

| | | | |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|
| PROYECTO: Construcción de Torre Termo Solar | DOCUMENTO: Plan de Seguridad y Salud Laboral | REVISION: 0 | FECHA: 12/09/2025 |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|

ELABORADO POR:



Gonzalo García Sobrinos
Técnico P.R.L.

<< PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL >>

CONSTRUCCIONES ESBELTAS

CONSTRUCCIÓN DE TORRE TERMO SOLAR DE HORMIGÓN ARMADO CON EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL ENCOFRADO DESLIZANTE (H: 146,00M)

(EJEMPLO PRÁCTICO DIVULGATIVO)

AUTOR:

GONZALO GARCÍA SOBRINOS

EXDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN DE ALTERNATIVAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN, SL (ALTAC). TÉCNICO P.R.L.

EXPERTO EN CONSTRUCCIONES ESBELTAS DE HORMIGÓN ARMADO REALIZADAS CON LA TÉCNICA DEL ENCOFRADO DESLIZANTE, Y EN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE CHIMENEAS INDUSTRIALES.

FECHA: 12.09.2025

TFNO: +34 659 882 586

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 2 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

HOJA DE CONTROL DE REVISIONES

| REVISIÓN | FECHA | MOTIVO DE LA REVISIÓN |
|----------|------------|-----------------------|
| 0 | 12.09.2025 | Primera Edición |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 3 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....8 DOCUMENTO N° 1 – MEMORIA.....9

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | OBJETIVOS DEL PLAN DE SEGURIDAD | 9 |
| 2. | ASPECTOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA | 9 |
| 2.1. | ASPECTOS GENERALES. | 9 |
| 2.2. | CARACTERÍSTICAS DE LA TORRE, DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS PRINCIPALES FASES DE TRABAJO. | 10 |
| 2.2.1 | Características de la Torre. | 10 |
| 2.2.2 | Descripción de la obra. | 11 |
| 2.2.3 | Principales fases de trabajo y secuencia de las mismas. | 11 |
| 3. | PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO. EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES | 11 |
| 3.1. | PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS FASES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LA OBRA. | 11 |
| 3.1.1 | Cimentación. | 11 |
| 3.1.2 | Fuste de hormigón armado. | 12 |
| 3.1.3 | Placas interiores. | 12 |
| 3.1.4 | Montaje de accesorios. | 12 |
| 3.2. | MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN CADA TAJO O ACTIVIDAD. | 13 |
| 3.2.1 | Movimiento de tierras. | 13 |
| 3.2.2 | Grúas y sistemas de transporte vertical. | 13 |
| 3.2.3 | Vehículos. | 13 |
| 3.2.4 | Sistema del encofrado deslizante. | 13 |
| 3.2.5 | Varios. | 13 |
| 3.3. | DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES. | 14 |
| 3.3.1 | Transporte vertical de personal y materiales. | 14 |
| 3.3.2 | Encofrado deslizante. | 19 |
| 3.3.3 | Grúa torre estacionaria. | 21 |
| 3.3.4 | Trabajos temporales en altura. | 21 |
| 3.3.5 | Varios. | 22 |
| 4. | PROGRAMA DE LOS TRABAJOS | 23 |
| 4.1 | ORGANIGRAMA. | 23 |
| 4.2 | PLAN DE TRABAJOS. | 24 |
| 4.3 | NECESIDADES DE MANO DE OBRA. | 25 |
| 4.4 | SUBCONTRATISTAS. | 25 |
| 4.5 | INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA. | 25 |
| 4.5.1 | Instalación contra incendios. | 25 |
| 4.5.2 | Instalación eléctrica de obra. | 25 |
| 4.5.3 | Almacenes. | 26 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 4 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.5.4 | Talleres electromecánicos. | 26 |
| 4.5.5 | Talleres de ferralla. | 26 |
| 4.5.6 | Planta de producción de hormigón. | 26 |
| 4.5.7 | Instalaciones de oxígeno, propano, almacenamiento de gases industriales, etc. | 26 |
| 4.5.8 | Instalaciones de Higiene y Bienestar. | 26 |
| 4.5.9 | Otras instalaciones. | 27 |

DOCUMENTO Nº 2 – GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN.....28

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | RELACIONES LABORALES DENTRO DE LA EMPRESA | 28 |
| 1.1 | REPRESENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES. | 28 |
| 1.1.1 | Delegados de personal. | 28 |
| 1.1.2 | Comité de empresa. | 28 |
| 2 | PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN | 28 |
| 2.1 | EL DEBER GENERAL DE PROTECCIÓN. | 28 |
| 2.2 | PRINCIPIOS GENERALES DE LA ACCIÓN PREVENTIVA. | 28 |
| 2.3 | EVALUACIÓN DE RIESGOS (artículo 16 LPRL). | 30 |
| 2.4 | EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (artículo 17 LPRL). | 30 |
| 2.5 | INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES (artículo 18 LPRL). | 30 |
| 2.6 | FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES. | 31 |
| 2.7 | OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES. | 31 |
| 3 | ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN | 33 |
| 3.1 | ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA. | 33 |
| 3.1.1 | Delegados de prevención. | 33 |
| 3.1.2 | Comité de seguridad y salud. | 33 |
| 3.2 | ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN PREVENTIVA. | 33 |
| 3.2.1 | Designación de uno o varios trabajadores (artículo 12 del RSP). | 33 |
| 3.2.2 | Servicio de prevención ajeno (artículo 16 RSP). | 33 |
| 3.2.3 | Estructura organizativa para la obra. | 34 |
| 4 | MEDICINA PREVENTIVA | 34 |
| 4.1 | SERVICIO MÉDICO. | 34 |
| 4.2 | RECONOCIMIENTOS MÉDICOS. | 34 |
| 4.3 | PRIMEROS AUXILIOS. | 35 |
| 4.4 | ASISTENCIA SANITARIA ALTERNATIVA. | 36 |
| 4.5 | TELÉFONOS DE EMERGENCIA. | 36 |
| 4.6 | ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. | 36 |
| 4.7 | COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES O INCIDENTES LABORALES. | 37 |
| 4.8 | COMUNICACIONES AL COORDINADOR. | 37 |

DOCUMENTO Nº 3 – EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO.....38

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | EVALUACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS | 38 |
|----------|--|-----------|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 5 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | | |
|--------|--|----|
| 1.1 | PROBLEMÁTICA DE LA OBRA Y SU ENTORNO. | 38 |
| ➤ | Introducción. | 38 |
| ➤ | Instalaciones colindantes. | 39 |
| 1.2 | ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO Y EVALUACIÓN DE LOS MISMOS. | 39 |
| 1.2.1 | CIMENTACIÓN. | 40 |
| 1.2.2 | MONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE. | 41 |
| 1.2.3 | PUESTA A PIÉ DE TORRE DEL HORMIGÓN Y FERRALLA. | 42 |
| 1.2.4 | DESLIZAMIENTO DEL FUSTE DE HORMIGÓN. | 43 |
| 1.2.5 | DESMONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE. | 44 |
| 1.2.6 | PLACAS INTERIORES. | 45 |
| 1.2.7 | PLATAFORMAS METÁLICAS. | 46 |
| 1.2.8 | ESCALERA DE ZIG-ZAG Y DE GATO. | 47 |
| 1.2.9 | SISTEMA DE PARARRAYOS. | 48 |
| 1.2.10 | BALIZAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD. | 49 |
| 1.2.11 | MONTAJE DE ELEVADOR PIÑÓN CREMALLERA. | 50 |
| 1.2.12 | MONTAJE DE GRUA TORRE ESTACIONARIA. | 51 |
| 1.2.13 | TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA. | 52 |
| 1.2.14 | MONTAJE REVESTIMIENTO TÉRMICO. | 53 |
| 1.2.15 | CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO FERRO O SIMILAR (CARGA 2.500KG). | 54 |
| 1.2.16 | CABRESTANTE AUXILIAR BETA (CARGA 300KG). | 55 |
| 1.2.17 | GRÚA AUTOPROPULSADA. | 56 |
| 1.2.18 | ANDAMIO METÁLICO TUBULAR. | 57 |
| 1.2.19 | CARRETILLA ELEVADORA. | 58 |
| 1.2.20 | TALADRO ELECTROMECAÁNICO. | 59 |
| 1.2.21 | MARTILLO ELECTRONEUMÁTICO. | 60 |
| 1.2.22 | SOLDADURA ELÉCTRICA. | 61 |
| 1.2.23 | SOLDADURA OXIACETILÉNICA. | 62 |
| 1.2.24 | MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL. | 63 |

DOCUMENTO Nº 4 – PLIEGO DE CONDICIONES.....64

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN | 64 |
| 2 | OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN | 67 |
| 3 | PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LOS TRABAJOS. | 68 |
| 3.1 | PROTECCIONES PERSONALES. | 68 |
| 3.2 | PROTECCIONES COLECTIVAS. | 68 |
| 3.2.1 | Interruptores diferenciales y tomas de tierra. | 68 |
| 3.2.2 | Cables de sujeción de arnés de seguridad, sus anclajes y soportes. | 68 |
| 3.2.3 | Comunicación. | 69 |
| 3.2.4 | Señalización. | 69 |
| 3.2.5 | Extintores contra incendios. | 69 |
| 3.2.6 | Vallas autónomas de limitación y protección. | 69 |
| 3.2.7 | Barandillas. | 69 |
| 3.2.8 | Redes. | 69 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 6 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.2.9 | Lonas. | 69 |
| 3.2.10 | Soportes y anclajes de redes y lonas. | 69 |
| 3.2.11 | Topes de desplazamiento de vehículos. | 69 |
| 3.2.12 | Pasillo túnel de seguridad. | 70 |
| 3.2.13 | Evacuador. | 70 |
| 3.3 | INSPECCIONES DE LOS EQUIPOS DE IZADO, TENSADO, ARRASTRE Y SUSPENSIÓN. | 70 |
| 3.3.1 | Procedimiento y Periodicidad. | 70 |
| 3.3.2 | Principales Componentes y Equipos a Inspeccionar. | 70 |
| 3.3.3 | Normas de aplicación. | 73 |
| 3.4 | MEDIO AMBIENTE. | 73 |
| 4 | ACTUACIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO. | 74 |

DOCUMENTO Nº 5 – PLANOS.....75

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | PLANOS DE LA TORRE TERMO SOLAR | 75 |
|----------|---------------------------------------|-----------|

DOCUMENTO Nº 6 – CROQUIS (MEDIOS AUXILIARES / MEDIOS SUSPENSIÓN / PREVENCIÓN Y VARIOS).....76

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | SISTEMA DEL ENCOFRADO DESLIZANTE | 76 |
| 2 | TRANSPORTE VERTICAL DE PERSONAS Y MATERIALES – CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO CON CAPACIDAD DE CARGA DE 2.500KG. | 77 |
| 3 | EVACUADOR | 79 |
| 4 | CROQUIS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON MEDIOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL | 80 |
| 5 | EQUIPOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL | 82 |
| 6 | OTROS EQUIPOS | 85 |
| 7 | CUERDA SEMI-ESTÁTICA DE ALTA RESISTENCIA | 87 |
| 8 | CROQUIS DE PREVENCIÓN Y VARIOS | 88 |

DOCUMENTO Nº 7 – PRESUPUESTO.....104

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | PROTECCIONES INDIVIDUALES | 104 |
| 2 | PROTECCIONES COLECTIVAS | 105 |
| 3 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS | 105 |
| 4 | PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 106 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 7 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | | |
|----|--|-----|
| 5 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | 106 |
| 6 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | 106 |
| 7 | FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO | 107 |
| 8. | RESUMEN PRESUPUESTO | 107 |

ANEXO – DOCUMENTOS DE SEGURIDAD LABORAL.....108

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | DOCUMENTOS ACREDITATIVOS DE FORMACIÓN EN MATERIA DE PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | 108 |
| 2 | IMPRESOS ORIENTATIVOS DE PREVENCIÓN | 109 |
| 3 | FICHAS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES | 110 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 8 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es divulgar un ejemplo práctico orientativo, de un “Plan de Seguridad y Salud Laboral”, relacionado con la construcción de una Torre Termo Solar de Hormigón Armado, para la producción de energía eléctrica, con medidas aproximadas de 146,00 metros de altura y 14,00 m de Ø exterior en su base, empleando el sistema constructivo del encofrado deslizante.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|-------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 9 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA

1. OBJETIVOS DEL PLAN DE SEGURIDAD

Este Plan de Seguridad y Salud en el trabajo tiene como objetivo establecer las consideraciones de la empresa constructora, para la ejecución de la obra o servicios, de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud laboral, al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que considera necesarias, contemplando las distintas fases de los trabajos, equipos y medios auxiliares a utilizar en cada tajo o actividad, identificando los riesgos del proceso constructivo o de ejecución, sus medidas preventivas, y definiendo las protecciones colectivas e individuales necesarias para la prevención de riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como, los riesgos derivados por los trabajos de entretenimiento y mantenimiento en general de las diferentes instalaciones y equipos eléctricos/mecánicos temporales de obra, teniendo en cuenta también, las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, todo ello, en cumplimiento de las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (Real Decreto 1627/97, 24.10.97/B.O.E. 25.10.97) y Decretos posteriores (RD 604/2006, de 19 de mayo y RD 337/2010, de 19 de marzo).

2. ASPECTOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.1. ASPECTOS GENERALES.

| | |
|----------------------------------|---|
| PROMOTOR: | xxxxxxx |
| CONTRATISTA PRINCIPAL: | xxxxxxx |
| SUBCONTRATISTA: | xxxxxxx |
| DENOMINACIÓN DE LA OBRA: | TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H: 146,00 m). PLANTA TERMO SOLAR |
| LOCALIZACIÓN: | PLANTA TERMO SOLAR |
| COMIENZO DE LOS TRABAJOS: | 00.00.0000 |
| PLAZO DE EJECUCIÓN: | 11 Meses (aprox.) |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN: | 5.000.000,00 € (aprox.) |
| COMUNICACIONES: | La zona se encuentra dotada de una buena red de comunicaciones y dispondrá de una adecuada |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 10 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | |
|---|--|
| | infraestructura facilitada por la propiedad. |
| SUMINISTROS ELÉCTRICOS, AGUA Y SANEAMIENTO: | La obra no está dotada actualmente con estos servicios, siendo facilitada su disposición por parte de la propiedad. |

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA TORRE, DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS PRINCIPALES FASES DE TRABAJO.

2.2.1 Características de la Torre.

- **Torre** con fuste de hormigón armado.
- **Altura:** 146,00m.
- **Planta:** Circular con sección variable y espesor de muro constante.
- **Ø exterior del fuste:** Variable entre 14,00 y 9,00m desde cota ±0 a +117,80. Diámetro constante de 4,40m entre cotas +117,80 y +133,00 y diámetro constante de 8,50m entre cotas +133,00 y +146,00.
- **Espesor de muro constante:** 300mm.
- **Placas forjados interiores** de hormigón armado, con viguería metálica: 4uds (cotas: +97,50; +117,80; +133,00 y +144,50).
- **Placas metálicas interiores** de piso tramex, con viguería metálica: 3uds (cotas: +105,00; +109,80 y +137,00).
- **Accesorios:**
 - Escalera de acceso:
 - Tipo zig-zag, instalada en el interior de la torre (cotas: ±0,00 a +97,50).
 - Tipo gato, instalada en el interior de la torre (cotas: +97,50 a +146,00).
 - Plataformas metálicas de servicio interiores: 10uds (cotas: +9,30; +18,60; +27,90; +37,20; +46,50; +55,80; +65,10; +74,40; +83,70 y +93,00).
 - Balizamiento luminoso diurno y nocturno: 3 equipos de alta intensidad a 120° (+146,50).
 - Pararrayos: Sistema compuesto por 1ud de punta captora (cebado automático) + 2 bajantes de cable conductor de cobre + toma de tierra.
 - Ascensor: Tipo montacargas piñón cremallera instalado en el interior de la torre (cotas: ±0,00 a +93,00) con 10 paradas + planta baja.
 - Grúa telescópica: Montaje de grúa telescópica en coronación torre.
 - Accesos: Portón de acceso, puertas de paso, etc.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 11 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

2.2.2 Descripción de la obra.

Se trata de la construcción de la Torre Central del Receptor de Sales (H: 146,00m) con fuste de hormigón armado, mediante el sistema constructivo del encofrado deslizante, correspondiente a una Planta Termo Solar, para la producción de energía eléctrica.

2.2.3 Principales fases de trabajo y secuencia de las mismas.

1. Cimentación.
2. Deslizamiento del fuste de hormigón.
3. Ejecución de placas interiores.
4. Montaje de plataformas metálicas.
5. Montaje de accesorios (escalera zig-zag, balizamiento luminoso diurno y nocturno, sistema de pararrayos, montaje de elevador piñón cremallera, etc.).

3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO. EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

3.1. PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS FASES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LA OBRA.

El proceso constructivo de la torre se divide en varias fases de trabajo, detallándose a continuación las más significativas.

3.1.1 Cimentación.

Consiste en una losa maciza de hormigón armado, circular de 26,00m de diámetro exterior (aprox.), con un canto de 2,90m (aprox.), situada por debajo de la cota del terreno. La excavación se realizará con medios mecánicos. La puesta en obra del hormigón se llevará a cabo desde una planta exterior con camiones hormigoneras, haciéndose la colocación del mismo de forma continua con dos equipos de autobomba. Previo al hormigonado, se verterá una capa niveladora de hormigón de limpieza en el fondo de la excavación, montándose a continuación un encofrado perdido con bloques de hormigón prefabricado o similar, configurando el diámetro exterior de la losa o zapata. A continuación se montarán las armaduras según proyecto, incluidas las esperas del fuste de la torre, procediéndose finalmente al hormigonado del conjunto.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 12 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3.1.2 Fuste de hormigón armado.

Realizada la cimentación se construirá el fuste de la torre, mediante la técnica del encofrado deslizante, montándose a partir de este momento los medios necesarios para realizar esta fase de la obra. El conjunto del encofrado deslizante se adecuará a las condiciones técnicas de los trabajos a realizar y el molde de dicho encofrado se adaptará a la configuración geométrica de la planta de la torre en cada cota. Antes de dar comienzo el deslizamiento se habrán realizado los premontajes de los medios de elevación para personal, hormigón y materiales en general.

Iniciado el vertido del hormigón en el molde del encofrado, esta actividad se realizará de manera ininterrumpida para no crear juntas frías en el fuste de la torre, hasta la total ejecución del mismo, por lo que se trabajará ininterrumpidamente (día-noche), inclusive durante los fines de semana y días festivos correspondientes.

Alcanzada la cota superior del fuste, se procederá al desmontaje del sistema del encofrado deslizante, utilizándose para esta actividad los medios de elevación disponibles.

3.1.3 Placas interiores.

Se realizarán como paso previo al montaje por otros de los equipos de proceso. Las placas serán del siguiente tipo:

- Placas forjado de hormigón armado, con ménsulas y viguería metálica.
- Placas metálicas de piso tramex, con ménsulas y viguería metálica.

El proceso constructivo de las citadas placas, se realizará por especialistas en técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura, en lo referente al montaje de las ménsulas y viguería. El resto de actividades se realizará de forma tradicional (montaje de chapa colaborante, colocación de hormigón armado, etc.).

3.1.4 Montaje de accesorios.

Finalizada la anterior fase de la obra, se procederá gradualmente al montaje de los accesorios previstos, como la escalera de acceso, plataformas metálicas, sistema de pararrayos, balizamiento luminoso, etc.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 13 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3.2. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN CADA TAJO O ACTIVIDAD.

3.2.1 Movimiento de tierras.

- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Volquete.

3.2.2 Grúas y sistemas de transporte vertical.

- Autogrúa móvil.
- Grúa torre estacionaria.
- Cabrestante electrohidráulico para elevación de personal y materiales (2.500 kg/carga máxima de trabajo).
- Bomba de hormigón.

3.2.3 Vehículos.

- Automóviles y furgonetas.
- Camiones autohormigoneras.
- Camiones diversos tonelajes.

3.2.4 Sistema del encofrado deslizante.

- Barras de trepada.
- Gatos de trepada (equipos de elevación).
- Circuito hidráulico.
- Estructura portante y molde del encofrado.
- Plataformas de trabajo.

3.2.5 Varios.

- Dumpers.
- Vibradores de alta frecuencia.
- Grupos de soldadura eléctrica.
- Equipos soldadura oxiacetilénica.
- Sierras eléctricas.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 14 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Taladros eléctricos.
- Radiales.
- Pequeña herramienta y varios.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

3.3.1 Transporte vertical de personal y materiales.

Durante la construcción de la torre, el transporte vertical de personas y ocasional de materiales, se realizará mediante la disposición de un sistema de elevación específico para este tipo de construcción, que se encuentra debidamente detallado en los croquis correspondientes, que se incluyen en el Documento nº 6, puntos 1 y 2.

El sistema consta principalmente de un cabrestante electrohidráulico de 2.500kg (capacidad de carga), modelo Ferro o similar, encontrándose ampliamente experimentado durante más de 30 años, en la construcción de torres, chimeneas, pilas para viaductos y núcleos de hormigón en general, describiéndose más adelante sus componentes más destacados.

El sistema de elevación en su conjunto cumplirá con la siguiente reglamentación:

- Directiva de máquinas 98/37/CE (28.06.1998) o Directivas posteriores.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre) o reglamentación posterior.
- Conformidad de fabricación del cabrestante con Norma UNE 22-010-90.
- Cabrestante homologado con certificado CE.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio (Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo).

La empresa responsable de la construcción, facilitará un proyecto de montaje de los medios auxiliares, declaración de conformidad CE del cabrestante, verificación documentada de la instalación y funcionamiento por parte de empresa auditora competente antes de su puesta en marcha.

➤ **Cabrestante.**

El cabrestante del tipo electrohidráulico está diseñado para elevar la cabina del montacargas a alta velocidad con desplazamiento por un solo cable, pero con la posibilidad de aproximarse a los niveles de parada a una velocidad lenta controlada.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 15 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Modelo:

Marca Ferro del tipo electrohidráulico o similar.

- Características:

Capacidad de carga: 2.500kg.

Velocidad del cable: 0 a 90m.p.m.

Mando: Manipulador con 5 puntos de velocidad en cada sentido.

- Motor eléctrico:

El motor eléctrico con una potencia de 60HP, permanece conectado durante la jornada de trabajo, no siendo necesario su arranque y parada para realizar las maniobras de movimiento de la carga. Estará protegido contra sobrecargas, inversión de fase, etc.

- Transmisión:

La transmisión de potencia desde el motor eléctrico hasta la caja reductora, se realiza mediante una bomba de caudal variable, y un motor de caudal fijo (de pistones axiales), trabajando en circuito cerrado hidrostáticamente. El control de las velocidades se realiza mediante el manipulador por control remoto, consiguiéndose una gran precisión, tanto en el posicionamiento de las cargas, como, de las aceleraciones.

La aceleración en el arranque, como en la parada, está limitada a 1m.p.s. mediante el propio sistema. Se puede realizar una inversión bruscamente en el manipulador (velocidad máxima subiendo, a velocidad máxima bajando), sin que la carga sufra una aceleración superior a 1m.p.s.

- Reductor:

La caja reductora de tipo epicicloidal, está atornillada en un lateral del tambor, sirviendo de soporte al mismo tiempo. El motor hidráulico está unido directamente al 1^{er} tren de reducción, eliminando cualquier problema de desalineación.

