, para el stireno monómero, para la acetona y para la pasta pigmentada.
- En caso de derrames se puede absorber arena seca o tierra los productos.

5.4.3.- FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

- Mantener los envases con sus respectivos etiquetados y cerrados.
- Señalizar y delimitar las áreas de acopio de materiales.
- Al finalizar la tarea, recoger el material, adecuadamente en el lugar designado a tal fin.
- Verificar que no ha quedado ningún objeto o herramienta por el suelo que pueda provocar caídas al mismo nivel.
- Comprobar que los EPI's están en correcto, limpiarlos y guardarlos según las instrucciones del fabricante. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, retirarlos y remplazarlos.

5.5.- RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.

De la Línea de mando (Responsables de Departamento, Jefes de Servicio)

El Jefe de Servicio promoverá y colaborará en la planificación, elaboración, implantación y seguimiento de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-001. Velará por la corrección de cualquier anomalía o incidencia en materia de riesgos laborales que se detecte en la implantación y aplicación. Asignará y delimitará las funciones, actividades y obligaciones específicas en materia de Prevención de Riesgos derivadas de la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa al personal municipal adscrito al Servicio.

IOPRL_POT 001.DOC



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ58CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 17 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

De los mandos directos (Jefes de Unidad, Jefes de Sección, Maestros, Encargados)

Colaborar en la elaboración y puesta al día, cumplir y hacer cumplir la Instrucción Operativa IOPRL-POT-001 y las normas de referencia y legislación vigente.
Suspender situaciones de riesgo inminente, teniendo que informar de inmediato a su superior.
Velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y de protección personal de los trabajadores a su cargo.
Poner en conocimiento de su inmediato superior los incumplimientos reiterados de las obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales de los trabajadores a su cargo.

De los trabajadores municipales

Conocer y cumplir la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-001
Asistir a los cursos de Formación e Información previos a la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-001.
Usar correctamente los medios y equipos de protección individual y colectiva necesarios para realizar el trabajo con seguridad, asegurándose de que se encuentran en buenas condiciones de uso y velando por el correcto estado de los mismos.
Notificar sin demora a sus superiores inmediatos cualquier situación que detecten y pueda suponer un riesgo para las personas o las cosas.

Del Servicio de Prevención y Salud

Colaborar con la línea de mando en la elaboración e implantación de la presente Instrucción operativa IOPRL-POT-001.
Desarrollar las acciones de Formación e Información necesarias para los trabajadores municipales previas a la implantación de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-001

Del Comité de Seguridad y Salud

Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución y cumplimiento de la de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-001



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.org/e-Visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZT3NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	122 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA			
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024			



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-001
	Edición: 1	Fecha: 28-05-2007	Página 18 de 18
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE FIBRA DE VIDRIO.			

6.- ANEXOS.

Se adjuntan las fichas de seguridad de:

Denominación: **RESINA VINILESTER AME 5900**
CAS no: 100-42-5
Composición: Vinyl ester resin in styrene. (resina en estireno)

Denominación: **FIBRA MAT 450**
CAS no: 65997-17-3
Composición: Fibra de vidrio

Denominación: **PEROXIDO DE MEK** (Catalizador)
CAS no: 1338-23-4
Composición: Peróxido de metil etil cetona

Denominación: **OCTOATO COBALTO** (Acelerante)
CAS no: 83711-44-8, 64742-82-1 y 108-88-3
Composición: Sal orgánica de cobalto

Denominación: **STIRENO MONOMERO**
CAS no: 100-42-5
Composición: Estireno Monomero

Denominación: **ACETONA**
CAS no: 67-64-1
Composición: 2-Propanona Dimetil acetona (DMK)

Denominación: **PASTA PIGMENTADA GRIS**
CAS no: 100-42-5
Composición: Poliéster insaturado

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitiar.gva.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C273NMXX3	26/6 2024
	Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT 001.DOC

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	123 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE			FECHA FIRMA		
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A			21 de agosto de 2024		



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 1 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Elaborado por: Planta Potabilizadora	Revisado por: Serv. de Prevención y Salud	Aprobado por: Servicio del Ciclo Integral del Agua
Fecha:26/12/07	Fecha:	Fecha:
Firma: Raúl Lafuente López	Firma: Mª Pilar Moreno Martínez	Firma: Carlos Lafuente Isla



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/nr/ValiderCSV.aspx?CSV=HQLJ58CZT3NMXX3>

26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.



Instrucción Operativa POT003

INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 2 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

ÍNDICE

- 1.-Objeto
- 2.-Alcance
- 3.-Documentación de referencia
- 4.-Definiciones
- 5.-Realización
 - 5.1.- Descripción
 - 5.2.- Fases
 - 5.2.1.-Formación y adiestramiento
 - 5.2.2.-Entrenamiento
 - 5.2.3.-Antes de entrar
 - 5.2.4.-Entrada
 - 5.2.5.-Salida
 - 5.3.- Medios materiales
 - 5.4.- Responsabilidades y funciones
- 6.-Anexos

FECHA	MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

IOPRL_POT003.doc

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 3 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

1.- OBJETO

El objeto de esta instrucción operativa es establecer unas normas a seguir para la realización de trabajos en Espacios Confinados que puedan darse en las instalaciones y subestaciones de la Planta Potabilizadora.

Se define la sistemática a seguir incluyendo las medidas de seguridad y condiciones especiales, para asegurar que las actividades realicen dentro de las buenas prácticas en el campo de la prevención de riesgos laborales.

2.- ALCANCE

La presente instrucción operativa alcanza por un lado los trabajadores de la Planta Potabilizadora, y por otro a las de otras empresas que pudieran ser subcontratadas para la realización de trabajos en este centro de trabajo.

Cada empresa externa que vaya a realizar un trabajo en algún espacio confinado situado en alguna de las instalaciones y subestaciones de la Planta Potabilizadora, previo al inicio de los trabajos, realizará su procedimiento de trabajo seguro en el cual nombrará a sus recursos preventivos que estarán presentes en sus tajos. Solicitará la autorización previa para un turno de trabajo o día.

3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Zaragoza aprobado el 6 de Junio de 2006.
- NTP 223: Trabajo en Espacios Confinados
- Evaluación de Riesgos Laborales realizada por el Servicio de Prevención y Salud del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Procedimiento de Prevención de Riesgos Laborales PPRL-403 realizado por el Servicio de Prevención y Salud del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256, 25-10-97).

**COGITIAR**
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	126 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA			
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024			



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 4 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

4.- DEFINICIONES

Recinto Confinado

Un recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o tener una atmósfera deficiente en oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador. Lugares más frecuentes pueden ser:

- CISTERNAS y POZOS
- ALCANTARILLAS
- SÓTANOS y DESVANES
- CUBAS y DEPÓSITOS
- REACTORES QUÍMICOS
- FURGONES
- SILOS
- AROUETAS SUBTERRÁNEAS
- TÚNELES
- CONDUCTOS AIRE ACONDICIONADO
- GALERÍAS DE SERVICIOS
- FOSOS

Existen dos tipos de espacios confinados; los espacios **confinados abiertos** por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural (pozos, fosos, depósitos abiertos, etc.) y los espacios **confinados cerrados** con una pequeña abertura de entrada y salida (tanques, cisternas, salas subterráneas, registros, etc)

Los principales motivos para acceder son para realizar labores de inspección, reparación, limpieza, construcción y rescate.

Clasificación de los espacios confinados

Los espacios confinados, se pueden clasificar de acuerdo al grado de peligro para la vida de los trabajadores:

Clase A: son aquellos donde existe **un inminente peligro** para la vida. Generalmente riesgos atmosféricos (gases inflamables y/o tóxicos, deficiencia o enriquecimiento de oxígeno). Correspondería a esta categoría depósitos de fangos, registros de aguas residuales, fosas sépticas, etc.

IOPRL_POT003.doc



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56C27NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 5 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Clase B: en esta clase, los peligros potenciales dentro del espacio confinado pueden ser de lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida ni la salud y pueden controlarse a través de los elementos de protección personal. Por ejemplo: se clasifican como espacios confinados clase B a aquellos cuyo contenido de oxígeno, gases inflamables y/o tóxicos, y su carga térmica están dentro de los límites permisibles. Además, si el riesgo de derrumbe, de existir, fue controlado o eliminado.

Clase C: esta categoría, corresponde a los espacios confinados donde las situaciones de peligro no exigen modificaciones especiales a los procedimientos normales de trabajo o el uso de elementos de protección personal adicionales. Por ejemplo: tanques nuevos y limpios, fosos abiertos al aire libre, cañerías nuevas y limpias, etc.

Los espacios confinados deben localizarse e identificarse por medio de carteles a ser posible, bien visibles en todas las zonas por donde puede tenerse acceso al mismo. En su exterior, además, se debe colocar, de ser necesario, el nombre del producto que contiene, a través de un sistema de rotulado conocido.

Principales riesgos en los espacios confinados

✓ RIESGOS GENERALES

Son aquellos que al margen de la peligrosidad de la atmósfera interior son debidos a las deficientes condiciones materiales del espacio como lugar de trabajo. Entre estos riesgos se destacan:

- Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente.
- Riesgos mecánicos, malas posturas, atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc). Iluminación deficiente.
- Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.
- En los trabajos de soldadura, se consume oxígeno y se generan humos tóxicos y son posibles puntos de ignición.

IOPRL_POT003.doc



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validar.aspx?CSV=HGLJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.



 Zaragoza AYUNTAMIENTO	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 6 de 12
TÍTULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

✓ **RIESGOS ESPECÍFICOS**

Son aquellos ocasionados por las condiciones especiales en que se desenvuelve este tipo de trabajo, las cuales quedan indicadas en la definición de recinto confinado y que están originados por una atmósfera peligrosa que puede dar lugar a los riesgos de asfixia, incendio o explosión e intoxicación.

Asfixia

El aire contiene sobre un 20% de oxígeno. Si éste se reduce al 18% pueden producirse ya síntomas de asfixia. A niveles del 10-14% y en pocos segundos los efectos pueden ser graves, llegando incluso a la muerte.

Concentración O ₂ %	Tiempo de exposición	Consecuencias *
21	Indefinido	Concentración normal de oxígeno en el aire.
20,5	No definido	Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.
18	No definido	Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.
17	No definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.
12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.
6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.

Las causas más frecuentes de esta disminución de oxígeno son por: consumo del mismo debido a fermentaciones, oxidaciones, combustión, respiración, etc, o desplazamiento del aire por otros gases tales como argón o anhídrido carbónico.

Las señales de aviso de una concentración bajo de oxígeno no se advierten fácilmente y no son de fiar excepto para individuos muy adiestrados. La mayoría de las personas son incapaces de reconocer el peligro hasta que ya están demasiado débiles para escapar por sí mismas.