- Tambor:

El tambor para el enrollamiento del cable en multicapa, está roscado al paso del cable en toda su longitud. Por un extremo, está apoyado sobre la caja reductora, y por el otro, sobre un soporte con rodamiento oscilante, lo que le permite ajustarse a las deformaciones sufridas por el bastidor.

- Polea de freno:

La polea de freno, para el freno de trabajo y de emergencia está mecanizada directamente en el tambor, formando un solo conjunto con el mismo.

- Frenos:

Por el sistema se controla la parada precisa de la carga en cualquier punto del recorrido, pasando a caudal cero la bomba, al colocar en punto muerto el manipulador. La carga permanecerá inmovilizada

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 16 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

mediante el freno de trabajo, mientras la bomba suministre caudal al motor, siendo automático el funcionamiento del freno.

En caso de rotura hidráulica o mecánica, actuará el freno de emergencia, independientemente de la posición del manipulador. Este freno actuará también, en caso de irregularidades: sobre-velocidad, finales de carrera de seguridad, pedal de hombre muerto, etc.

Se dispone de enclavamientos, que impiden la puesta en marcha del cabrestante, si no están operativos los sistemas de frenos, control de bomba, etc.

➤ **Cable elevador.**

El cable único del elevador, es de 18mm de diámetro, tipo superflex 35 x 7 + 0 (antigiratorio) o similar. Va desde el tambor del cabrestante, hasta una polea móvil fijada en la base exterior de la torre. La distancia entre esta polea y el cabrestante, no debe ser menor de 20m, para permitir el paso lateral del cable en el tambor.

Desde la polea móvil, el cable sube por el interior de la torre, hasta llegar al torno colocado en la coronación de la misma, volviendo por el centro de éste, a la cabina del elevador, que discurrirá también por el interior de la torre.

El cable tendrá una carga de rotura no inferior a 28Tn.

➤ **Torno superior.**

Es un bastidor soldado o atornillado, acanalado, que contiene dos poleas de diámetro suficiente para adaptarse al cable del elevador, las poleas van montadas en cojinetes de bolas estancos, sobre elementos de montajes especiales, y todo el conjunto se integra en una viga celosía fijada en la parte superior de un castillete metálico instalado en el encofrado deslizante.

➤ **Cables guía.**

Los dos cables guía de la cabina, son de hilo de acero de 14mm de diámetro, van sujetos a la viga celosía donde queda instalado el torno superior y bajan por el interior de la torre, hasta un dispositivo tensor colocado en la base de la misma.

➤ **Torre tensora para cables guía.**

El cable guía se encuentra almacenado en un cabrestante de accionamiento manual, que va soltando cable conforme avanza la altura de la torre.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 17 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

➤ **Cabina para pasajeros.**

La cabina para pasajeros es una construcción a base de un bastidor metálico y un piso metálico muy sólido, con paredes y techo de chapa de acero (paredes chapa perforada). Lleva una puerta metálica con doble hoja para acceso, que se acciona manualmente. Está proyectada para 3-4 personas, con un espacio interior de 0,70m x 0,70m x 2,00m (aprox.). La puerta lleva un cerrojo de seguridad, de tal forma, que no se pueda producir una apertura involuntaria de la misma.

La cabina va suspendida del cable elevador mediante un dispositivo de seguridad llamado paracaídas, estando impedido su giro, por el dispositivo especial de los cables guía con la torre tensora correspondiente.

➤ **Control emisor-receptor.**

Este sistema se acciona con el control situado en la plataforma principal de trabajo. Al cargar el elevador en tierra, el operario maquinista que está en la referida plataforma, arrancará la elevación del montacargas y lo controlará hasta su destino.

Opcionalmente, también se podrá controlar el elevador desde el pupitre de mandos instalado en el propio cabrestante.

➤ **Circuito cerrado TV.**

Cámara y monitor, para control por el operario maquinista situado en la plataforma principal del encofrado deslizante, del embarque y desembarque de viajeros en la base de la torre, así como, de la carga y descarga de materiales a transportar con el elevador.

➤ **Dispositivos de seguridad.**

Los dispositivos de seguridad que lleva instalado el sistema de elevación son los siguientes:

- ⇒ **En el punto de parada superior:** Límite de trayecto ascendente accionado mecánicamente y de reconexión automática.
- ⇒ **En el punto de parada de la plataforma principal de trabajo:** Interruptor manual para corte del suministro de alimentación eléctrica.
- ⇒ **En el punto de parada inferior:**
 - Límite de trayecto descendente y reconexión automática instalado en el tambor del cabrestante.
 - Interruptor manual para corte del suministro de alimentación eléctrica en el pupitre de

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 18 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

mandos.

- ⇒ **Interruptor de cable flojo:** Como medida complementaria de seguridad se ha previsto un dispositivo automático (rodillo corta-corriente), que instalado en el recorrido del cable entre el tambor del cabrestante y la polea móvil de la base de la torre, detiene inmediatamente el cabrestante en el caso de que el cable de elevación perdiese la tensión de trabajo habitual, o de que, el tambor soltase demasiado cable.
- ⇒ **Paracaídas:** Se ha previsto un freno de seguridad en la parte superior exterior de la cabina para pasajeros. Este freno actúa de manera automática en el poco probable caso de rotura del cable de elevación, impidiendo la caída de la citada cabina, la cual quedaría inmovilizada y suspendida de los cables guía, por acuñamiento instantáneo del paracaídas en los mismos.

➤ **Sistema de intercomunicación.**

La base de la torre quedará comunicada con las posibles zonas de embarque y desembarque del elevador, mediante la utilización de transceptores individuales, que aseguren la comunicación para control de estas maniobras.

➤ **Sistema de evacuación.**

En el supuesto de una paralización prolongada del cabrestante, por avería o cualquier otra causa, se dispondrá en la plataforma principal de trabajo del encofrado deslizante, de dos evacuadores para personas, de la marca TRACTEL (Mod. Derope A) o similar. La utilización del equipo de salvamento Derope A que se utilizará, permite que una o dos personas puedan descender desde una posición elevada y a una velocidad controlada, limitada automáticamente a 42m/min. El equipo también permite la elevación de personas (ver Documento nº 6, punto 3).

➤ **Seguridad.**

Como ya se ha indicado anteriormente, el sistema para transporte vertical de personas y materiales por el interior de la torre, está dotado de las medidas de seguridad necesarias, incluyendo un sistema de bloqueo, denominado paracaídas para la cabina de transporte de personas, que evita que esta pueda caer al vacío ante una situación anómala de funcionamiento. También cuenta con un rodillo de cable flojo del cabrestante, que paraliza el equipo cuando detecta que el cable de tiro o tracción no tiene la tensión adecuada.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 19 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3.3.2 Encofrado deslizante.

Ver croquis con detalles en el Documento nº 6, punto 1.

El encofrado deslizante se compone principalmente de:

- Estructura portante.
- Molde.
- Plataforma de servicio nivel principal.
- Plataforma de servicio nivel superior.
- Plataforma de servicio nivel inferior.
- Equipos de elevación (gatos hidráulicos y barras de trepada).
- Control de verticalidad.

➤ Estructura portante:

Estará formada por un conjunto de pórticos soporte del molde del encofrado. Estos pórticos fijos en los planos radiales, definidos por cada brazo, y el eje vertical de la construcción, realizarán con su movimiento vertical, las tres funciones siguientes:

1. Adaptarse a la forma de los paramentos con la rigidez necesaria y a la verticalidad del eje del encofrado.
2. Adaptarse al espesor de la pared.
3. Adaptarse continuamente al radio o perímetro geométrico en cada cota.

➤ Molde:

El molde del encofrado deslizante estará compuesto por paneles de chapas metálicas unidos entre sí, que se desplazará verticalmente en sentido ascendente, mediante procedimiento hidráulico.

En el caso que nos ocupa, tendrá una altura de 1,150 -:- 1,250m, y una velocidad de elevación variable dependiendo de posibles incidencias como:

- La temperatura ambiente.
- El tiempo de puesta en obra del hormigón.
- La velocidad de fraguado del hormigón.
- La dotación de medios disponibles en obra.
- Climatología.
- Otras.

El encofrado estará adaptado a la geometría de la torre.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 20 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

➤ **Plataforma de servicio (nivel principal):**

Estará situada a la altura del borde superior del molde del encofrado. Desde ella se realizarán las operaciones de recepción del hormigón, colocación del mismo, vibrado, montaje de armaduras horizontales y verticales, así como, maniobras de manejo y control del encofrado deslizante.

➤ **Plataforma de servicio (nivel superior):**

Apoyada en los pórticos principales y secundarios, soporta los reenvíos para el sistema de transporte vertical del personal (cabrestante modelo Ferro o similar) y los gatos de reducción de sección del encofrado deslizante. Desde esta plataforma se montarán también las armaduras verticales y se realizará el vertido del hormigón transportado por la grúa torre estacionaria.

➤ **Plataforma de servicio – colgante inferior (interior/exterior):**

Estará situada por debajo del borde inferior del encofrado, en ella se realizarán las operaciones de acabado de paramentos, curado de los mismos y vigilancia del hormigón a la salida del encofrado.

➤ **Equipos de elevación:**

El elemento principal del equipo de elevación es el gato hidráulico con capacidad de elevación de 3 -:- 6Ton (por unidad).

Se instalarán los gatos necesarios para todo el desplazamiento vertical ascendente del conjunto del encofrado deslizante. Estos trepan por barras recuperables de acero calibradas de 32mm de diámetro.

El accionamiento de los gatos se hará mediante electrobomba oleohidráulica, unida a los mismos por una red de mangueras flexibles de presión, con capacidad variable de hasta 300kg/cm².

A su vez la bomba, se podrá poner en marcha mediante un equipo automático, cuyos desplazamientos de 25mm, se verificarán a intervalos de tiempo previamente seleccionados.

➤ **Varios:**

El sistema de encofrado deslizante estará dotado de luces de iluminación para trabajo nocturno, protección contra incendios mediante extintores adecuados, pararrayos temporal, y lonas de protección, que permitan aumentar la seguridad de los trabajadores y la comodidad de los mismos, eliminando en gran medida la sensación de altura en las plataformas de servicio.

El acceso de los trabajadores al encofrado deslizante se realizará hasta la cota +10,00

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 21 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

aproximadamente, por un castillete de andamio tubular con escalera inclinada conforme a la legislación vigente y por encima de dicha cota se accederá utilizando un sistema de elevación específico para este tipo de construcción (válido para el transporte vertical de personal y materiales), que constará principalmente de un cabrestante modelo Ferro o similar de 2,5Tn de fuerza de elevación y 90m/min de velocidad máxima. El equipo estará dotado de las medidas de seguridad necesarias, incluyendo un sistema de paracaídas para la cabina del personal.

El transporte vertical del hormigón y materiales desde la base de la torre al nivel del encofrado deslizante en cada momento, se podrá realizar utilizando indistintamente el sistema de elevación indicado anteriormente o una grúa torre según necesidades, y en el caso del hormigón en concreto, también se podrá elevar y colocar mediante bombeo en los primeros metros de la torre.

3.3.3 Grúa torre estacionaria.

El transporte vertical de cargas y materiales durante la construcción de la torre, se realizará principalmente, con la instalación temporal de una grúa torre estacionaria, empotrada en la cimentación y arriostrada al fuste exterior de la torre. Cumpliendo con la legislación vigente, la grúa torre será montada por empresa autorizada y dispondrá de su propio proyecto oficial.

3.3.4 Trabajos temporales en altura.

Para diversas operaciones en el transcurso de los trabajos, principalmente en montajes o desmontajes de medios auxiliares, tareas de mantenimiento en general, montaje de placas, etc., se emplearán técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual por especialistas en trabajos temporales en altura, utilizando equipos y medios homologados de alta calidad, encontrándose dichos equipos detallados en el Documento nº 6, puntos 3, 4. 5 y 6.