Incendio y explosión

En un recinto confinado se puede crear con extraordinaria facilidad una atmósfera inflamable o explosiva (con presencia de metano CH₄).

El hecho de formarse una atmósfera inflamable puede deberse a muchas causas, como evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, etc, siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.

IOPRL_POT003.doc



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 7 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Intoxicación

La concentración de productos tóxicos por encima de los límites de exposición permisibles pueden producir intoxicaciones o enfermedades. Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores o polvo fino en suspensión en el aire.

La aparición de una atmósfera tóxica puede tener orígenes diversos, ya sea por existir el contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado.

Las causas pueden ser: por fugas de productos químicos en procesos industriales, operaciones de limpieza, descomposición de productos orgánicos, etc.

La intoxicación en esta clase de trabajos suele ser aguda ya que la concentración que la produce es alta. Si la concentración es baja las consecuencias son difíciles de detectar debido a la duración limitada de este tipo de trabajos. Si son repetitivos pueden dar lugar a enfermedades profesionales.

Junto al riesgo de intoxicación se pueden incluir las atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco, etc.

Debe remarcarse el efecto narcotizante de algunos contaminantes como el SH₂, el cual en pequeñas cantidades huele a huevos podridos pero en cantidades grandes ya no se advierte, ocasionando la intoxicación mortal.

También de debe destacar la peligrosidad de aquellos contaminantes como el monóxido de carbono (CO) que no es detectable olfativamente.

Riesgos biológicos

Puede existir exposición, en aguas residuales, a agentes biológicos como micro organismos patógenos (virus, bacterias, parásitos, etc) que pueden ocasionar enfermedades. La entrada en el organismo puede ser a través de un contacto dérmico, heridas, ingestión o inhalación. La prevención de estos riesgos se basa en impedir el contacto y la higiene personal junto con vacunaciones y uso de EPI's impermeables como guantes de nitrilo, botas de goma, etc.

Autorización de entrada al recinto

Esta autorización es la base de todo plan de entrada en un recinto confinado. Con ella se pretende garantizar que los responsables de producción y mantenimiento han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.

La autorización de entrada contempla a modo de check-list la revisión y control de una serie de puntos clave de la instalación (limpieza, purgado, descompresión, ventilación, etc.), y especifica las condiciones en que el trabajo deba realizarse y los medios a emplear.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gva.es/validador/validador.aspx?CSV=HGUJ58C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	130 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A					21 de agosto de 2024



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 8 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.- REALIZACIÓN

5.1.- Descripción

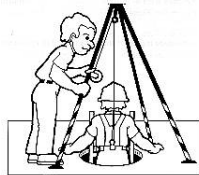
Las tareas a realizar vendrán definidas en la **autorización** de entrada al recinto firmada por los responsables de producción y mantenimiento. Será válida sólo para una jornada de trabajo, especificando:

- Medios de acceso al recinto (escaleras, plataformas,...).
- Medidas preventivas a adoptar durante el trabajo (ventilación, control continuado de la atmósfera interior, etc.).
- Equipos de protección personal a emplear (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad, etc).
- Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, entre otros). Vigilancia y control de la operación desde el exterior.

5.2.-Fases

5.2.1.-Formación y adiestramiento

- Debido a la falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes.



5.2.2.-Entrenamiento

- Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado que no sea claustrofóbico, ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales y, preferiblemente, menores de 50 años.
- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo para determinar el tipo de la atmósfera.
- Rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior (móviles, radio, etc).
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos en el caso de que exista riesgo de incendio.
- Realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.

COGITIAR  COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitiaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=H4LJ56CZT3NNMX3
26/6 2024
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	131 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				FECHA FIRMA 21 de agosto de 2024	



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 9 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.2.3.-Antes de entrar

- Antes de entrar solicitar y **cumplimentar la autorización previa** y adopción de las medidas preventivas con la presencia de un **recurso preventivo** que deberá supervisar la realización de los trabajos y permanecer en el tajo durante la realización de los mismos.
- Señalizar y proteger la entrada al recinto, y no dejar materiales en las proximidades para evitar la caída accidental al interior.
- Avisar y desconectar todas las instalaciones que pudieran interferir o producir riesgos añadidos a los trabajos y establecer los medios necesarios para que sea imposible la entrada en servicio mientras se realizan los trabajos en el interior.
- Limpieza, medición y evaluación del ambiente interior, por personal cualificado, para determinar su peligrosidad.
- Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera con batería asegurada durante la ejecución de los trabajos y correctamente calibrados. Siempre habrá una persona en el exterior que controlará los trabajos en todo momento y la atmósfera del interior del registro mediante una sonda o bomba de aspiración, a la altura de los trabajadores, siguiendo las instrucciones del fabricante de aparato.
- Medición del nivel de oxígeno durante la duración de los trabajos.
- Iluminación acorde a las características del recinto portalámparas estancos y con cubierta aislante, doble aislamiento, antideflagante, doble aislamiento, y aparatos eléctricos con doble protección, alimentación mediante separación de circuitos y tensiones de seguridad; 50 V en locales secos ó 24 V en locales húmedos.
- Revisar todos los elementos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios, incluyendo equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- Establecer sistemas de comunicación entre interior y exterior (móviles, radio, etc)
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos en el caso de que exista riesgo de incendio.
- Ventilación forzada con aporte de aire desde el exterior en caso necesario. No entrar inmediatamente; dejar un tiempo para ventilación después de abrir.
- Comprobar que se tienen en buen estado los EPI's necesarios para los trabajos a realizar en el exterior (guantes, protección facial, máscaras faciales con filtros, cascos de seguridad, linternas antiexplosivas, arnés de seguridad, equipos de escape,etc).
- Prohibida la entrada en el caso de que no se cumpla alguna de las condiciones **de la autorización previa**.

COGITIAR  COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA24245453 http://cogitiaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ36C273NMXXV
26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	132 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				FECHA FIRMA 21 de agosto de 2024	



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 10 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.2.4.-Entrada

- Entrada en las condiciones establecidas y con medios y equipos adecuados (ventilación suficiente, protecciones personales, escalera, cuerda de salvamento sujeta desde el exterior, protecciones anticaídas, equipos detección de atmósferas, equipos de rescate, etc.).
- Asegurar la tapa de entrada al registro para evitar riesgos de atrapamiento y evitar respirar encima de la boca de entrada justo después de su apertura.
- Prohibida la presencia de vehículos con motor en marcha en las proximidades de la entrada.
- Se continuará con el control desde el exterior de la situación durante todo el tiempo de trabajo, con medición continuada de la atmósfera interior.
- Es caso de que se produzca alguna señal de alarma, se abandonará inmediatamente en espacio confinado, se analizará desde el exterior la situación y no se volverá a entrar hasta que ser restablezcan la condiciones de normalidad.
- Presencia de recurso preventivo.

5.2.5.-Salida

- Cierre del acceso al espacio confinado tras comprobar que no queda ninguna persona en el interior, y comprobación del estado de la señalización de "espacio confinado".
- Comunicar y avisar de la finalización de los trabajos.
- Recoger los equipos y almacenarlos de forma adecuada según las instrucciones del fabricante.

5.3.- Medios materiales

- Un dispositivo de ascenso-descenso del trabajador con manilla dirigido por otra persona desde el exterior, con cable de acero inoxidable en combinación con arnés de seguridad, anclado trípode exterior. También se puede fijar a éste, un dispositivo retráctil con absorbedor de energía interno con cable retráctil automático, en combinación con arnés de seguridad, que en el caso de una caída, frenaría el cable.
- Un detector de atmósferas peligrosas dirigido desde el exterior.
- Equipos de respiración autónoma para rescates.
- Equipos de señalización.
- Otros EPI's necesarios en función del tipo de trabajo a realizar.

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	133 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA			
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024			



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.es/Visado/Validar/Validar.aspx?CSV=HGLJ36CZ7NMXXA>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 11 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.4.- RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.

De la Línea de mando (Responsables de Departamento, Jefes de Servicio)

El Jefe de Servicio promoverá y colaborará en la planificación, elaboración, implantación y seguimiento de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-003. Velará por la corrección de cualquier anomalía o incidencia en materia de riesgos laborales que se detecte en la implantación y aplicación. Asignará y delimitará las funciones, actividades y obligaciones específicas en materia de Prevención de Riesgos derivadas de la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa al personal municipal adscrito al Servicio.

De los mandos directos (Jefes de Unidad, Jefes de Sección, Maestros, Encargados)

Colaborar en la elaboración y puesta al día, cumplir y hacer cumplir la Instrucción Operativa IOPRL-POT-003 y las normas de referencia y legislación vigente.
Suspender situaciones de riesgo inminente, teniendo que informar de inmediato a su superior.
Velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y de protección personal de los trabajadores a su cargo.
Poner en conocimiento de su inmediato superior los incumplimientos reiterados de las obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales de los trabajadores a su cargo.

De los trabajadores municipales

Conocer y cumplir la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-003
Asistir a los cursos de Formación e Información previos a la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-003.
Usar correctamente los medios y equipos de protección individual y colectiva necesarios para realizar el trabajo con seguridad, asegurándose de que se encuentran en buenas condiciones de uso y velando por el correcto estado de los mismos.
Notificar sin demora a sus superiores inmediatos cualquier situación que detecten y pueda suponer un riesgo para las personas o las cosas.

Del Servicio de Prevención y Salud

Colaborar con la línea de mando en la elaboración e implantación de la presente Instrucción operativa IOPRL-POT-003.
Desarrollar las acciones de Formación e Información necesarias para los trabajadores municipales previas a la implantación de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-003

IOPRL_POT003.doc


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitar.org/e-Visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ36C273NMXX3>
26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	134 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A					21 de agosto de 2024



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA. CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-003
	Edición: 1	Fecha: 26-12-2007	Página 12 de 12
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN LAS INSTALACIONES Y SUBESTACIONES DE LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Del Comité de Seguridad y Salud

Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución y cumplimiento de la de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-003

6.- ANEXO

-ANEXO 1 AUTORIZACIÓN ENTRADA A ESPACIO CONFINADO.

-ANEXO 2 MANUALES DE USO Y MANTENIMIENTO DE LOS SIGUIENTES

ELEMENTOS:

- Manual de instrucciones del detector de atmósferas peligrosas Dräger X-am 3000.
- Manual de instrucciones para el uso y mantenimiento del trípode Faru TM9.
- Manual de instrucciones para el uso y mantenimiento del dispositivo elevador de salvamento Faru RUP-502 para ascenso-descenso del trabajador dirigido por otra persona desde la superficie.
- Manual de instrucciones para el uso y mantenimiento del dispositivo anticaídas retráctil automático Faru CR200/WR200 con cable de acero de 4 mm de diámetro y 15 metros de longitud.
- Manual de instrucciones del equipo Dräger de escape SAVER CF 15 con sistema de suministro de aire para rescates y activación automática por apertura de bolsa. Proporciona un flujo constante de aire a la capucha, con avisador acústico cuando la carga está próxima a su fin. La botella es de 3 L a 200 bar con una autonomía mínima de 15 minutos.
- Manual del equipo Dräger PAC 3000 (ó 5000) para la vigilancia de falta de oxígeno.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT003.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	135 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A					21 de agosto de 2024



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 1 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Elaborado por: Planta Potabilizadora Fecha:14/01/08	Revisado por: Serv. de Prevención y Salud Fecha:	Aprobado por: Servicio del Ciclo Integral del Agua Fecha:
Firma: Raúl Lafuente López	Firma: Mª Pilar Moreno Martínez	Firma: Carlos Lafuente Isla



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISA DO : VIZA245453
<http://cotiara.gob.es/validador/validarCSV.aspx?CSV=H6LJ56CZ73NMXX3>



Instrucción Operativa POT005

26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.

IOPRL_POT005.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 2 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

ÍNDICE

- 1.-Objeto
- 2.-Alcance
- 3.-Documentación y normativa de referencia
- 4.-Definiciones
- 5.-Realización
 - 5.1.- Descripción de las instalaciones.
 - 5.2.- Descripción del producto químico.
 - 5.3.- Medios materiales
 - 5.3.1.- Medios de protección individual.
 - 5.3.2.- Medios de seguridad auxiliares.
 - 5.4.- Fases
 - 5.4.1.- Descarga del camión cisterna.
 - 5.4.2.- Fuga accidental en el interior del cubeto de retención
 - 5.4.3.- Finalización de los trabajos.
 - 5.5.-Responsabilidades y funciones.
- 6.-Anexos

FECHA	MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

IOPRL_POT005.doc

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

**COGITIAR**
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gn-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 3 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

1.- OBJETO

El objeto de esta instrucción operativa es establecer unas normas a seguir para la realización de trabajos en la nave de hipoclorito en las instalaciones de la Planta Potabilizadora.

Se define la sistemática a seguir incluyendo las medidas de seguridad y condiciones especiales, para asegurar que las actividades realicen dentro de las buenas prácticas en el campo de la prevención de riesgos laborales.

2.- ALCANCE

La presente instrucción operativa alcanza por un lado los trabajadores de la Planta Potabilizadora, y por otro a las de otras empresas que pudieran ser subcontratadas para la realización de trabajos en las inmediaciones de la nave de hipoclorito.

3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Zaragoza aprobado el 6 de Junio de 2006.
- Evaluación de Riesgos Laborales realizada por el Servicio de Prevención y Salud del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Procedimiento de Prevención de Riesgos Laborales PPRL-403 realizado por el Servicio de Prevención y Salud del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Instrucción operativa IOPRL-POT-002 para la integración de la Prevención de Riesgos Laborales en la Coordinación de las distintas actividades empresariales, Contratas o Subcontratas de Obras, los contratos de servicios o suministros, en trabajos a realizar en las instalaciones y subestaciones de la Planta Potabilizadora del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
- Instrucción operativa IOPRL-POT-003 para la realización de trabajos en espacios confinados en las instalaciones y subestaciones de la Planta Potabilizadora.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256, 25-10-97).



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT005.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 4 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

4.- DEFINICIONES

Exposición a una agente químico.

Presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica. Cuando este término se emplea sin calificativos hace siempre referencia a la vía respiratoria, es decir, a la exposición por inhalación. La exposición se define como la presencia de un agente químico en la zona de respiración del trabajador.

Agente químico peligroso.

Agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo.

Valores límite ambientales (VLA)

Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 semanales, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud. Pueden distinguirse dos tipos:

- Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)

Tal y como ésta ha sido definida en el apartado anterior, representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

- Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)

Es el valor de referencia que no debe ser superado a lo largo de la jornada laboral.

Equipo de protección individual.

Es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Intoxicación

La concentración de productos tóxicos por encima de los límites de exposición permisibles pueden producir intoxicaciones o enfermedades.

Junto al riesgo de intoxicación se pueden incluir las atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco, etc.

IOPRL_POT005.doc

**COGITIAR**
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	139 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A					21 de agosto de 2024



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 5 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.- REALIZACIÓN

5.1.- Descripción de las instalaciones.

La nave de hipoclorito tiene una superficie aproximada de 220 metros cuadrados y cuatro depósitos cilindricos de 30.870 litros cada uno, sobre un cubeto de retención para evitar derrames.

Las tareas que se realizan habitualmente son la descarga del hipoclorito desde el camión cisterna y llenado del depósito de sal del descalcificador.

En caso de una rotura de un depósito se recogería el hipoclorito en cubeto y se podría bombear a un depósito, sin entrar bajo ningún concepto al cubeto de retención, y usando la mascarilla facial con protección ocular y de las vías respiratorias con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).

5.2.- Descripción del producto.

Solución acuosa de hipoclorito sódico con una riqueza igual o superior a 180 gr/litro de cloro activo (CAS nº: 7681-52-9).

Etiquetado según RD 363/ 1995 de 10 de marzo

Pictograma: C (Corrosivo)

Frases R:

- 31- En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- 34- Provoca quemaduras.

Frases S:

- 1- Consérvese bajo llave.
- 2- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- 28- En caso de contacto con la piel lávase inmediata y abundantemente con agua.
- 45- En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible muéstrela la etiqueta).
- 50- No mezclar con productos ácidos.

Se anexa la ficha de seguridad del hipoclorito.

IOPRL_POT005.doc



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cotitara.gob.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58CZ73NMXXV3

26/6
2024

Habilitación Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 6 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Riesgos

Es un producto corrosivo, peligroso para la salud del hombre. La inhalación de sus vapores produce irritación de las mucosas, tos, disnea y edema pulmonar. Ocasiona irritación de la piel en contacto prolongado con la misma.

Sus emanaciones y el contacto directo produce irritación y lesiones corneales que pueden llegar a ser permanentes.

Su ingestión produce quemaduras en la boca, náuseas, vómitos, colapso circulatorio, delirio y coma. Posible perforación de esófago y de estómago.

No es inflamable ni explosivo, aunque su poder oxidante puede facilitar la inflamación de otros productos que sean combustibles.

En caso de exposición de los recipientes al fuego, se puede producir desprendimiento de cloro, irritante y tóxico.

De producirse fuego en sus proximidades utilizar un agente extintor de polvo o agua teniendo cuidado de que esta no llegue a desagües hasta asegurarse de que no está contaminada.

Preparación clasificada como peligrosa según directiva 1999/45/CE.

Producto peligroso para el medio ambiente acuático.

Reacciona al contacto con ácidos (sulfumán, ácido sulfúrico, ...) liberando cloro gas (muy irritante y tóxico). Para el cloro, los valores límite ambientales de exposición profesional, diaria (VLA-ED) y de corta duración (VLA-EC) son:

VLA-ED.....0,5 ppm- 1,5 mg/m3
VLA-EC.....1,0 ppm- 3,0 mg/m3

Primeros auxilios

En caso de inhalación retirar al intoxicado de la zona contaminada. Respiración artificial o asistida si fuera necesario y suministro de oxígeno.

En caso de contacto con la piel despojarse de la ropa contaminada y proceder a un lavado, con agua abundante.

En caso de contacto con los ojos lavar con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados ampliamente abiertos. Existen en tres duchas con lavajos; una en el interior de cubeto, otra en la entrada de la nave y otra en el exterior junto a la descarga de la cisterna.

En caso de ingestión está contraindicado el vómito. Mantener dieta absoluta.

En cualquiera de los casos, acudir al médico.

Medidas en caso de fuga o de vertido accidental.

Todos los depósitos se encuentran sobre un cubeto de retención. En el caso de fuga en alguno de los depósitos, quedará recogido en el cubeto de retención y mediante bombeo, se recogería en otro depósito.

IOPRL_POT005.doc

**COGITIAR**
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 7 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

En caso de derrame en la accidental en el exterior del cubeto, hay que evita su llegada a desagües, canalizaciones o cauces de agua. Habrá que diluir y limpiar con abundante agua.

5.3.- Medios materiales

5.3.1.- Equipos de protección individual.

- Protección ocular mediante gafas de seguridad antisalpicaduras o máscara completa(uso obligatorio para trabajos en el interior de la nave de hipoclorito).
- Protección de las vías respiratorias semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Para proteger su piel de la irritación, use una vestimenta impermeable (monos, botas) que cubra bien adaptada la manipulación de productos químicos (materiales apropiados PVC, neopreno, caucho).
- Utilizar guantes de protección de resistencia química (materiales apropiados PVC, neopreno, caucho).

Antes de empezar los trabajos, comprobar que se disponen de los EPI's necesarios y que están en correcto estado. Limpiar periódicamente los EPI's y conservarlos en buen estado. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, rechazar y remplazar.

Tras su manipulación es necesaria una buena higiene personal. En el caso de que existan salpicaduras sobre los Epi's, por ejemplo sobre las gafas, se procederá primero a lavar con abundante agua para evitar que al retirar la protección, pueda entrar en contacto con la piel restos de hipoclorito.

5.3.2.- Medios materiales auxiliares.

La nave de hipoclorito dispone de los siguientes equipos y medios de trabajo:

- Un cubeto de retención con capacidad suficiente.
- Tres duchas con lavaojos; una en el exterior en la zona de descarga del camión de hipoclorito, otra en el interior del cubeto de retención y la tercera junto a la puerta corredera.
- Armario de EPI's.
- Un extintor de incendios de nieve carbónica CO₂ y un extintor de polvo equivalente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cotiara.gva.es/visado/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT005.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 8 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

- Dos puertas peatonales de emergencia, una de ellas, integrada en una puerta corredera
- Apertura de puertas y ventanas para conseguir una buena ventilación al abrir. Los venteos de los depósitos van através del tejado al exterior de la nave.
- Equipo de extracción para la renovación del aire.
- Equipos de señalización y delimitación de la zona de trabajo.
- Bombas de recogida en caso de derrames en el interior del cubeto.
- Equipo de medición de la presencia de cloro en el ambiente.(Dräger Polytron C).

5.4.- Fases

A continuación se define la sistemática a seguir incluyendo las medidas de seguridad y condiciones especiales, para asegurar que las actividades realicen dentro de las buenas prácticas en el campo de la prevención de riesgos laborales.

5.4.1.- Descarga del camión cisterna.

- Leer y seguir la presente instrucción de trabajo seguro y la ficha de seguridad del hipoclororito.
- Verificar la documentación del vehículo y comprobar que el producto es hipoclorito.
- Localizar la situación de los extintores de incendios y comprobar periodicamente el funcionamiento de las duchas de seguridad y con fuentes lavaojos.
- Abrir la puerta exterior de forma que se favorezca la circulación de aire.
- Asegurarse de disponer del material adecuado antes de comenzar los trabajos y que se tienen claras las operaciones a realizar (acopio de materiales, herramientas, EPI's, etc...).
- Señalizar y delimitar las áreas de trabajo para evitar el paso de personas ajenas.
- Seleccionar el depósito a llenar de hipoclorito, el cual tendrá el cartel y un 32% de agua descalcificada.
- Verificar que existe capacidad suficiente en el depósito para descargar la cisterna.
- La presión durante la descarga de hipoclorito de la cisterna es de 1,2 kg.