Se resume aquí el procedimiento de trabajo:

1. **Personal:** Todo el personal será especializado y dominará perfectamente las técnicas especiales de acceso y posicionamiento para trabajos temporales en altura con medios de suspensión individual.
2. **Equipos:** Se utilizarán equipos, materiales y accesorios para la suspensión homologados.
3. **Línea de trabajo independiente:** se utilizará cuerda semi-estática de 10,5mm de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000kg, para acceso, descenso y apoyo.
4. **Línea de seguridad independiente:** se utilizará cuerda semi-estática de 10,5mm de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000kg (resistente al ataque de disolventes y otros productos químicos) como medio de emergencia.
5. **Cuerdas:** Las cuerdas para la suspensión individual (líneas de trabajo y seguridad) se fijarán independientemente en sitio seguro y de suficiente resistencia para el trabajo a

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 22 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

desarrollar (punto de sujeción en estructura metálica en coronación o en punto de anclaje específico, compuesto por anclaje de expansión con cáncamo hembra HSA 16x140 de Hilti (resistencia de diseño a tracción 2330Kg y a cortante 2650kg), (conforme a EN 795) fijado al fuste interior.

6. **Si las cuerdas para la suspensión individual**, fuesen a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos que pudiesen provocar daños o cortes en las mismas, se protegerán adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar.
7. **Descensos:** Se emplearán elementos l'D, Stop o similar para autofrenado y retenida con manos libres.
8. **Ascensos:** Se empleará elemento Bloqueador-Puño de ascensión o similar.
9. **Dispositivo anticaídas:** En la línea de seguridad se utilizarán del tipo bloqueador Asap o similar.
10. **Después de cada uso:** Las cuerdas semi-estáticas se examinarán manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.
11. **Nunca se utilizarán:** Cuerdas con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiesen utilizado ocasionalmente. En uso intenso no se utilizarán cuerdas con una vida superior a 1 año.
12. **No se trabajará:** Con vientos superiores a 45 km/h.
13. **No se trabajará:** Con lluvia, tormentas o climatología adversa.
14. **Nunca se establecerán:** Maniobras o trabajos superpuestos.
15. **Sobre las herramientas de mano y pequeña maquinaria:** Se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.
16. **Prohibido:** Fumar durante la ejecución de los trabajos.

3.3.5 Varios.

Otros equipos o maquinaria a utilizar: grúa autopropulsada, martillo electroneumático, equipo de soldadura por arco eléctrico, pequeña maquinaria, herramienta manual, etc.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 23 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

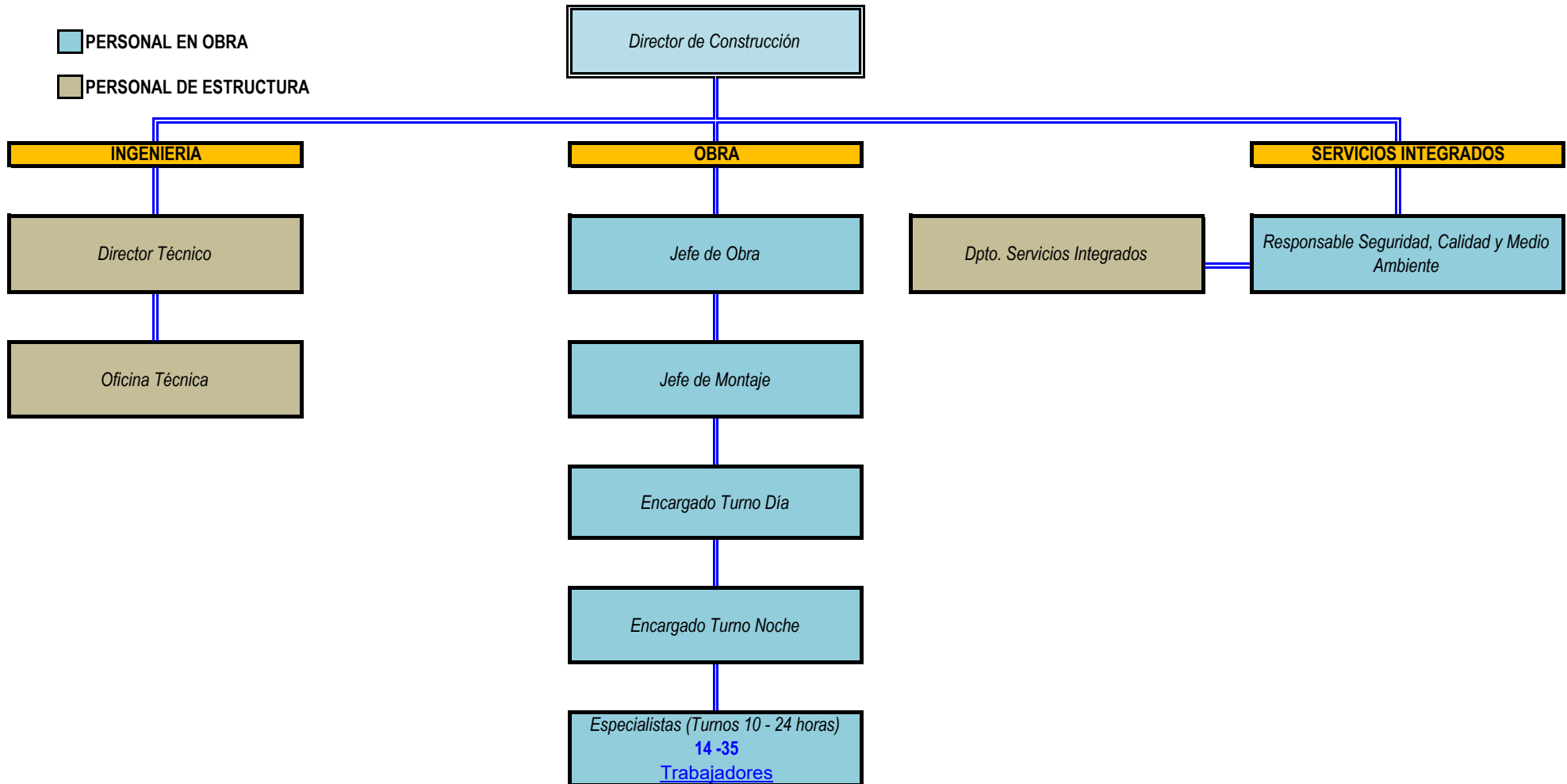
4.1 ORGANIGRAMA.

Se incluye a continuación el organigrama funcional orientativo de la empresa adjudicataria de la construcción, para este trabajo.

PLANTA TERMO SOLAR
CONSTRUCCIÓN TORRE DEL RECEPTOR (H: 146,00 M.)

ORGANIGRAMA (12/09/2025)

- PERSONAL EN OBRA
- PERSONAL DE ESTRUCTURA



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 24 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4.2 PLAN DE TRABAJOS.

Se incluye a continuación el cronograma de barras orientativo, con las diferentes fases de la construcción y unidades de obra.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 25 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4.3 NECESIDADES DE MANO DE OBRA.

El número de trabajadores previsto por término medio, será de 12 operarios (aprox.), con una punta durante el deslizamiento del fuste de la torre de 34 operarios (aprox.) para trabajo en doble turno (24 horas), incluyendo sábados, domingos y festivos.

Las categorías de trabajo más habituales se corresponden con las siguientes:

- Jefe de obra.
- Jefe de montaje
- Técnico de seguridad.
- Encargado.
- Especialista de oficio.
- Oficial 1ª.
- Ayudante.

4.4 SUBCONTRATISTAS.

El contratista principal, empleará para estos trabajos personal propio y de empresas colaboradoras habituales con la necesaria especialización para la actividad requerida (cimentación, aportación de encofrado deslizante, grúas, suministro de hormigón, etc.).

La relación de subcontratistas será comunicada antes del inicio de sus respectivas actividades, al cliente, quien autorizará en última instancia la entrada de los mismos en la obra.

4.5 INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA.

4.5.1 Instalación contra incendios.

Se dispondrá de extintores conforme a lo indicado en las medidas de prevención del proceso constructivo y maquinaria y herramientas de uso más frecuente.

4.5.2 Instalación eléctrica de obra.

El contratista principal aportará un cuadro eléctrico general de 380/220 V., que dará servicio a las distintas zonas de trabajo y a los cuadros eléctricos secundarios.

- Alumbrado.
- Distribución de fuerza.
- Alimentación de cabrestantes.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 26 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Alimentación de grúa torre.
- Otros servicios auxiliares.
- Etc.

Todos los cuadros eléctricos estarán dotados de las medidas de protección y seguridad, conforme al reglamento de baja tensión, disponiendo de los aparatos de protección magnetotérmicos y los interruptores diferenciales preceptivos (30mA), así como las tomas de tierra necesarias (Conforme RETB 842/02).

El suministro de energía eléctrica se realizará mediante grupos electrógenos con marcado CE.

4.5.3 Almacenes.

Se dispondrá de tres contenedores metálicos monobloc de 3,00 x 2,40m. cada uno, o similar, para su utilización como almacenes de materiales, herramientas y pequeña maquinaria.

4.5.4 Talleres electromecánicos.

No se dispondrá en la obra de este tipo de talleres, siendo la fabricación de piezas, elementos metálicos, etc., realizada por talleres autorizados en sus propias instalaciones fuera de la obra.

4.5.5 Talleres de ferralla.

La ferralla se podrá elaborar en la obra, por lo que, se dispondrá en esa circunstancia de la maquinaria necesaria para los trabajos.

4.5.6 Planta de producción de hormigón.

La fabricación y suministro de hormigón para toda la obra, será de planta autorizada exterior a la misma, encontrándose próxima a esta y disponiendo de los recursos técnicos, mecánicos y de materiales necesarios para la fabricación y puesta a pie de obra de dicho material, así como, de las necesarias medidas de seguridad establecidas para este tipo de actividad.

4.5.7 Instalaciones de oxígeno, propano, almacenamiento de gases industriales, etc.

Sólo se dispondrá de botellas de oxígeno y acetileno, cumpliéndose la normativa vigente para su almacenamiento y transporte.

4.5.8 Instalaciones de Higiene y Bienestar.

- **Comedores:** No son necesarios. Se comerá en los restaurantes de la zona.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 27 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- **Vestuarios:** Se utilizarán tres vestuarios monobloc de 6 x 2,40 m. o similar, equipados con taquillas.
- **Servicios y aseos:** Se utilizarán dos módulos de duchas y aseos, anexos a la zona del vestuario.

4.5.9 Otras instalaciones.

La obra no requiere de otras instalaciones.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 28 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO Nº 2 – GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

1 RELACIONES LABORALES DENTRO DE LA EMPRESA

1.1 REPRESENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

1.1.1 Delegados de personal.

Tienen encomendada la representación de los trabajadores de la empresa o centros de trabajo con más de diez y menos de cincuenta trabajadores.

Los delegados de personal serán elegidos por los propios trabajadores en el número siguiente:

- Hasta treinta trabajadores, un delegado.
- Entre treinta y uno y cuarenta y nueve, tres delegados.

1.1.2 Comité de empresa.

Desempeña las mismas funciones que los delegados de personal, pero en empresas o centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores. Se creará conforme a lo establecido por la ley.

2 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN

2.1 EL DEBER GENERAL DE PROTECCIÓN.

El artículo 14 de la L.P.R.L. indica que <<los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo>>; derecho que se corresponde con <<un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales>>.

En el cumplimiento de este deber general de protección, la empresa responsable de la construcción adoptará cuantas medidas sean necesarias para hacer eficaz los derechos de los trabajadores respecto a la evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud y constitución del servicio de prevención.

2.2 PRINCIPIOS GENERALES DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

En cumplimiento del artículo 15 de la L.P.R.L. la empresa responsable de la construcción tendrá en cuenta lo que se considera las líneas básicas de la planificación de la prevención de riesgos

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 29 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

laborales. Los principios generales serán aplicados durante la ejecución de los trabajos (tareas y actividades). La acción preventiva se basa en la aplicación de medidas con arreglo a los siguientes principios generales:

1. EVITAR los riesgos.
2. EVALUAR los riesgos que no puedan evitarse.
3. Combatir estos riesgos en su ORIGEN.
4. ADAPTAR el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y producción, con el objetivo, en particular, de eliminar o atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
5. SUBORDINAR estos objetivos al avance de la técnica.
6. SUSTITUIR lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo.
7. INTEGRAR la prevención en todos los ámbitos del trabajo para conseguir un conjunto homogéneo y coherente, que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del mismo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales relacionados también con el trabajo.
8. ADOPTAR medidas de protección colectiva de forma prioritaria, e individual si no hay otra opción.
9. Dar las debidas INSTRUCCIONES a los trabajadores.

Los principios indicados serán aplicados por la empresa responsable de la construcción durante la ejecución de los trabajos y, principalmente para las siguientes tareas o actividades:

- a. El Mantenimiento de la obra en buen estado de Orden y Limpieza.
- b. La Elección del Emplazamiento de los Puestos y Áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c. La Manipulación de los distintos Materiales y la utilización de los Medios Auxiliares.
- d. El Montaje y Control Previo a la puesta en servicio de las instalaciones y dispositivos necesarios para la realización de los trabajos, así como, el mantenimiento y verificación periódica de los mismos, con el fin de corregir los defectos que pudieran afectar a la Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- e. La Señalización y el Acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y acopio de los distintos materiales y sustancias, principalmente todos aquellos que estén clasificados como Peligrosos.
- f. La Recogida y Retirada de los Materiales y Sustancias Sobrantes, que se hallan utilizado en los trabajos con la clasificación de peligrosos.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 30 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- g. El Almacenamiento y Retirada de Residuos y Escombros.
- h. La Adaptación más adecuada según el desarrollo de los trabajos, en lo referente al periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse, al conjunto o fases de los mismos.
- i. La Cooperación necesaria con los diferentes Contratistas, Subcontratistas y Trabajadores Autónomos, que participen en todos los trabajos.
- j. Eliminar las Interferencias con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra, o cerca de la misma, teniendo en cuenta las Interacciones e Incompatibilidades que pudieran existir.

2.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS (artículo 16 LPRL).

La acción preventiva se planificará por la empresa responsable de la construcción, a partir de la evaluación inicial de riesgos. Para su realización se tendrá en cuenta la naturaleza de la actividad, así como los riesgos especiales a que pueden estar sometidos ciertos trabajadores.

2.4 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (artículo 17 LPRL).

Se entiende por equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento e instalación utilizado en el trabajo. El principal requisito que cumplirán es que serán adecuados para el trabajo que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garantizarán la seguridad y salud de los trabajadores. Todos los equipos serán inspeccionados antes de su uso con el objeto de detectar averías o su mal funcionamiento, en cuyo caso se paralizarán los trabajos que requieran su uso hasta su reparación.

También serán revisados antes de su uso, todos los accesorios correspondientes al sistema de trabajo mediante técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura.

En cuanto a los medios de protección individual, se pueden definir como 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 su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

2.5 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES (artículo 18 LPRL).

Se informará a los trabajadores, bien a través de sus representantes, si la empresa cuenta con ellos, o bien directamente a cada uno, acerca de las siguientes cuestiones:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 31 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas de emergencia que se hayan adoptado en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

La empresa responsable de la construcción, consultará a sus trabajadores y permitirá su participación en todos los temas relativos a su seguridad y salud.

2.6 FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Se impartirá formación en materia preventiva al personal que vaya a realizar los trabajos. Se realizará formación de iniciación a todos los trabajadores, una vez afiliados y en grupos reducidos, antes del comienzo de los trabajos. La formación estará sujeta a lo establecido en los Art.19 y 28 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores de las empresas que pudieran ser subcontratadas por la empresa responsable de la construcción, estarán formados de forma adecuada y específica para todos los trabajos que vayan a realizar.

La empresa responsable de la construcción, aportará los certificados de formación correspondiente de cada uno de sus trabajadores, principalmente los correspondientes a:

- Operador del encofrado deslizante.
- Operador de cabrestante.
- Formación en altura.
- Formación carretilla elevadora.
- Homologación de soldadura.
- Formación técnico de seguridad.
- Formación recurso preventivo.
- Formación de técnicas de rescate para trabajos en altura.
- Formación primeros auxilios.

2.7 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

Las principales obligaciones de los trabajadores son:

- El deber de autoprotección.
- El deber de cooperación con el empresario.

El trabajador en particular deberá:

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 32 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Utilizar correctamente las máquinas, aparatos, herramientas, equipos de trabajo e instalaciones para evitar eventuales riesgos de seguridad y salud.
- Utilizar los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de los reconocimientos médicos iniciales o periódicos.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Consultar y cooperar con el Comité de Seguridad y Salud y/o con los delegados de prevención.
- Cooperar en la extinción de los siniestros y en el salvamento de las personas que requieran medidas de emergencia.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 33 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

3.1 ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA.

3.1.1 Delegados de prevención.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores en la empresa con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales.

Se nombrará Delegado de Prevención de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 35 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

3.1.2 Comité de seguridad y salud.

Se constituirá Comité de Seguridad y Salud solamente si la empresa dispone de 50 trabajadores o más de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 38 de la L.P.R.L.

3.2 ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN PREVENTIVA.

3.2.1 Designación de uno o varios trabajadores (artículo 12 del RSP).

Todo el personal que desempeñe tareas de seguridad, dispondrá de amplia experiencia para desarrollar esta actividad, encontrándose adecuadamente cualificado para esta función y disponer de la formación recogida en los Art.34, 35, 36 y 37 del R.D. 39/97, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

3.2.2 Servicio de prevención ajeno (artículo 16 RSP).

La empresa responsable de la construcción tendrá concertada esta modalidad, para organizar la actividad preventiva con la entidad especializada correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 31/95 de P.R.L.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 34 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3.2.3 Estructura organizativa para la obra.

| ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN | | |
|---|---------------|-----------------|
| CONCEPTO | NOMBRE | TELÉFONO |
| Director de Construcción | | |
| Responsable de Calidad y Medio Ambiente | | |
| Jefe de Obra | | |
| Jefe de Montaje | | |
| Responsable de Seguridad | | |
| Encargados | | |
| Servicio de Prevención Ajeno | | |
| Mutua de Accidentes de Trabajo y E.P. de la S.S. | | |
| | | |

4 MEDICINA PREVENTIVA

4.1 SERVICIO MÉDICO.

Los reconocimientos y otras consultas médicas, se derivarán a los servicios concertados que tiene la empresa responsable de la construcción.

- Vigilancia de la Salud (reconocimientos médicos): “**Servicio Concertado Correspondiente**”.
- Accidentes y Enfermedades Profesionales: “**Servicio Concertado Correspondiente**”.

4.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Todo el personal tendrá derecho al correspondiente reconocimiento médico, de acuerdo con el Art. 22 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. Todos los trabajadores que no hayan pasado en el plazo de los 12 meses anteriores del comienzo de los trabajos, el reconocimiento médico correspondiente, se pondrán en contacto con el Servicio de Vigilancia de la Salud de la Empresa para realizarlo.

La Empresa garantiza a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 35 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

función de los riesgos inherentes al trabajo. Esta vigilancia de la salud podrá adoptar las siguientes modalidades:

- Inicial.
- Adicional.
- Periódica.
- Post-ocupacional.

4.3 PRIMEROS AUXILIOS.

La obra dispondrá de un botiquín de primeros auxilios que estará de acuerdo con el Anexo VI del R.D. 486/97 de 14 de abril "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo" y lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24 de octubre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción". El botiquín tendrá el contenido mínimo indicado en la legislación vigente: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo inmediatamente cuando caduque o sea utilizado.

El botiquín solo puede ser utilizado para primeras curas por personal con conocimientos de primeros auxilios, nunca se utilizará para curas sucesivas si éstas no son realizadas por personal especializado.

De acuerdo con el apartado A.3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

| PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA | | |
|---|--|------------------------|
| NIVEL DE ASISTENCIA | NOMBRE Y UBICACIÓN | DISTANCIA (Km.) |
| Primeros Auxilios | Botiquín portátil | En Obra |
| Asistencia General | Servicio médico de la propiedad de la planta termo solar | En Obra |
| Asistencia Especializada (Hospital) | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 36 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4.4 ASISTENCIA SANITARIA ALTERNATIVA.

La empresa responsable de la construcción, tiene previsto un servicio médico alternativo para la prestación de primeros auxilios y evacuación de posibles accidentados, el cual sería realizado por la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales correspondiente.

4.5 TELÉFONOS DE EMERGENCIA.

| TELÉFONOS DE EMERGENCIA | |
|--|-----------------|
| ORGANISMO | TELÉFONO |
| EMERGENCIAS EN GENERAL – S.O.S. | 112 |
| BOMBEROS | |
| POLICÍA LOCAL | 092 |
| POLICIA NACIONAL | 091 |
| GUARDIA CIVIL | |
| SERVICIO MÉDICO DE URGENCIAS | |
| HOSPITALES -A definir | |
| MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO | |
| AMBULANCIAS | |
| EMPRESA RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN | |

4.6 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Aplicación si procede, del procedimiento que pueda tener implantado la propiedad, durante la construcción de la planta termo solar.

Al accidentado se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura a distinto nivel o accidente eléctrico, se supondrá siempre que puedan existir lesiones graves, por lo que se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 37 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

Si el accidentado permanece inmóvil, no se le cambiará de posición bajo ningún concepto aunque se mantenga consciente. Se esperará a la llegada de la ambulancia y se dejará en manos de personal especializado.

En caso de gravedad manifiesta se evacuará al herido en ambulancia.

4.7 COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES O INCIDENTES LABORALES.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

En los casos de accidentes en la obra, deberán realizarse las siguientes comunicaciones:

Todos los accidentes con baja (incluidos los ocurridos "in itinere") deberán ser comunicados inmediatamente, al Coordinador de Seguridad y Salud y al Servicio de Prevención de la obra en general.

Accidente leve

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud de la obra.

Accidente grave o muy grave

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.

Accidente mortal

- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
- Al Juzgado de Guardia.

4.8 COMUNICACIONES AL COORDINADOR.

La empresa responsable de la construcción se compromete comunicar al coordinador S&S, nuevas posibles actuaciones no contempladas en el PSSSL, para realizar el correspondiente anexo al mismo, con la aprobación del CSS antes del inicio de los nuevos trabajos.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 38 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO Nº 3 – EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

1 EVALUACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

1.1 PROBLEMÁTICA DE LA OBRA Y SU ENTORNO.

➤ Introducción.

La construcción de una torre con fuste de hormigón armado, entraña en función a sus características y emplazamiento, unos riesgos muy especiales para trabajadores y terceros, además de los generales de toda obra. Su altura y voladizos implican riesgo de caída de personas, materiales y objetos, lo cual unido a la velocidad del viento y la proximidad de otras instalaciones y viales, hace que haya que extremar al máximo nivel, las medidas preventivas de seguridad y las precauciones de trabajo. La filosofía y consecuente actuación preventiva en esta obra, será la de conseguir lo máximo posible, que la seguridad esté integrada, no sólo en la construcción propiamente dicha, sino también en su raíz, el Proyecto. El Projectista, ha tenido en cuenta entre otros aspectos: anclajes especiales incorporados al fuste, para la posterior sujeción en caso de necesidad de las plataformas provisionales de trabajo. Definición de medios auxiliares para maniobras. Orificios para paso de cables de toda índole. Guiaderas verticales para la suspensión y fijación de mangueras de alimentación eléctrica. Disposición del sistema provisional de pararrayos. Balizamiento nocturno de la instalación durante el tiempo que duren los trabajos. Ubicación de los medios de elevación para personal y materiales. Barandillas y protecciones en las plataformas abiertas de trabajo y huecos en general. Iluminación artificial, etc.