IOPRL_POT005.doc


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitiaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGLJ58CZ73NMXX3
26/6 2024
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	143 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 9 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

- Durante la descarga la cisterna cuando se vacía queda presurizada aproximadamente a 1 kg de presión. Para aliviar esta presión en la cisterna, se descarga através de un depósito vacío.
- Manguear y limpiar en el exterior en el caso de que se produzca algún goteo al conectar y desconectar la tubería de descarga

5.4.2.-Fuga accidental en el interior del cubeto de retención.

- Conservar la calma y avisar a control y al maestro del turno.
- **Prohibida la entrada al interior del cubeto mientras exista líquido en el interior.**
- Abrir la puerta exterior en el caso de que no estuviese abierta.
- Uso obligatorio de EPI's de protección de las vías respiratorias, semi-máscara con gafas de seguridad o máscara completa con protección ocular, con filtro combinado para gas y vapores orgánicos A2(marrón), para gas y vapores inorgánicos B2(gris), partículas P3 (blanco).
- Uso obligatorio de EPI's para proteger la piel de la irritación con una vestimenta impermeable (guantes, botas, monos) que cubra bien adaptada la manipulación de hipoclorito (materiales apropiados PVC, neopreno,...).
- Primeramente repasar con el maestro las operaciones a realizar.
- Maniobrar las bombas para recoger el hipoclorito mediante el accionamiento desde el exterior del cubeto de retención.

5.4.3.- Finalización de los trabajos.

- Avisar de la finalización de los trabajos.
- Al finalizar la tarea, recoger el material adecuadamente en el lugar designado a tal fin.
- Verificar que no ha quedado ningún objeto o herramienta por el suelo que pueda provocar caídas al mismo nivel.
- Comprobar que los EPI's están en correcto, limpiarlos y guardarlos según las instrucciones del fabricante. En el caso de que se detecte alguna anomalía o si se tiene alguna duda sobre su efectividad, entonces, retirarlos y remplazarlos.

IOPRL_POT005.doc

**COGITAR**
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	144 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE					
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				FECHA FIRMA 21 de agosto de 2024	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 10 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

5.5.- RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.

De la Línea de mando (Responsables de Departamento, Jefes de Servicio)

El Jefe de Servicio promoverá y colaborará en la planificación, elaboración, implantación y seguimiento de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-005. Velará por la corrección de cualquier anomalía o incidencia en materia de riesgos laborales que se detecte en la implantación y aplicación. Asignará y delimitará las funciones, actividades y obligaciones específicas en materia de Prevención de Riesgos derivadas de la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa al personal municipal adscrito al Servicio.

De los mandos directos (Jefes de Unidad, Jefes de Sección, Maestros, Encargados)

Colaborar en la elaboración y puesta al día, cumplir y hacer cumplir la Instrucción Operativa IOPRL-POT-005 y las normas de referencia y legislación vigente.
Suspender situaciones de riesgo inminente, teniendo que informar de inmediato a su superior.
Velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y de protección personal de los trabajadores a su cargo.
Poner en conocimiento de su inmediato superior los incumplimientos reiterados de las obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales de los trabajadores a su cargo.

De los trabajadores municipales

Conocer y cumplir la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-005
Asistir a los cursos de Formación e Información previos a la implantación y aplicación de la presente Instrucción Operativa IOPRL-POT-005.
Usar correctamente los medios y equipos de protección individual y colectiva necesarios para realizar el trabajo con seguridad, asegurándose de que se encuentran en buenas condiciones de uso y velando por el correcto estado de los mismos.
Notificar sin demora a sus superiores inmediatos cualquier situación que detecten y pueda suponer un riesgo para las personas o las cosas.

Del Servicio de Prevención y Salud

Colaborar con la línea de mando en la elaboración e implantación de la presente Instrucción operativa IOPRL-POT-005.
Desarrollar las acciones de Formación e Información necesarias para los trabajadores municipales previas a la implantación de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-005

IOPRL_POT005.doc



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ58C273NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



 Zaragoza AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA CICLO INTEGRAL DEL AGUA	INSTRUCCIÓN OPERATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		IOPRL-POT-005
	Edición: 1	Fecha: 14-01-2008	Página 11 de 11
TITULO: INSTRUCCIÓN OPERATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LA NAVE DE HIPOCLORITO SITUADA EN LA PLANTA POTABILIZADORA.			

Del Comité de Seguridad y Salud

Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución y cumplimiento de la de la Instrucción Operativa IOPRL-POT-005

6.- ANEXO

ANEXO 1. FICHA DE SEGURIDAD DEL HIPOCLORITO SÓDICO.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gva.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

IOPRL_POT005.doc

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



- Ficha técnica FIBRA VELO SINTÉTICO 30GR/M2



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=H6LJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA TÉCNICA

Página 1 de 1

1. PRODUCTO

PROQUIVELO 30 GR/M2 E-GLASS T (50M2 / ROLLO)

2. DEFINICIÓN

Este producto es usado principalmente en las capas superficiales de FRP. Está caracterizado por una dispersión uniforme de la fibra, superficie y tacto suave, bajo contenido de ligante, rápida impregnación de la resina y buena obediencia al moldeo. Compatible con resinas de poliéster insaturado, viniléster y epoxi.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Propiedades	Unidad	Especificaciones
Tipo de fibra de vidrio	--	E-GLASS
Peso	gr/m2	30 ± 3
Contenido de ligante	%	≤ 10
Fuerza de tensión MD	N/50cm	≥ 25
Contenido de humedad	%	≤ 0.50
Ancho x longitud	m x m	1 x 50

La información anterior refleja los valores típicos de productos PQIs, en base a nuestros datos de laboratorio. Sin embargo, no se garantiza su aplicabilidad al proceso del usuario ni asumimos ninguna responsabilidad que surja de su uso o actuación. PQI se reserva el derecho de modificar los datos y especificaciones anteriores sin previo aviso.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=H6LJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ficha técnica FIBRA MAT-300 GR/M2

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



1. PRODUCTO

PROQUIMAT 300 CNW (EMULSION) 300 GR/M2 1250 MM

2. DEFINICIÓN

Producto fabricado a partir de filamentos de vidrio (E-Glass) distribuidos de manera aleatoria para formar un colchón regular. Dichos hilos cortados están ligados entre ellos con un ligante emulsión, soluble en estireno.

3. DATOS TÉCNICOS

Peso (gr/m ²)	276 - 324
Contenido de Humedad (%)	≤ 0.30
Contenido de ligante (%)	2.9-4.50
Fuerza de rotura (N) CD	≥ 100
Fuerza de rotura (N) MD	≥ 100
Ratio de absorción (s)	< 180

4. EMBALAJE

Cada emulsión de hebras cortadas se enrolla en un tubo de cartón.

Cada rollo está envuelto en un film de plástico y luego embalado en una caja de cartón. Los rollos se apilan horizontal o verticalmente sobre pallets. Todos los pallets están atados para mantener su estabilidad durante el transporte.

5. ALMACENAMIENTO

Este producto debe ser almacenado en lugares secos, frescos y protegidos de la humedad, a una temperatura entre 5 °C a 35 °C y humedad entre el 35% y el 65%. Es recomendable almacenar el producto a temperatura ambiente al menos 24 horas antes de su uso para evitar la condensación.

La información anterior refleja los valores típicos de productos PQIs, en base a nuestros datos de laboratorio. Sin embargo, no se garantiza su aplicabilidad al proceso del usuario ni asumimos ninguna responsabilidad que surja de su uso o actuación. PQI se reserva el derecho de modificar los datos y especificaciones anteriores sin previo aviso.

COGITAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA245453 http://cogitaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ56CZ7NMXXV3
26/6 2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ5GCT3NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

- Ficha de seguridad FIBRAS DE VIDRIO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 1 de 10

Fecha de revisión: 20 03 2023
Versión: 3

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD

1.1 Identificación del preparado:

Nombre del preparado: FIBRA DE VIDRIO en sus diferentes presentaciones textiles como pueden ser: Roving ensamblado, Roving directo, hebras secas cortadas, Hebras húmedas cortadas, Tejidos de Roving, Mat hebras cortadas ligado polvo, Mat hebras cortadas ligado emulsión, Tejidos de Roving cosidos, Velos de vidrio, Hilados de filamentos y otras combinaciones de refuerzos de fibra de vidrio.

1.2 Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados:

Usos recomendados: Uso industrial/ profesional para la fabricación de plásticos reforzados con fibra de vidrio en procesos laminado manual, proyección simultánea, enrollamiento filamentario, pultrusión y otros procesos de moldeo. Este material de refuerzo se utiliza en la fabricación de depósitos, tuberías, piezas de automóviles, bañeras, platos de ducha, palas de generadores eólicos, paneles de paredes de edificios y aislamiento térmico industrial, entre otros.

Usos desaconsejados: No hay información disponible.

1.3 Detalles del proveedor en la ficha de datos de seguridad:

Distribuidor: PRODUCTOS QUÍMICOS INTERNACIONALES
CARRETERA AZUCARERA INTELHORCE N° 26
29004 MALAGA
Phone: + 34 952 24 74 00
tecnico@proquinsa.es

1.4 Número de teléfono de emergencias: (+ 34 952 24 74 00, sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes 08:00-18:00)

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 clasificación de la sustancia o del preparado

Clasificación de acuerdo a regulación (EC) No. 1272/2008 (CLP)

No clasificado

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos/Pictogramas	No aplicable
Palabra clave	No aplicable
Frases de Peligro	No aplicable
Frases de Precaución	No aplicable



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VIZ/20245453

http://cogitaragon.es/validar/validar.aspx?CS=VIZ/20245453

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 2 de 10

2.3. Otros Peligros

No hay información disponible.

Este producto no contiene sustancias clasificadas como PBT o mPmB a niveles del 0,1% o superiores.

Propiedades de alteración endocrina

Medio Ambiente: La sustancia/la mezcla no contiene componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Salud humana: La sustancia/la mezcla no contiene componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

3.1. Componentes del producto:

Nombre Producto	Vidrio, %	Apresto, %	Ligante, %	Agua, %
Assembled Roving	97.45-99.70	0.30 ~2.35	/	0~0.20
Direct Roving	98.70-99.88	0.12 ~1.10	/	0~0.20
Dry Chopped Strands	97.30~99.99	0.10 ~2.50	/	0~0.20
Wet Chopped Strands	87.84-92.00	0.00 ~0.20	/	8.00~12.00
Woven Roving	96.80-99.60	0.40 ~3.00	/	0~0.20
Powder Chopped Strand Mat	90.80-98.50	0.30~ 0.60	1.20-8.20	0~0.40
Emulsion Chopped Strand Mat	87.30-98.50	0.30~ 0.60	1.20-11.70	0~0.40
Glass fiber stitched fabrics	92.80~99.60	0.40 ~7.00	/	0~0.20
Glass fiber wet-laid mat	68.84~95.00	0.00~0.20	5.00-30	0 ~1
Glass Filament Yarn	98.55~99.45	0.55~1.25	/	0~0.20

CAS No :

Fibra de vidrio : 659997-17-3

Apresto/ligante : No disponible.

Ligante :

La ligante es una mezcla de productos químicos aplicados a los hilos de vidrio. La mayor parte de esta mezcla está compuesta básicamente de polímeros de alto peso molecular no reactivos, a menudo ingredientes naturales (almidones) sin sitios reactivos, que no figuran como sustancias en el EINECS ni en los apéndices de ELINCS.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 3 de 10

Algunas veces, el ligante también puede contener sustancias de la familia del silano u otras sustancias. El fabricante considera que este riesgo es insignificante ya que, aunque figura como producto peligroso, la concentración es extremadamente baja (menos del 0,1% del peso total) y se polimeriza durante la producción de fibras de vidrio.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de las medidas de primeros auxilios

Inhalación

SI ES INHALADO: Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar. Obtenga atención / atención médica si no se siente bien.

Contacto con la piel

Si se produce irritación en la piel, enjuague con agua y jabón. Asegúrese de no enjuagar con agua tibia ya que el agua tibia abrirá los poros para permitir que la fibra de vidrio penetre más profundamente. Si la fibra de vidrio penetra la piel, use un paño para lavar para ayudar a sacar la fibra de vidrio. Para evitar más irritación, no frote ni raspe la piel afectada. Si la irritación persiste, busque ayuda médica. Asegúrese de abstenerse de usar aire comprimido para eliminar la fibra de vidrio de la piel.

Contacto con los ojos

Aclarar cuidadosamente los ojos inmediatamente con agua limpia durante al menos 15 minutos. Quitar lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si la irritación ocular persiste, busque ayuda médica.

Ingestión

Normalmente, la ingestión de este material es poco probable. Si ocurre, observe a la persona por varios días para asegurarse de que no ocurra una alteración gastrointestinal. No permita que la persona vomite a menos que lo requiera el personal médico. Si la alteración persiste, busque ayuda médica.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Ingestión: La ingestión del material es poco probable. Sin embargo, la ingestión del material puede causar daños gastrointestinales.

Inhalación: Respirar polvo y partículas de fibra de vidrio puede causar irritación de la nariz, la garganta y el tracto respiratorio.

Contacto con la piel: Los polvos y partículas de fibra de vidrio pueden causar irritación temporal.

Contacto ocular: Polvos y partículas de fibra de vidrio pueden causar irritación temporal en los ojos.

4.3 Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especiales necesarios.

Tratar sintomáticamente.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
http://cogitiar.gva.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4UJ58CZ7M4M33
26/6
2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	154 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 4 de 10

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción adecuados: No inflamable, pero el material del embalado puede arder.
Use químico seco, espuma, dióxido de carbono y agua como medios.
Medios de extinción desaconsejados: Información no disponible

5.2 Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla.

La combustión incompleta y descomposición térmica pueden producir varios gases de diferente toxicidad, como el monóxido de carbono y el dióxido de carbono, que puede ser muy peligroso si se inhala en espacios reducidos o en altas concentraciones.

5.3 Consejos para bomberos.

No intervenir sin equipo de protección adecuados. Los bomberos deben usar un aparato de respiración autónoma y aislante de protección respiratoria. Protección completa del cuerpo. Procedimientos de lucha contra incendios: Mantener a las personas alejadas. Circunscribir el fuego e impedir el acceso innecesario. Permanecer a contraviento. Mantenerse lejos de áreas bajas donde los gases (humos) se puedan acumular.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Ventilar la zona. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Evitar la formación de polvo. Evitar respirar polvo. Sin llamas ni chispas. Eliminar cualquier fuente de ignición. Aislar el área. Mantener fuera del área personal no necesario y sin protección. No intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 "Control de la exposición-protección individual".

6.2 Precauciones medio ambientales.

Evitar su liberación al medio ambiente. No verter en desagües ni cursos de agua.

6.3 Métodos y material para contención y limpieza.

Procedimientos de limpieza: Recogida y puesta en un contenedor para su eliminación. Recoger mecánicamente (barriendo o con una pala) y depositar en recipientes adecuados para su posterior eliminación.
Otros datos: Eliminar los materiales o residuos sólidos en un centro autorizado.

6.4 Referencias a otras secciones.

Vea Sección 7 para más información
Vea Sección 8 para más información
Vea Sección 13 para más información

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.es/visado/ver/validar.asp?CSV=HGUJSEB7030X>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional a cargo: J. L. LÓPEZ, LUIS MANUEL.

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 5 de 10

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura: El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado. Llevar equipo de protección individual. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Evite respirar polvo, vapor, neblina, gas. Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar, manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Llevar un equipo de protección individual.

Medidas de higiene: No comer, beber, ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos después de cualquier manipulación.

7.2 Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco. Conservar alejado del calor. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. Mantener los envases bien cerrados. Manténgase fuera del alcance de los niños.

7.3 Uso (s) final (es) específico (s)

Además de los usos mencionados en la SECCIÓN 1.2, no se estipulan otros usos específicos.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control

Componente: Fibra de vidrio CAS#659997-17-3	Límite de exposición permitido de OSHA (8-hr Peso medio)	Límite de exposición permitido ACGIH (8 hr Peso medio)
Polvo Total	15 mg/m3	10 mg/m3
Partículas respirables	5 mg/m3	3 mg/m3
Fibra Respirable	/	1 fibra/ml

Nivel sin efecto derivado (DNEL): Información no disponible.

Concentración sin efecto prevista (PNEC): Información no disponible.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VIZAYZAR

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 6 de 10

8.2 Controles de exposición

Controles de ingeniería

Las áreas de producción deben permanecer cerradas y se mantendrá una humedad relativa requerida.

Equipos de protección personal.

Protección de ojos/cara:	Use gafas de seguridad y protección facial.
Protección para manos:	Usar guantes. La irritación de la piel ocurre principalmente en las áreas de contacto como las muñecas y entre los dedos.
Protección para piel y cuerpo:	Se recomienda ropa de trabajo suelta normal (camisas de manga larga pantalones largos). La irritación de la piel ocurre principalmente en las áreas de contacto, como alrededor del cuello y la cintura.
Protección respiratoria:	Use una máscara adecuada cuando trabaje en un ambiente donde la concentración de polvo es alta.

Controles de exposición ambiental

No permita el contacto de la sustancia con ninguna alcantarilla, en el suelo ni en ninguna vía de agua.

9. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas:

Apariencia	Sólido
Color	Blanco
Olor	Sin olor
Umbral de olor	No hay información disponible
pH	No aplicable.
Punto de fusión	> 800 °C
Punto de ebullición	No aplicable
Punto inflamabilidad	No disponible (Puede emitir humo ligero sobre los 120 °C)
Tasa de Evaporación	No aplicable
Inflamabilidad(sólido, gas)	No inflamable
Limite inflamabilidad sup.:	No aplicable
Limite inflamabilidad inf.:	No aplicable
Presión de vapor	No aplicable
Densidad de vapor	Información no disponible
Densidad	2.5-2.7 g/cm ³
Densidad relativa	2.5-2.7 g/cm ³ (Ref: agua = 1)
Densidad másica	Información no disponible
Gravedad específica	Información no disponible
Solubilidad en agua	Insoluble
Coefficiente de partición	No aplicable.
Temperatura autoignición	No aplicable
Temperatura autocombustión	Información no disponible

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12484014

PÁGINA

157 / 178

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

21 de agosto de 2024



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 7 de 10

Viscosidad cinemática	No aplicable
Propiedades explosivo	No explosivo
Propiedades oxidantes	No aplicable

9.2 Otra información

Información no disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad.

Estable bajo condiciones normales de utilización, almacenamiento y transporte.

10.2. Estabilidad química.

Estable bajo condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas.

No se producen reacciones peligrosas conocidas en condiciones normales de utilización.

10.4. Condiciones a evitar.

Ninguna en las condiciones de almacenamiento y de manipulación recomendadas (véase la sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Fluoruro de hidrógeno. Flúor.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En condiciones normales de almacenamiento y utilización, no deberían generarse productos de descomposición peligrosos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidad aguda (oral): No clasificado

Toxicidad aguda (cutánea): No clasificado

Toxicidad aguda (inhalación): No clasificado

Corrosión o irritación cutáneas: El polvo de fibra de vidrio puede causar irritación de la piel.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gn.es/Visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=H4LJ56CZ7NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional
QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	158 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE	FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A	21 de agosto de 2024	



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 8 de 10

Lesiones oculares graves o irritación ocular: El polvo de fibra de vidrio puede causar irritación en los ojos.

Sensibilización respiratoria o cutánea: No Clasificado.

Mutagenicidad en células germinales: No Clasificado.

Carcinogenicidad: No Clasificado.

Toxicidad para la reproducción: No Clasificado.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única: No Clasificado.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: No Clasificado.

Peligro por aspiración: No Clasificado.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad.

Ecología – general: Este producto no se considera nocivo para los organismos acuáticos o que cause efectos adversos a largo plazo en el medio ambiente.

Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático: No Clasificado.

Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático: No Clasificado.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

Información no disponible.

12.3 Potencial bioacumulable.

Información no disponible.

12.4 Movilidad en suelo.

Información no disponible.

12.5 Resultados de la evaluación PBT y mPmB.

Esta sustancia/ mezcla no cumple con los criterios PBT / mPmB del Anexo XIII del Reglamento Reach.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

Efectos adversos en el medio ambiente causados por las propiedades de alteración endocrina: La mezcla no contiene sustancia(s) incluidas en la lista establecida con arreglo al artículo 59, apartado 1, debido a sus propiedades de alteración endocrina, ni se ha identificado que tengan propiedades de alteración endocrina con arreglo a los criterios establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión y en el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión en una concentración igual o superior al 0.1%.

COGITAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZTNMXV3>
26/6
2024
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 9 de 10

12.7 Otros efectos adversos.

Estas sustancias no se encuentran en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

13. CONSIDERACIONES DE DESECHO

13.1 Métodos de tratamiento de residuos.

Gestión de residuos La eliminación debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones regionales, nacionales y locales aplicables.

Packaging contaminado Los contenedores vacíos deben reciclarse en la gestora local.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No regulado para el transporte según ADR, IMDG, IATA, ADN, RID.