A su vez, la jefatura de la obra y el Staff de seguridad, coordinarán sus actuaciones, adelantándose a cada fase de ejecución, de forma que los sistemas de producción lleven incorporados las medidas de seguridad idóneas; bien entendido que factores tales, como variaciones de proyecto, definiciones casi inmediatas a la ejecución, plazos, etc., en su caso harían que esta integración fuese dinámica en el tiempo, acorde con las circunstancias, al efecto de adaptar la prevención a la producción en cada momento.

El elemento humano jugará un papel de especial importancia, debiendo tener en general el personal amplia experiencia en obras de altura, disponiéndose de los especialistas adecuados en cada caso.

Las protecciones colectivas e individuales, la señalización, la iluminación, serán las que requiere cada trabajo. Las revisiones y mantenimiento de equipos e instalaciones: electricidad, maquinaria, herramientas, material de seguridad, etc., se realizarán con la periodicidad pertinente.

Las visitas por parte del Staff de seguridad, seguirán paso a paso el desarrollo de la obra,

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 39 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

aprovechándose además en ellas para contactar con el personal, procurando en este orden de cosas una formación continua de los trabajadores en materia preventiva, acorde con la función concreta que desempeña cada uno de ellos.

➤ Instalaciones colindantes.

Existen diversas instalaciones y posibles tajos de trabajo próximos a la chimenea, por lo que se tomarán las siguientes medidas preventivas de seguridad durante los trabajos:

1. Delimitación del área de seguridad en la base de la torre, principalmente durante el deslizamiento del fuste, desmontaje del encofrado deslizante y maniobras de montajes/desmontajes de equipos y medios auxiliares ubicados en la cota superior de la torre, no pudiendo circular en esta zona, personas o vehículos ajenos a los trabajos sin autorización. Los posibles tajos de trabajo afectados por esta circunstancia en las inmediaciones de la torre, serán paralizados.
2. Se procurará que el área de seguridad, corresponda como mínimo, con un radio equivalente a 1/6 de la altura máxima del trabajo.

1.2 ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO Y EVALUACIÓN DE LOS MISMOS.

Se analiza y evalúa seguidamente los riesgos previsibles relacionados con los trabajos indicados, así como los derivados del uso de maquinaria y medios auxiliares, y de manipulación de equipos, máquinas y herramientas eléctricas.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 40 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.1 CIMENTACIÓN.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 3 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | 1. Excavación a cielo abierto | | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|--|---|--|---|--|
| | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | | |
| 1.2.1 CIMENTACIÓN (LOSA DIRECTA) 1. Construcción por debajo de la cota del terreno, de una losa maciza circular de hormigón armado de 26,00 m. de diámetro exterior aprox., con un canto de 2,90 m. aprox. La excavación se realizará con medios mecánicos, siendo por cuenta del contratista principal. El hormigonado se realizará transportando el hormigón desde planta externa en camiones hormigoneras, colocándolo con autobomba o por vertido directo según necesidades. | 1.1. Deslizamiento de tierras y/o rocas. 1.2. Desprendimientos de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria. | 1.1. Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. | 1. Protección y señalización del talud autoestable temporal de la excavación con vallas metálicas (tipo ayuntamiento) o malla plástica fijada a puntales metálicos hincados en el terreno. 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. 3. Se dispondrá de extintores adecuados y cantidad suficiente en las zona de acopio de los productos químicos (aditivos del hormigón) o material inflamable. | 1. Ropa de trabajo. 2. Casco de polietileno (los maquinistas y camioneros solo cuando abandonen la cabina de conducción). 3. Calzado de seguridad. 4. Botas de seguridad impermeables, altas o de media caña, según necesidades (cuando sea necesario). 5. Trajes impermeables para ambientes lluviosos. 6. Guantes de cuero fino o goma (según necesidades). 7. Gafas de seguridad antiproyecciones (manipulación de aditivos y hormigonado). 8. Mascarilla filtrante de partículas (cuando sea necesario). 9. Chaleco de señalización. |
| | 1.3. Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación. 1.4. Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas o en excavaciones bajo nivel freático. 1.5. Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras. 1.6. Caídas del personal al mismo nivel. 1.7. Caídas del personal y/o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación). 1.8. Interferencias con conducciones enterradas. 1.9. Problemas de circulación interna (embarramientos). 1.10. Otros. | 1.2. El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina. 1.3. Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. 1.4. La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación, no superior a los tres metros. 1.5. Se recomienda evitar en lo posible los barrizales en prevención de accidentes. | | |
| | 2. Colocación de ferralla y hormigón 2.1. Caídas de cargas. 2.2. Caídas del personal al mismo nivel. 2.3. Caídas del personal a distinto nivel. 2.4. Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos. 2.5. Cuerpos extraños en los ojos por salpicaduras de hormigón y otras. 2.6. Dermatitis por contacto con el hormigón. 2.7. Pisadas sobre objetos punzantes y materiales. | 1.7. Se construirá una barrera de seguridad al borde de la excavación, situada a la distancia de dos metros a partir del bisel del corte superior. 1.8. Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. 1.9. Se construirán accesos a la excavación independientes para la circulación de personas y maquinaria. | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA Nº: 2 DE: 3 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 1.2.1 CIMENTACIÓN (LOSA DIRECTA) | 2.8. Contacto con la energía eléctrica (vibrado del hormigón y otros). | 2. Colocación de ferralla y hormigón | | |
| | 2.9. Los propios del manejo de las máquinas y vehículos. | 2.1. Se definirá una zona para acopios de las armaduras que no interfiera con la construcción de la la cimentación. | | |
| | 2.10. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 2.2. Las maniobras para descarga de camiones serán siempre dirigidas por un señalista. | | |
| | 2.11. Otros. | 2.3. No se permanecerá bajo cargas suspendidas. | | |
| | | 2.4. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente. | | |
| | | 2.5. Estarán cerrados los recipientes que contengan aditivos químicos para el hormigón y alejados del calor y fuego. | | |
| | | 2.6. Durante la manipulación de los aditivos químicos para el hormigón, se prohíbe terminantemente fumar a los operarios. | | |
| | | 2.7. Se respetarán las recomendaciones de almacenamiento y uso del fabricante de los aditivos químicos para el hormigón. | | |
| | | 2.8. Los operarios encargados del manejo de la bomba de hormigón estarán especializados en este trabajo. | | |
| | | 2.9. La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriándose las partes susceptibles de movimiento | | |
| | | 2.10. Antes de iniciar el bombeo del hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías), enviando masas de mortero de dosificación para evitar atoramientos o tapones. | | |
| | | 2.11. La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma. | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 3 DE: 3 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <p>1.2.1 CIMENTACIÓN (LOSA DIRECTA)</p> | | <p>2.12. Antes de empezar a hormigonar una determinada zona, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre las armaduras de la cimentación, que sirva para apoyo y tránsito de los operarios que realizan el vertido del hormigón y su vibrado posterior.</p> <p>2.13. Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y en orden.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 41 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.2 MONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| 1.2.2 MONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE (COTA 0,00) | 1. Caídas de altura. | 1. Se habilitarán espacios a pie de obra para el acopio de los elementos y equipos que componen el encofrado deslizante. | 1. Se delimitará el área de seguridad en la base de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de seguridad (montajes a partir de 1,5 m de altura). |
| | 3. Desprendimientos de cargas. | | | 3. Gafas de protección. |
| | 4. Golpes, atrapamientos y cortes. | 2. Las maniobras para montaje y ensamblaje de los elementos y equipos que componen el encofrado deslizante, serán gobernadas por tres trabajadores como mínimo. | 2. Se prohibirá el paso a todo el personal ajeno a la obra por la zona de influencia de los trabajos, señalizando adecuadamente esta situación. | 4. Ropa de trabajo. |
| | 5. Descargas eléctricas. | 3. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 3. Se dispondrá de extintores adecuados y cantidad suficiente en las zonas de trabajo. | 5. Calzado de seguridad. |
| | 6. Propios de las herramientas de mano. | 4. No se permanecerá bajo cargas suspendidas. | | 6. Guantes de piel finos. |
| | 7. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 5. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente. | | 7. Chaleco de señalización. |
| | 8. Los derivados del trabajo realizado a la intemperie. | 6. Las escaleras para montaje se apoyarán y fijarán siempre en elementos resistentes y planos. La subida y bajada se hará frente a la escalera. | | |
| | 9. Los derivados del viento. | 7. en todos los tajos se respetará el orden y limpieza. | | |
| | 10. Otros. | 8. No se realizarán trabajos de montaje con climatología adversa. | | |
| | 9. No se realizarán trabajos de montaje en altura con vientos superiores a 45 km./h. | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 42 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.3 PUESTA A PIÉ DE TORRE DEL HORMIGÓN Y FERRALLA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| 1.2.3 PUESTA A PIE DE TORRE DEL HORMIGÓN Y FERRALLA | 1. Caídas de altura en camión hormigonera. | 1. Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos. | 1. Se instalarán extintores de polvo químico polivalente en la zona de los trabajos. 2. La zona de acopio de materiales, quedará debidamente señalizada. | 1. Casco de polietileno. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Gafas de protección. |
| | 3. Caída de carga (ferralla). | 2. Estarán correctamente cerrados y almacenados los recipientes que contengan aditivos químicos para el hormigón, y alejados del calor y del fuego | | 3. Guantes de goma o cuero (según necesidades). |
| | 4. Golpes y atrapamientos. | 3. Durante la manipulación de los aditivos químicos para el hormigón, se prohíbe terminantemente fumar a los operarios. | | 4. Ropa de trabajo. |
| | 5. Cortes. | 4. Se respetarán las recomendaciones de utilización del fabricante de los aditivos químicos para el hormigón. | | 5. Calzado de seguridad. |
| | 6. Salpicaduras de hormigón fresco a los ojos. | 5. Las maniobras para descarga de camiones, serán siempre dirigidas por un señalista. | | 6. chaleco de señalización. |
| | 7. Cuerpos extraños en los ojos (salpicaduras de aditivos, etc.). | 6. Se definirá una zona para acopio de las armaduras, que no interfiera con las tareas de construcción general de la torre. | | |
| | 8. Alergias, eccemas, etc. causados por contacto con el hormigón. | 7. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | | |
| | 9. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 8. No se permanecerá bajo cargas suspendidas. | | |
| | 10. Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de camiones. | 9. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente. | | |