15. INFORMACIÓN REGULADORA

15.1. Normativa / legislación de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o mezcla.

No contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias candidatas de REAH.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) n° 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 25 de Julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (EU) n° 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 20 de junio de 2019, sobre contaminantes orgánicos persistentes.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (CE) n° 1005/1009 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 16 de septiembre de 2009 sobre sustancias que agotan la capa de ozono.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) n° 2019/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 20 de junio 2019 sobre la comercialización y la utilización de precursores explosivos.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (CE) n° 273/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 11 de febrero de 2004 sobre la fabricación y comercialización de ciertas sustancias utilizadas en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias psicotrópicas.

15.2. Evaluación de seguridad química.

No se ha llevado a cabo la Evaluación de la Seguridad Química.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado/verValidar.aspx?CSV=HGLJ58CZTNMXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de Junio de 2020.

Página 10 de 10

16. OTRA INFORMACIÓN

Leyendas de las abreviaturas y acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad.

IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
IMDG	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
ADN	Acuerdo Europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores.
ADR	Acuerdo Europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
CE50	Concentración efectiva media.
CL50	Concentración letal para el 50% de una población de pruebas.
LD50	Dosis letal para el 50% de una población de pruebas (dosis letal media).
RID	Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Consejos de formación: El uso normal de este producto implica única y exclusivamente el uso indicado en el embalaje.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

Se recomienda a cada cliente o usuario que reciba esa HOJA DE INFORMACIÓN PARA MANEJO SEGURO DEL PRODUCTO que la estudie cuidadosamente, y de ser necesario o apropiado, consulte a un especialista con el objeto de conocer los riesgos asociados al producto y comprender los datos de esa hoja. Las informaciones aquí contenidas son verídicas y precisas en cuanto a los datos mencionados. No obstante no se otorga ninguna garantía expresa o implícita. Los requisitos legales y reglamentarios se encuentran sujetos a modificaciones y pueden diferir de una jurisdicción a otra. Es responsabilidad del usuario asegurar que sus actividades cumplan con la legislación en vigor. Las informaciones contenidas en estas HOJAS corresponden exclusivamente al producto tal cual fue despachado, en su envase original. Como las condiciones de uso del producto están fuera del control de nuestra Compañía, corresponde al comprador / usuario determinar las condiciones necesarias para su uso seguro. Debido a la proliferación de fuentes de informaciones, como las hojas de información de otros proveedores, nosotros no somos y no podemos ser responsables de las hojas de información obtenidas de otras fuentes. Si hubiera obtenido una hoja de información de otra fuente distinta o si no estuviera seguro que la misma fuera la vigente, póngase en contacto con nosotros y solicite la información actualizada.

Otros datos:

La información proporcionada en esta Hoja de datos de seguridad es la más correcta que tenemos en la fecha de su publicación. La información proporcionada solo pretende ser una guía de seguridad en el manejo, uso, procesamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe considerarse como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere solo al material especificado, y puede no ser válida para dicho material, usarse en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que se indique en el texto.

-Fin de la ficha de datos de seguridad.-

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	161 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=H6LJ56CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ficha técnica VINILESTER ATLAS-580

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ATLAC® 580

CHEMICAL/PHYSICAL NATURE

Atlac® 580 is a high-grade bisphenol A vinyl ester urethane resin, which combines exceptional chemical resistance and an outstanding combination of heat resistance and flexibility. Furthermore Atlac® 580 has very good handling and curing properties. Atlac® 580 is resistant to many aqueous acidic salts and alkaline solutions. Especially against alkaline media and hot water Atlac® 580 has an outstanding performance.

MAJOR APPLICATIONS

Atlac® 580 can be used in all fabrication methods, but is especially adapted to meet the requirements of filament winding, centrifugal casting and spray-up applications. Extra additional of styrene leads to viscosities which are needed for resin injection molding techniques.

PRINCIPAL PROPERTIES

Atlac 580 has excellent wet-out and deaerating properties. It produces less foam when peroxides are added with less air inhibition, resulting in a tack free cured surface.

Due to its urethane incorporation, Atlac 580 can be thixotropized easily and shows an improved compatibility with aramid fiber reinforcements. Atlac 580 has a low exotherm in curing allowing thick sections to be fabricated.

PRODUCT SPECIFICATIONS UPON DELIVERY

Property	Range	Unit	TM
Appearance	Hazy	-	2265
Water content	0.06	%	2350
Viscosity	400 - 500	mPa.s	2013
Acid value, as such	5 - 7	mg KOH/g	2401
Gel time from 25 to 35°C	33 - 43	minutes	2625
Cure time from 25°C to peak	48 - 68	minutes	2625
Peak temperature	110 - 135	°C	2625

REMARKS

TM 2013: Cond. 23° Physica, sp Z2, 100s-1

TM 2625: 2,5g NL49P + 1,0g Pergaquick A2 X + 1,0g Butanox M50

PROPERTIES OF THE LIQUID RESIN (TYPICAL VALUES)

Property	Value	Unit	TM
Density, 23°C	appr. 1074	kg/m³	2160
Flash point	appr. 33	°C	2800
Stability, no init., dark, 25°C	6	months	-

PROPERTIES OF CAST UNFILLED RESIN (TYPICAL VALUES)

Property	Value	Unit	TM
Density, 20°C	1110	kg/m³	-
Tensile strength	83	MPa	ISO 527-2
Mod. of elasticity in tension	3.5	GPa	ISO 527-2
Elongation at break	4.2	%	ISO 527-2
Flexural strength	153	MPa	ISO 178
Mod. of elasticity in bending	3.6	GPa	ISO 178
Impact res. - unnotched sp.	15	kJ/m²	ISO 179
Heat deflection temp. (HDT)	115	°C	ISO 75-A
Glass transition temp. (Tg)	132	°C	DIN 53445
Hardness	40	Barcol	2604

PROPERTIES OF CAST FILLED RESIN (TYPICAL VALUES)

Property	Value	Unit	TM
Glass content	30	%	-
Density, 20°C	1320	kg/m³	-
Tensile strength	105	MPa	ISO 527-2
Mod. of elasticity in tension	7.4	GPa	ISO 527-2
Flexural strength	160	MPa	ISO 178
Mod. of elasticity in bending	6.8	GPa	ISO 178
Mod. of elasticity in bending	6.8	GPa	ISO 178
Impact res. - unnotched sp.	115	kJ/m²	ISO 179
Glass transition temp. (Tg)	132	°C	DIN 53445
Linear expansion	30 x 10 ⁻⁶	C-1	ASTM D 696
Thermal conductivity	0.21	W/m.k	DIN 52612

CURING CONDITIONS

All properties are measured at 20°C unless otherwise specified. Cure system: 0.5% NL63-10P, 0.5% NL51P and 1.5% Butanox M-50. All samples were cured during 24 hrs at ambient temperature, followed by a post cure of 3 hrs at 100°C. Glass mat used OCF M 710 or Vetrotex M 113 (450 g/m²).



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://coligiaragon.es/sistema/validar/validar.asp?codigo=HGU0606273MAY24>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

aliancys
QUALITY RESINS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	163 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



REMARKS ON CURE AGENTS

Butanox M-50 (Methyl ethyl ketones peroxide 50%), NL 51P (Cobalt-octoate, 6% solution) and NL63-10P (Dimethylaniline, 10% solution) are AKZO NOBEL products

GUIDELINES BEFORE USE

Before use, the resin should be conditioned at a well-defined, application dependent temperature (usually 15 °C minimum for a MEKP / Co cure). Stir the product before blending.

STORAGE GUIDELINES

The resin should be stored indoors in the original, unopened and undamaged packaging, in a dry place at temperatures between 5°C and 30°C and the properties might change during storage. Shelf life is reduced at higher temperatures and the properties of the resin might change during storage. The shelf life of monomer containing unsaturated polyesters will be significantly reduced when exposed to light. Store in dark and in 100%light tight containers only.

SHELF LIFE AND RETESTING PERIOD

Under the above mentioned storage conditions the shelf life and retesting period of the resin will be 6 months ex works.

Aliancys is a leading global company active in the sales of Quality Resins for composite applications. Together with its customers, Aliancys is pushing the limits of both composite part manufacturing and performance. Taking an integral approach to new product development, Aliancys is using its full expertise in resin chemistry, material science, and component manufacturing for shaping new applications in composites. So let's talk and increase our mutual business success, both today and tomorrow. More information on www.aliancys.com

PRODUCT INQUIRY? PLEASE CLICK HERE

MATERIAL SAFETY

A Material Safety Data Sheet of this product is available on request.

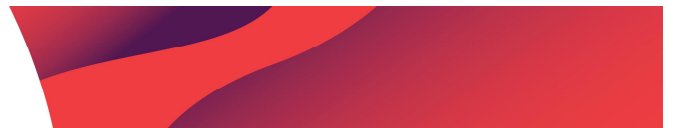
TEST METHODS

Test methods (TM) referred to in the table(s) are available on request.

COGITAR 	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN	VISADO : VIZA245453
http://cogitar.gob.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGLU0R6CZT3NMKX3	
26/6	2024
Profesional	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

The user is held to check the quality, safety and other properties of the product referred to herein. The information and recommendations in this document are to the best of our knowledge and reliable. However, no rights whatsoever can be derived from this document or the information contained therein by any party, other than those expressly accepted by a selling entity of the Aliancys group of companies ("Aliancys selling entity") in a binding sale and purchase agreement for product referred to herein. For the avoidance of doubt the Aliancys group of companies makes no warranty of any kind, express or implied, including those of merchantability and fitness for purpose. Unless explicitly agreed to otherwise in writing by the Aliancys selling entity, all offers, quotations, sales and deliveries of Aliancys products are subject to the general conditions of sale of such Aliancys selling entity. Atlac®, Beyone™, Daron®, Neomould®, Neoxil®, Palatal®, Palapreg®, Synolite™, Aliancys™, the Aliancys™ logo, and the LET'S TALK/ logo are registered trademarks of Aliancys AG. For more information: www.aliancys.com

aliancys
QUALITY RESINS



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Estudio básico	12484014	164 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A		21 de agosto de 2024

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



COGITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

<http://cogitiaragon.es/Visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H6LUJ6GCT3NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

- Ficha de seguridad VINILESTER ATLAC-580

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



* ATLAC 580 ACT [EU]

Fecha de revisión: 26.01.2023

05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de impresión 14.08.2023

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre comercial

ATLAC 580 ACT [EU]

UFI

UFI: J5FA-G0YG-D00T-U8UA

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia o del mezclas

Finalidad de uso: Formulaciones de materias primas para la fabricación de piezas moldeadas de resinas de poliéster/vinil éster no saturadas.

Usos desaconsejados

SU21

Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección

BÜFA Composite Systems
GmbH & Co. KG Hohe Looe 2-8
Hohe Looe 2-8
26180 Rastede

Teléfono +49 4402 975-0

Fax +49 4402 975-400

Departamento Department product safety / +49 4402 975-415
informante / teléfono

E-Mail produktsicherheit-compositesystems@buefa.de

1.4. Teléfono de emergencia

Instituto Nacional de Toxicología +34 915 62 04 20

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros ***

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (Reglamento (CE) nº 1272/2008)

Flam. Liq. 3 H226

Skin Irrit. 2 H315

Eye Irrit. 2 H319

Repr. 2 H361d

STOT SE 3 H335

STOT RE 1 H372

Aquatic Chronic 3 H412

Órganos: Oreja; Vía de exposición: por inhalación

El producto está clasificado y etiquetado según Reglamento (CE), nº 1272/2008.

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

Marcación conforme al Reglamento (CE), nº 1272/2008

Marcación conforme al Reglamento (CE), nº 1272/2008

Pictogramas de peligro

Página 1(13)
KG

BÜFA Composite Systems GmbH & Co.

A member of the

BÜFA-Group

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12484014

PÁGINA

166 / 178

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

21 de agosto de 2024



* ATLAC 580 ACT [EU]	Fecha de revisión: 26.01.2023
# 05558000290	Versión: 3 / ES
Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023

Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H226	Líquido y vapores inflamables.
H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H361d	Se sospecha que daña al feto.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
	Oreja; Vía de exposición: por inhalación
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

P210.9	Mantener alejado del de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260.8	No respirar los vapores/el aerosol.
P280	Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308+P313	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

Componente(s) determinativo(s) de peligro para su etiquetación (Reglamento (CE)1272/2008)

contiene Estireno

Componentes sensibilizadores

EUH208 Contiene	bis(2-etilhexanoato) de cobalto
EUH208 Contiene	ácido metacrílico, monoéster con propano-1,2-diol
Puede provocar una reacción alérgica.	

2.3. Otros peligros

El producto no contiene sustancias PBT. El producto contiene ningunas sustancias vPvB. Este producto no contiene ninguna sustancia con alteradores endocrinos por lo que respecta a humanos. El producto no contiene ninguna sustancia con alteradores endocrinos por lo que respecta a organismos no objetivo.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes ***

3.2. Mezclas

Componentes peligrosos ***

Estireno

No. CAS	100-42-5
No. EINECS	202-851-5
Número de registro	01-2119457861-32-XXXX
Concentración	>= 29 < 30 %
Flam. Liq. 3	H226
Skin Irrit. 2	H315
Acute Tox. 4	H332
Eye Irrit. 2	H319
STOT SE 3	H335
STOT RE 1	H372
Asp. Tox. 1	H304
Repr. 2	H361d
Aquatic Chronic 3	H412
Órganos: Oreja; Vía de exposición: por inhalación	

cATpE por inhalación, Polvo/Niebla 1,5 mg/l

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C273NMXX3

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

* ATLAC 580 ACT [EU]		Fecha de revisión: 26.01.2023	
# 05558000290	Versión: 3 / ES	Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023
ATE por inhalación, Vapores 11,8 mg/l			
Observaciones adicionales:			
CLP Regulation (EC) No 1272/2008, Annex VI, Observan D			
ácido metacrílico, monoéster con propano-1,2-diol			
No. CAS	27813-02-1		
No. EINECS	248-666-3		
Número de registro	01-2119490226-37-0000		
Concentración	>=	0,1	< 1 %
Skin Sens. 1	H317		
Eye Irrit. 2	H319		
bis(2-etilhexanoato) de cobalto			
No. CAS	136-52-7		
No. EINECS	205-250-6		
Número de registro	01-2119524678-29		
Concentración	>=	0,1	< 0,3 %
Repr. 1B	H360F		
Skin Sens. 1	H317		
Eye Irrit. 2	H319		
Aquatic Acute 1	H400		
Aquatic Chronic 3	H412		
	Repr. 1B	H360F	> 0,30 %
1,4-Dihidroxibenceno			
No. CAS	123-31-9		
No. EINECS	204-617-8		
Número de registro	01-2119524016-51-XXXX		
Concentración	>=	0,01	< 0,1 %
Aquatic Acute 1	H400		
Skin Sens. 1	H317		
Eye Dam. 1	H318		
Carc. 2	H351		
Acute Tox. 4	H302		
Muta. 2	H341		
	Aquatic Acute 1	M = 10	
Otros componentes			
silicon dioxide			
No. CAS	7631-86-9	No. EINECS	231-545-4
Número de registro	01-2119379499-16-0000		
Concentración	>=	1	< 10 %
Referencia: [3]			
Observan			
[3] Sustancia con valores límite de exposición laboral			
Texto exacto de las frases H: véase sección 16			



COGIT

INDUSTRIALES DE ARAGON

VISADO : VIZA245453

http://cogitragone-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=/GGLJG8CZT3MNVX3

26/

202

Profesional

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gva.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58C27NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales

Autoprotección del socorrista. Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada o empapada, no deje que se seque. Si existe peligro de pérdida de conocimiento, acostar y transportar alafectado en posición lateral estable.

Si es inhalado



* ATLAC 580 ACT [EU]	Fecha de revisión: 26.01.2023
# 05558000290	Versión: 3 / ES
Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023

Llevar el afectado al aire libre y colocarlo en posición de reposo. Respiración irregular/si se para la respiración: respiración artificial. Si se sienten molestias, acudir al médico.

En caso de contacto con la piel

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos

Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos. Consultar en seguida al médico. Quitar las lentillas

Si es tragado

Enjuagar la boca cuidadosamente y a fondo con agua. Acudir inmediatamente al médico. No provocar el vómito. Si vomita, mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. En caso de pérdida de conocimiento o aturdimiento acostar el afectado en posición lateral estable.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Se pueden presentar los siguientes síntomas: Dolor de cabeza, Vértigo, mareo, Náuseas, Confusión mental

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento sintomático

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados

Espuma resistente a alcoholes, Polvo extintor, Dióxido de carbono

Agentes de extinción inadecuados

Chorro de agua

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio pueden formarse gases peligrosos. En caso de incendio puede(n) desprenderse: Monóxido de carbono (CO); Oxidos de nitrógeno (NOx); humo negro espeso

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Utilizar aparato respiratorio autónomo.
Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Llevar ropa de protección personal. Mantener alejado de fuentes de ignición. Procurar ventilación suficiente. En caso de exposición a vapores/polvo/aerosol, usar protección respiratoria.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en el alcantarillado o aguas superficiales. Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que el producto se extienda superficialmente (p. ej. por medio de diques o barreras para aceite).

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Recoger con material absorbente (p. ej. arena, tierra de infusorios, absorbente para ácidos, absorbente universal, serrín). Tratar el material recogido según se indica en el Sección 13 "Eliminación de residuos".

6.4. Referencia a otras secciones

Indicaciones relativas a manipulación segura: ver Sección 7. Indicaciones relativas a protección personal: ver Sección 8. Indicaciones relativas a eliminación de residuos: ver Sección 13.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

DOCUMENTO	Estudio básico	ID FIRMA	12484014	PÁGINA	169 / 178
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ALBERTO USON GRACIA - EL/LA TÉCNICO/A				21 de agosto de 2024	



* ATLAC 580 ACT [EU]

Fecha de revisión: 26.01.2023

05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de impresión 14.08.2023

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo. Evitar la formación de aerosol. Observar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos.

Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Los vapores pueden formar con el aire mezclas explosivas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Cerrar con cuidado los depósitos abiertos y mantenerlos de pie para evitar cualquier derrame. Mantener secos y herméticamente cerrados los recipientes y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado. Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

7.3. Usos específicos finales

No hay información disponible

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de la exposición

Estireno

Lista	VLA			
Valor	86	mg/m³	20	ppm(V)
Valor límite de exposición a corto plazo	172	mg/m³	40	ppm(V)
Límites máximos; Resorción de la piel/sencibilización: Clase de embarazo: Fecha: Observaciones: VLB, ae				

Derived No/Minimal Effect Levels (DNEL/DMEL)

Estireno

DNEL				
Condiciones	Trabajador	Agudo	por inhalación	Efecto sistémico
Concentración	289	mg/m³		
DNEL				
Condiciones	Trabajador	Largo plazo	por inhalación	Efecto sistémico
Concentración	85	mg/m³		
DNEL				
Condiciones	Trabajador	Agudo	por inhalación	Efecto local
Concentración	306	mg/m³		
DNEL				
Condiciones	Trabajador	Largo plazo	dérmica	Efecto sistémico
Concentración	406	mg/kg/d		

bis(2-etilhexanoato) de cobalto

DNEL				
Condiciones	Trabajador	Largo plazo	por inhalación	Efecto local
Concentración	235,1	µg/m³		

ácido metacrílico, monoéster con propano-1,2-diol

Sustancia de referencia	ácido metacrílico, monoéster con propano-1,2-diol
DNEL	
Condiciones	Trabajador
	Largo plazo
	por inhalación

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cogitiar.gva.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C27NMXXV3

26/6 2024

Habilitación Profesional Quintanilla López, Luis Manuel Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

* ATLAS 580 ACT [EU]		Fecha de revisión: 26.01.2023	
# 05558000290	Versión: 3 / ES	Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023

Concentración	14,7	mg/m³	
Condiciones	Trabajador	Largo plazo	dérmica
Concentración	4,2	mg/kg/d	

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

bis(2-etilhexanoato) de cobalto

Tipo de valor	PNEC		
Typo	STP		
Concentración	1,08	mg/l	
Typo	agua dulce		
Concentración	0,00149	mg/l	
Typo	agua de mar		
Concentración	0,0069	mg/l	
Typo	sedimento de agua dulce		
Concentración	27,8	mg/kg	
Typo	sedimento marítimo		
Concentración	17,8	mg/kg	
Typo	Suelo		
Concentración	23,1	mg/kg	

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Usar solamente en áreas bien ventiladas.
Utilizar aislamientos de áreas de producción, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutari

Disposiciones de ingeniería / Medidas de higiene

Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo. Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar los gases/vapores/aerosoles. Equipo de protección personal debe cumplir con la Reglamento (CE) n.º 2016/425 del Consejo y las normas CEN derivados de las mismas.

Protección respiratoria - Nota

Cuando se traspasen los valores limites del puesto de trabajo, se deberá llevar un aparato de protección respiratoria autorizado para este fin. Durante corto tiempo puede utilizarse equipo respiratorio con filtro A; Equipo respiratorio autónomo. Respiratory protection must comply with DIN EN 136 / DIN EN 140 / DIN EN 143 / DIN EN 149.

Protección de las manos

Guantes resistentes a productos químicos
Material adecuado caucho butílico
Espesor del guante 0,7 mm
Tiempo de perforación = 30 min
Protección de las manos debe cumplir con EN 374.