| | 11. Otros. | 10. En todas las tareas se respetará el orden y limpieza. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 43 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.4 DESlizamiento del fuste de hormigón.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 1.2.4 DESLIZAMIENTO DEL FUSTE DE HORMIGÓN | 1. Caídas de altura. | 1. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. | 1. Se delimitará el área de seguridad en la base de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | Los estrobos se revisarán diariamente. | | 2. Arnés de seguridad para cualquier trabajador que se encuentre con los pies a más de 1,5 m. de altura, en ausencia de protección perimetral completa. |
| | 3. Desprendimientos de cargas. | 2. No se permanecerá bajo cargas suspendidas. | 2. Se prohibirá el paso a todo el personal ajeno de la obra por la zona de influencia de los trabajos en la base de la torre, señalizando adecuadamente esta situación. | 3. Gafas de protección. |
| | 4. Caída de objetos al vacío. | | 3. Todas las plataformas de trabajo y andamios colgantes del encofrado deslizante, dispondrán de barandilla con protección superior, intermedia y rodapie. | 4. Ropa de trabajo. |
| | 5. Salpicaduras de hormigón fresco a los ojos. | 3. El vertido del hormigón al interior del molde se realizará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares de 25 a 30 cm. | 4. Se dispondrá de extintores adecuados y cantidad suficiente en las zonas de trabajo. | 5. Calzado de seguridad. |
| | 6. Cortes y pinchazos en manos y pies por redondos de acero. | 4. No se realizará al mismo tiempo el vertido del hormigón al molde y el montaje de armaduras en zonas coincidentes. | 5. Se instalarán redes de protección en los perímetros exteriores de todas las barandillas. | 6. Guantes según necesidades. |
| | 7. Aplastamiento de extremidades durante las operaciones de carga y descarga en general. | 5. Se revisarán diariamente las clapetas o trampillas de cierre para huecos de paso a los diferentes niveles del encofrado deslizante. | 6. Se protegerá de forma adecuada en previsión de caída de objetos, el andamio tubular (castillete) que incorpora la escalera inclinada de acceso al encofrado deslizante hasta la cota +10,00 aprox. . | 7. Chaleco de señalización. |
| | 8. Alergias, eccemas, etc. causados por contacto con el hormigón. | 6. No se almacenará o colgará objeto alguno por el exterior de las barandillas de protección de los diferentes niveles del encofrado deslizante. | 7. Se protegerán de forma adecuada en previsión de caída de objetos, los puestos de control de verticalidad del encofrado deslizante. | |
| | 9. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 7. Los rollos de mangueras para alimentación eléctrica al encofrado deslizante, serán desenrollados a pie de obra en evitación de sobrecalentamientos por el efecto bobina, teniendo libre su recorrido para no sufrir atoramientos durante los desplazamientos ascendentes verticales del encofrado. | 8. Se instalará un pararrayos provisional en el encofrado deslizante durante la ejecución de los trabajos, siempre que no exista un sistema de protección contra el rayo próximo que de cobertura a la zona de los mismos. | |
| | 10. Golpes y atrapamientos por gatos de trepada. | 8. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 9. Se instalará un tunel de protección para acceso del personal a la torre. | |
| | 11. Descargas eléctricas. | 9. Las plataformas de trabajo y los andamios colgantes se mantendrán limpios y en orden. | | |
| | 12. Propios de las herramientas de mano. | | | |
| | 13. Los derivados del trabajo realizado a la intemperie. | | | |
| | 14. Incendios. | | | |
| | 15. Otros. | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 44 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.5 DESMONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|---|--|--|-----------------------------|
| 1.2.5 DESMONTAJE DEL ENCOFRADO DESLIZANTE | 1. Caídas de altura. | 1. Se habilitarán espacios a pie de obra, para el acopio de los elementos y equipos que se desmonten del encofrado deslizante. | 1. Se delimitará el área de seguridad en la base de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de seguridad. |
| | 3. Desprendimientos de cargas. | | 2. Se prohibirá el paso a todo el personal ajeno a la obra por la zona de influencia de los trabajos en la base de la torre, señalizando adecuadamente esta situación. | 3. Gafas de protección. |
| | 4. Caída de objetos. | 2. Las maniobras para desmontaje de los elementos y equipos que componen el encofrado deslizante, serán gobernadas por tres trabajadores como mínimo. | 3. Se dispondrá de extintores adecuados y cantidad suficiente en las zonas de trabajo. | 4. Ropa de trabajo. |
| | 5. Golpes, atrapamientos y cortes. | 3. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 4. En caso de necesidad, se instalará una línea de vida para sujeción del arnés de seguridad de los trabajadores. | 5. Calzado de seguridad. |
| | 6. Descargas eléctricas. | 4. No se permanecerá bajo cargas suspendidas. | | 6. Guantes de piel finos. |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | 5. Las cargas se bajarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente. | | 7. Chaleco de señalización. |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 6. Las escaleras para montaje se apoyarán y fijarán siempre en elementos resistentes y planos. La subida y bajada se hará frente a la escalera (trabajos para desmontaje o desguace en suelo). | | |
| | 9. Los derivados del trabajo realizado a la intemperie. | 7. en todos los tajos se respetará el orden y limpieza. | | |
| | 10. Los derivados del viento. | 8. No se realizarán trabajos de desmontaje con climatología adversa. | | |
| | 11. Otros. | 9. No se realizarán trabajos de desmontaje con vientos superiores a 45 km./h. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 45 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.6 PLACAS INTERIORES.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|---|--|--|---|--|
| <p>1.2.6 PLACAS INTERIORES</p> <p>1. Se construirán en hormigón armado con viguería metálica y chapa colaborante. La ejecución de los trabajos se realizará por los especialistas, utilizando las técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual y desde plataformas provisionales de trabajo fijadas al fuste de la torre en las cotas correspondientes. El montaje de las armaduras y hormigonado, se llevarán a cabo de forma tradicional desde el piso ya formado en el forjado con la chapa colaborante. El transporte vertical de los materiales se llevará a cabo con grúa o cabrestante Ferro.</p> | <p>1. Caídas de altura.</p> <p>2. Caídas al mismo nivel.</p> <p>3. Caída de cargas y objetos.</p> <p>4. Cortes y heridas en manos y pies por manejo de chapa colaborante y redondos de acero.</p> <p>5. Aplastamientos durante las operaciones de montaje de chapa colaborante y armaduras.</p> <p>6. Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes con chapa colaborante y ferralla en las zonas de acopio.</p> <p>7. Salpicaduras de hormigón fresco a los ojos</p> <p>8. Alergias y eccemas por contacto con el hormigón.</p> <p>9. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo.</p> <p>10. Contacto con la energía eléctrica.</p> <p>11. Golpes y atrapamientos (montaje/desmontaje de encofrados).</p> <p>12. Los propios de trabajos realizados con técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual (trabajos temporales en altura).</p> <p>13. Otros.</p> | <p>1. No se comenzará el montaje de armaduras, hasta que no se haya finalizado en su totalidad, el montaje del piso de forjado con la chapa colaborante.</p> <p>2. El vertido del hormigón en la placa, se hará repartiéndolo uniformemente en la misma, por tongadas regulares.</p> <p>3. No se permanecerá bajo cargas suspendidas.</p> <p>4. Las cargas se elevarán correctamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente.</p> <p>5. No se realizará al mismo tiempo el vertido del hormigón y el montaje de las armaduras.</p> <p>6. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos.</p> <p>7. Las plataformas y zonas de trabajo se mantendrán limpias y en orden.</p> <p>8. Se delimitará el acceso a la jaula cabina del sistema de elevación en la base de la torre.</p> <p>9. Nunca viajarán personas en la jaula cabina del sistema de elevación cuando se transporten cargas.</p> <p>10. Ver lo correspondiente, en el documento de trabajos temporales en altura.</p> | <p>1. Se instalará una marquesina de protección en la base interior de la torre, protegiendo principalmente la zona de embarque para personas del sistema de elevación.</p> | <p>1. Casco de polietileno con barbuquejo.</p> <p>2. Arnés de seguridad (trabajos en altura de montadores).</p> <p>3. Gafas de protección.</p> <p>4. Guantes de goma o cuero (según necesidades)</p> <p>5. Ropa de trabajo.</p> <p>6. Calzado de seguridad.</p> <p>7. Chaleco de señalización.</p> <p>8. Ver lo correspondiente, en el documento de trabajos temporales en altura.</p> |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 46 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.7 PLATAFORMAS METÁLICAS.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 1.2.7 PLATAFORMAS METÁLICAS | 1. Caídas de altura. | 1. Todo el personal será especializado y dominará perfectamente las técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual. | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en el interior de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de suspensión. |
| 1. Se montarán utilizando los especialistas técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura. | 3. Caída de objetos. | 3. Utilización de cuerda para la suspensión, semi estática de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 3. Silla de suspensión. |
| | 4. Golpes y cortes. | | | 4. Descensor-Bloqueador. |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | 4. Si la cuerda de suspensión fuese a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos cortantes, se protegerá adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar. | | 5. Bloqueador línea de vida anticaídas. |
| | 6. Propios de la electricidad. | | | 6. Accesorios de suspensión (mosquetones, etc.) |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | 5. Doble aseguramiento del operario para la suspensión desde sitio seguro y resistente. | | 7. Guantes de cuero fino. |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | | | 8. Calzado de seguridad. |
| | 9. Otros. | 6. Instalación de línea de vida anticaídas vertical por cada 2 operarios en suspensión, con cuerda de iguales características a la requerida en el punto 3. | | 9. Ropa de trabajo. |
| | | 7. Utilización de material o accesorios para la suspensión homologados. | | 10. Gafas de protección. |
| | | 8. Descenso empleando elemento "Descensor-Bloqueador" o similar, para retenida con manos libres y autofrenado. | | |
| | | 9. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transeptores. | | |
| | | 10. Las zonas de trabajo están debidamente iluminadas. | | |
| | | 11. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>1.2.7 PLATAFORMAS METÁLICAS</p> | | <p>12. Después de cada uso, la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.</p> <p>13. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año.</p> <p>14. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.</p> <p>15. El desmontaje de las cuerdas de suspensión, se realizará de manera controlada, nunca dejándolas caer desde la zona de trabajo a la base de la torre.</p> <p>16. La alimentación eléctrica para equipos y alumbrado, dispondrá del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección</p> <p>17. No se permanecerá bajo cargas suspendidas..</p> <p>18. Durante los trabajos queda prohibido fumar.</p> | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 47 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.8 ESCALERA ZIG-ZAG Y DE GATO.