Protección de los ojos

Gafas protectoras herméticamente cerradas; Protección de los ojos debe cumplir con EN 166.

Protección Corporal

Ropa de trabajo usual en la industria química. Wear protective clothing according to EN 13034: 2005 + A1: 2009.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gva.es/visado/nivel/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C273NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



* ATLAS 580 ACT [EU]

Fecha de revisión: 26.01.2023

05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de impresión 14.08.2023

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	líquido
Color	rosa
Olor	característico
Punto de fusión	
Observaciones	No aplicable
Punto de congelación	
Observaciones	No aplicable
Punto de ebullición	
Valor	145 °C
Observaciones	La información hace referencia al componente principal.
Inflamabilidad	
No disponible	
Límites de explosión	
Límite de explosión, inferior	1,1 a 6,1 % (V)
Observaciones	La información hace referencia al componente principal.
Punto de ignición	
Valor	33 °C
método	ISO 3679-B
Temperatura de ignición	
Valor	490 °C
Observaciones	La información hace referencia al componente principal.
Descomposición térmica	
Observaciones	No disponible
Temperatura de descomposición/polimerización autoacelerada (TDA/TPAA)	
Observaciones	No aplicable
valor pH	
Observaciones	No aplicable
Solubilidad en otros disolventes	
Valor	320 mg/l
	25 °C
Observaciones	La información hace referencia al componente principal.
Procedencia	Datos del fabricante
Coefficiente de distribución n-octanol/agua (log Pow)	
Observaciones	No disponible
Presión de vapor	
Valor	6,67 hPa
temperatura	20 °C
Observaciones	La información hace referencia al componente principal.
Densidad	
Valor	1,1 g/cm³
temperatura	20 °C
método	DIN EN ISO 2811-1
Densidad de vapor	
Observaciones	No disponible
Características de las partículas	
Observaciones	No aplicable

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/visado/ver/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C27NMXX3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



* ATLAC 580 ACT [EU]

Fecha de revisión: 26.01.2023

05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de impresión 14.08.2023

9.2. Otros datos

Tiempo de escorrientía

Valor > 61 s
método DIN EN ISO 2431 - 6 mm

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Almacenando y manipulando el producto adecuadamente, no se producen reacciones peligrosas.

10.2. Estabilidad química

El producto es estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producen reacciones peligrosas.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

Descomposición térmica

Observaciones No disponible

10.5. Materiales incompatibles

Reacción con peróxidos y otros formadores de radicales.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad agua por vía oral

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad agua por vía oral (Componentes)

Estireno

Especies rata
DL50 > 5000 mg/kg

Toxicidad dérmica aguda

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad dérmica aguda (Componentes)

Estireno

Especies rata
DL50 > 5000 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación

ATE 40,69 mg/l
Administración/Forma Vapores
método Determinación por cálculo (Reglamento (CE)1272/2008)
ATE 5,17 mg/l
Administración/Forma Polvo/Niebla
método Determinación por cálculo (Reglamento (CE)1272/2008)
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda por inhalación (Componentes)

Estireno

Especies rata
CL50 11,8 mg/l

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gn-e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ58CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

* ATLAC 580 ACT [EU]	Fecha de revisión: 26.01.2023
# 05558000290	Versión: 3 / ES
	Master No. M-401
	Fecha de impresión 14.08.2023

Tiempo de exposición	4	h
Administración/Forma	Vapores	
Corrosión o irritación cutáneas		
comentario	irritante	
Se han cumplido los criterios de clasificación.		
lesiones o irritación ocular graves		
comentario	irritante	
Se han cumplido los criterios de clasificación.		
sensibilización		
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.		
Mutagenicidad		
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.		
Toxicidad para la reproducción		
comentario	Se sospecha que daña al feto.	
Se han cumplido los criterios de clasificación.		
Carcinogenicidad		
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.		
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)		
Exposición única		
Se han cumplido los criterios de clasificación.		
comentario	Puede irritar las vías respiratorias.	
Exposición repetida		
Se han cumplido los criterios de clasificación.		
comentario	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) (componentes)		
Estireno		
Exposición repetida		
comentario	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	
	Vía de exposición por inhalación	
	Órganos: Oreja	
Peligro por aspiración		
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.		

11.2 Información sobre otros peligros

Propiedades de alteración endocrina por lo que respecta a humanos	
El producto no contiene ninguna sustancia con alteradores endocrinos por lo que respecta a humanos.	
Información adicional	
Si se respiran los vapores de los disolventes en altas concentraciones prodrán producirse malestar, dolores de cabeza, somnolencia y mareos.	

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Toxicidad para los peces

Estireno					
LC/EC/IC50	>	1,0	a	10	mg/l

Toxicidad para dafnia

Estireno					
Especies	Daphnia magna				
LC/EC/IC50	>	1,0	a	10	mg/l

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cogitiar.gn-e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56C27NMXXV3

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL.



* ATLAC 580 ACT [EU]	Fecha de revisión: 26.01.2023
# 05558000290	Versión: 3 / ES
Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023

Toxicidad para las algas

Estireno

LC/EC/IC50 > 1,0 a 10 mg/l

Toxicidad para las bacterias

No se dispone de dato toxicológico alguno.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Para esta subsección no existen datos ecotoxicológicos para el producto propio.

Degradabilidad biológica

Estireno

comentario según criterios de la OCDE, fácilmente degradable

12.3. Potencial de bioacumulación

Para esta subsección no existen datos ecotoxicológicos para el producto propio.

Coefficiente de distribución n-octanol/agua (log Pow)

Observaciones No disponible

12.4. Movilidad en el suelo

Para esta subsección no existen datos ecotoxicológicos para el producto propio.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Ponderación de la persistencia y del potencial de acumulación biológica

El producto no contiene sustancias PBT
El producto contiene ningunas sustancias vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Propiedades de alteración endocrina por lo que respecta al medio ambiente

El producto no contiene ninguna sustancia con alteradores endocrinos por lo que respecta a organismos no objetivo.

12.7. Otros efectos adversos

Para esta subsección no existen datos ecotoxicológicos para el producto propio.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Residuos

Código de residuos CER 07 02 08* Otros residuos de reacción y de destilación
Se recomiedan las códigos de residuos según el Catálogo Europeo de Residuos (CER) indicados. La determinación definitiva se deberá realizar de acuerdo con la empresa regional de eliminación de residuos.

Envases contaminados

Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte ***

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cogitiar.gva.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ73NMXX3

26/6 2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw

* ATLAC 580 ACT [EU]
05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de revisión: 26.01.2023
Fecha de impresión 14.08.2023

	Transporte terrestre ADR/RID ***	Transporte marítimo IMDG/GGVSee ***
14.1. Número ONU	1866	1866
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	RESIN SOLUTION	RESIN SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	3	3
14.4. Grupo de embalaje	III	III
Etiqueta de seguridad		
14.5. Peligros para el medio ambiente	-	
Cantidad limitada		5 l
Cantidad limitada	5 l	
Categoría de transporte	3	
Código de limitación de túnel	D/E	
No. de peligro	30	
EmS		F-E, S-E
Observaciones	Viscous product: Transport according to paragraph 2.2.3.1.5 ADR/RID	Transporte conforme a 2.3.2.5 del código IMDG

Información para todos los modos de transporte

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

El personal que transporta el producto ha de saber como actuar en caso de accidente o derrame.

Otros informes

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente
específicas para la sustancia o la mezcla

Otras categorías de sustancias peligrosas según 2012/18/UE

Categoría P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES

COV

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitiar.gva.es/visado/ver/ValidarCSV.aspx?CSV=H4LLJ56CZ73NMXXV3>

26/6
2024

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL



* ATLAC 580 ACT [EU]

Fecha de revisión: 26.01.2023

05558000290

Versión: 3 / ES

Master No. M-401

Fecha de impresión 14.08.2023

COV (CE) 1,19 %

Otros informes

El producto no contiene ingredientes de conformidad con: la lista de candidatos para su inclusión en el anexo XIV del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH).

15.2. Evaluación de la seguridad química

No hay información disponible

SECCIÓN 16. Otra información

Clasificación y procedimiento empleado para derivar la clasificación de las mezclas de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]:

Flam. Liq. 3	H226	Sobre la base de datos de ensayos
Skin Irrit. 2	H315	Método de cálculo
Eye Irrit. 2	H319	Método de cálculo
Repr. 2	H361d	Método de cálculo
STOT SE 3	H335	Método de cálculo
STOT RE 1	H372	Método de cálculo
Aquatic Chronic 3	H412	Método de cálculo

Frases H de la sección 2/3

H226	Líquido y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H341	Susceptible de provocar defectos genéticos.
H351	Susceptible de provocar cáncer.
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad.
H361d	Se sospecha que daña al feto.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Categorías CLP de la sección 2/3

Acute Tox. 4	Toxicidad aguda, Categoría 4
Aquatic Acute 1	Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo, Categoría 1
Aquatic Chronic 3	Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico, Categoría 3
Asp. Tox. 1	Peligro por aspiración, Categoría 1
Carc. 2	Carcinogenicidad, Categoría 2
Eye Dam. 1	Lesiones oculares graves, Categoría 1
Eye Irrit. 2	Irritación ocular, Categoría 2
Flam. Liq. 3	Líquidos inflamables, Categoría 3
Muta. 2	Mutagenicidad en células germinales, Categoría 2
Repr. 1B	Toxicidad para la reproducción, Categoría 1B
Repr. 2	Toxicidad para la reproducción, Categoría 2
Skin Irrit. 2	Irritación cutáneas, Categoría 2
Skin Sens. 1	Sensibilización cutánea, Categoría 1
STOT RE 1	Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), Categoría 1
STOT SE 3	Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3

Abreviaturas

CAS: Chemical Abstracts Service

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA245453

http://cogitiar.gva.es/validarCSV.aspx?CSV=HGUJ56CZ7NMXXV3

26/6 2024

Habilitación Profesional

Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjZjNjYxNjY3NTMw



* ATLAC 580 ACT [EU]	Fecha de revisión: 26.01.2023
# 05558000290	Versión: 3 / ES
Master No. M-401	Fecha de impresión 14.08.2023

EAK: Europäischer Abfallkatalog
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: Very persistent and very bioaccumulative
VOC: Volatile Organic Compound

Información complementaria

Las modificaciones relevantes en relación con la versión anterior de esta ficha de datos de seguridad están marcados con : ***
Esta información se basa en el estado actual de nuestros conocimientos. Su objetivo es describir nuestros productos desde el punto de vista de la seguridad, por lo que no garantiza propiedades concretas de los productos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA245453
<http://cogitaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=HGLJ5G8CZ73NMXX3>

26/6
2024

Habilitación
Profesional
Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez en
Código Seguro de Verificación: 50297MTcyNDIyNjQxNjkzNjYxNjY3NTMw