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 | REVISIÓN: 0 |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA Nº: 1 | DE: 2 |

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--------------------------|
| 1.2.8 ESCALERA ZIG-ZAG Y DE GATO | 1. Caídas de altura. | 1. Todo el personal será especializado y dominará perfectamente las técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual. | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en el interior de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. | | |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de suspensión. | | |
| 1. Se montarán utilizando los especialistas técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura. | 3. Caída de objetos. | 3. Utilización de cuerda para la suspensión, semi estática de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 3. Silla de suspensión. | | |
| | 4. Golpes y cortes. | | | 4. Descensor-Bloqueador. | | |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | 4. Si la cuerda de suspensión fuese a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos cortantes, se protegerá adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar. | | 5. Bloqueador línea de vida anticaídas. | | |
| | 6. Propios de la electricidad. | | | 6. Accesorios de suspensión (mosquetones, etc.) | | |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | | | 7. Guantes de cuero fino. | | |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | | | 8. Calzado de seguridad. | | |
| | 9. Otros. | | | 9. Ropa de trabajo. | | |
| | | | | 5. Doble aseguramiento del operario para la suspensión desde sitio seguro y resistente. | | 10. Gafas de protección. |
| | | | | 6. Instalación de línea de vida anticaídas vertical por cada 2 operarios en suspensión, con cuerda de iguales características a la requerida en el punto 3. | | |
| | | | | 7. Utilización de material o accesorios para la suspensión homologados. | | |
| | | | | 8. Descenso empleando elemento "Descensor-Bloqueador" o similar, para retenida con manos libres y autofrenado. | | |
| | | | | 9. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transeptores. | | |
| | | | | 10. Las zonas de trabajo están debidamente iluminadas. | | |
| | 11. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. | | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>1.2.8 ESCALERA ZIG-ZAG Y DE GATO</p> | | <p>12. Después de cada uso, la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.</p> <p>13. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año.</p> <p>14. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.</p> <p>15. El desmontaje de las cuerdas de suspensión, se realizará de manera controlada, nunca dejándolas caer desde la zona de trabajo a la base de la torre.</p> <p>16. La alimentación eléctrica para equipos y alumbrado, dispondrá del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección</p> <p>17. No se permanecerá bajo cargas suspendidas..</p> <p>18. Durante los trabajos queda prohibido fumar.</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 48 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.9 SISTEMA DE PARARRAYOS.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA Nº: 1 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--------------------------|
| 1.2.9 SISTEMA DE PARARRAYOS | 1. Caídas de altura. | 1. Todo el personal será especializado y dominará perfectamente las técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual. | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en el interior de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. | |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de suspensión. | |
| 1. Consta de punta captora y dos bajantes de cable conductor de cobre fijadas al fuste interior de la torre. Se montarán utilizando los especialistas técnicos de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura. | 3. Caída de objetos. | 3. Utilización de cuerda para la suspensión, semi-estática de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 3. Silla de suspensión. | |
| | 4. Golpes y cortes. | | | 4. Descensor-Bloqueador. | |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | | | 5. Bloqueador línea de vida anticaídas. | |
| | 6. Propios de la electricidad. | | | 6. Accesorios de suspensión (mosquetones, etc.) | |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | | | 7. Guantes de cuero fino. | |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | | | 8. Calzado de seguridad. | |
| | 9. Otros. | | | 9. Ropa de trabajo. | |
| | | | | 4. Si la cuerda de suspensión fuese a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos cortantes, se protegerá adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar. | 10. Gafas de protección. |
| | | | | 5. Doble aseguramiento del operario para la suspensión desde sitio seguro y resistente. | |
| | | | | 6. Instalación de línea de vida anticaídas vertical por cada 2 operarios en suspensión, con cuerda de iguales características a la requerida en el punto 3. | |
| | | | | 7. Utilización de material o accesorios para la suspensión homologados. | |
| | 8. Descenso empleando elemento "Descensor-Bloqueador" o similar, para retenida con manos libres y autofrenado. | | | | |
| | 9. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transeptores. | | | | |
| | 10. Las zonas de trabajo están debidamente iluminadas. | | | | |
| | 11. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.9 SISTEMA DE PARARRAYOS | | <p>12. Después de cada uso, la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.</p> <p>13. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año.</p> <p>14. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.</p> <p>15. El desmontaje de las cuerdas de suspensión, se realizará de manera controlada, nunca dejándolas caer desde la zona de trabajo a la base de la torre.</p> <p>16. La alimentación eléctrica para equipos y alumbrado, dispondrá del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección</p> <p>17. No se permanecerá bajo cargas suspendidas..</p> <p>18. Durante los trabajos queda prohibido fumar.</p> | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 49 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.10 BALIZAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 1.2.10 BALIZAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD | 1. Caídas de altura. | 1. En la zona de trabajo se respetará el orden y la limpieza. | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en el exterior de la torre. 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | 2. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transeptores. | | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. |
| 1. Se trata de la instalación a 120° de 3 equipos de balizas luminosas de alta intensidad en la coronación de la torre + otros tres equipos en la cota 97,50. | 3. Caída de objetos. | 3. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. | | 3. Guantes de cuero fino. |
| | 4. Golpes y cortes. | 4. Con climatología adversa (lluvia, viento, etc.), se paralizarán los trabajos. | | |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | 5. La alimentación eléctrica para equipos y herramientas eléctricas, dispondra del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección | | 5. Ropa de trabajo. |
| | 6. Propios de la electricidad. | | | 6. Gafas de protección. |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | | | |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | | | |
| | 9. Otros. | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 50 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.11 MONTAJE DE ELEVADOR PIÑÓN CREMALLERA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 1.2.11 MONTAJE DE ELEVADOR PIÑÓN CREMALLERA (INSTALACIÓN PERMANENTE). 1. El montaje del elevador se iniciará en el suelo. Se montarán los módulos de arranque del castillete y a continuación la cabina, posteriormente se irán montando el resto de módulos del castillete, los cuales se habrán armado previamente en el suelo por conjuntos de 4-5 uds. aproximadamente, que se irán fijando mediante anclajes al fuste de la chimenea, realizándose todas estas maniobras con una grúa autopropulsada, también se realizará la instalación eléctrica correspondiente y el montaje de accesorios, trabajos estos, que se efectuarán principalmente utilizando la cabina instalada previamente, desde la cual también se podrá montar tramos de castillete si fuese necesario. | 1. Caídas de altura. | 1. No se trabajará con vientos superiores a 45 km./h. | 1. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | 2. No se trabajará con lluvia, tormentas o climatología adversa. | 2. Se prohibirá el paso a todo el personal de la obra por la zona de influencia de los trabajos, señalizando adecuadamente esta situación. | 2. Arnés de seguridad y suspensión. |
| | 3. Caída de objetos. | 3. Iluminación adecuada para el tipo de trabajo, con especial atención a las posibles actividades nocturnas. | | 3. Gafas de protección. |
| | 4. Golpes y atrapamientos. | 4. Nunca realizarán estos trabajos operarios solos. | | 4. Ropa de trabajo. |
| | 5. Cortes. | 5. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas. | | 5. Calzado de seguridad. |
| | 6. Descargas eléctricas. | 6. Los trabajos en suspensión serán realizados por personal especializado, que dominará perfectamente las técnicas de suspensión. | | 6. Guantes de piel finos. |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | 7. Para trabajos en suspensión, los operarios se asegurarán doblemente, utilizando cuerdas semi estáticas de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | | 7. Ver lo correspondiente, en el documento de trabajos temporales en altura. |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 8. Para descensos en suspensión se empleará el elemento "Stop" o similar, con retenida de manos libres. | | |
| | 9. Los derivados del trabajo realizado a la intemperie. | 9. Después de cada uso la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante. | | |
| | 10. Los derivados del viento. | 10. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año. | | |
| | 11. Los propios de trabajos realizados con técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual (trabajos temporales en altura). | 11. Orden y limpieza en la zona de trabajo. | | |
| | 12. Otros. | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| 1.2.11 MONTAJE DE ELEVADOR PIÑON CREMALLERA (INSTALACIÓN PERMANENTE). | | 12. Ver lo correspondiente, en el documento de trabajos temporales en altura. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 51 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.12 MONTAJE DE GRUA TORRE ESTACIONARIA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 5 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES | |
|--|---|---|---|---|--|
| 1.2.12 GRÚA TORRE ESTACIONARIA 1. Grúa torre fija para transporte vertical de todo tipo de cargas durante el tiempo que dure la obra. Instalada temporalmente por empotramiento en fundamento y arriostrada al fuste exterior de la torre del receptor en construcción. Características Marca: JASO o similar Modelo: J 110N o similar Alcance de pluma: 30 m. Máxima carga en punta: 4.000 kg. Máxima carga: 4.000 kg. Altura autoestable: 45,70 m. <small>Αυτοεπίστατο. 101 m. περίχ. (υαρί παντός)</small> Alturas de telescopajes: A definir en proyecto. | Montaje y desmontaje de torre y pluma 1. Caídas al mismo nivel (operaciones en el suelo). 2. Caídas al vacío (operaciones en altura). 3. Atrapamientos. 4. Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados. 5. Cortes. 6. Sobreesfuerzos. 7. Contacto con la energía eléctrica. 8. Los propios de lugar de ubicación, carga, descarga, según las necesidades reales (al pie de taludes, borde de vaciados, en proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas, etc.) 9. Otros. | General 1. La grúa dispondrá del certificado CE. 2. La grúa torre, se ubicará en el lugar señalado en el plano correspondiente que se incluye en el P.S.S.L. 3. El fundamento de la grúa será el adecuado para las características de la misma y sus condiciones de uso. 4. La grúa estará dotada de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta. 5. La grúa estará dotada de escalerilla de ascensión a la corona, protegida con envolvente de seguridad. 6. La grúa estará dotada de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de manto. 7. La grúa estará dotada de cable fiador o similar, para anclar los arneses de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre. 8. La grúa estará dotada de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la corona, y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1,10 m. de altura, formadas por pasamanos, protección intermedia y rodapié. 9. Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato. 10. Se realizará una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado. | Gruista 1. Casco de polietileno con barbuquejo. 2. Ropa de trabajo. 3. Ropa de abrigo (según necesidades). 4. Botas de seguridad. 5. Arnés de seguridad. 6. Gafas de protección. 7. Chaleco de señalización. Oficiales de montaje y manto. 1. Casco de polietileno con barbuquejo. 2. Ropa de trabajo. 3. Ropa de abrigo (según necesidades). 4. Botas de seguridad. 5. Arnés de seguridad. 6. Guantes de cuero. 7. Gafas de protección. | 1. Se dispondrá de extintor contra incendios adecuado en la base de la grúa torre. 2. Antes de proceder a la puesta en marcha de la grúa, se dispondrá del proyecto correspondiente. | |
| | Grúa torre en servicio incluso manto. 1. Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos. Incorrecto empotramiento. Fundamento inadecuado. Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o por solape (tanto por las flechas y contraflechas). Enganche entre cables de izado y entre grúas. Sobre carga de la pluma. Fallo humano. 2. Caídas al vacío (mantenimiento). 3. Atrapamientos. 4. Incorrecta respuesta de la botonera. 5. Sobreesfuerzos. | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 5 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| 1.2.12 GRÚA TORRE ESTACIONARIA | 6. Derrame o desplome de la carga durante el transporte. | 11. La grúa estará dotada de gancho de acero normalizado, con rótulo de carga máxima admisible y pestillo de seguridad. | | |
| | 7. Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo. | 12. Se prohíbe la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre. | | |
| | 8. Contactos con la energía eléctrica. | 13. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica, procediéndose como sigue: 1º Se paralizarán los trabajos con la grúa. 2º Se izará el gancho libre de cargas, junto a la torre. 3º Se procederá a dejar la pluma en veleta. | | |
| | 9. Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica. | 4º En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio. | | |
| | 10. Los propios de lugar de ubicación, carga, descarga, según las necesidades reales (al pie de taludes, borde de vaciados, en proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas, etc.) | 14. La grúa dispondrá de toma de tierra. | | |
| | 11. Otros. | 15. El gancho del que quede equipada la grúa será del modelo y lastre marcado por el fabricante. | | |
| | | 16. Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana, etc.), se realizarán en la grúa las siguientes maniobras: 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil. 2º Dejar la pluma en posición veleta. 3º Poner los mandos a cero. 4º Desconectar la energía eléctrica del cuadro de mando y protección general. | | |
| | | 17. El arriostramiento de la grúa al fuste de la torre receptor, se realizará mediante tirantes especiales para este fin. | | |
| | | 18. Se dispondrá de anemómetro para control del viento. | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 3 DE: 5 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.12 GRÚA TORRE ESTACIONARIA | | <p>19. Se paralizarán los trabajos con la grúa, por criterios de seguridad, con vientos iguales o superiores a 60 km/h.</p> | | |
| | | <p>20. Para evitar enganches (o choques fortuitos), de las cargas, se nombrará a un señalista que dirija y coordine las maniobras de la grúa.</p> | | |
| | | <p>21. Se considerará zona de riesgo potencial por la existencia de la grúa torre, el área reflejada en el plano de implantación de equipos denominada zona-1, quedando dicha zona restringida para el acceso de personal y equipos, no pudiendo instalar casetas de oficina o almacenes dentro de dicha área.</p> | | |
| | | <p>22. Durante los acopios de materiales en la zona-1, la grúa torre no podrá realizar ninguna otra actividad, exceptuando la propia de carga y descarga de dichos materiales para su acopio.</p> | | |
| | | <p>23. Se procurará que la grúa torre actúe exclusivamente en la zona-1, limitando en lo posible su radio de acción y optimizando sus movimientos.</p> | | |
| | | <p style="text-align: center;">Gruista</p> | | |
| | | <p>1. Siempre llevará puesto el arnés de seguridad que amarrará a punto sólido y seguro cuando sea necesario.</p> | | |
| | | <p>2. Se situará en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad.</p> | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | <p>3. En todo momento debe tener la carga a la vista; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista.</p> | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 4 DE: 5 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.12 GRÚA TORRE ESTACIONARIA | | 4. Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados. | | |
| | | 5. No trate de realizar ajustes en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías a su mando inmediato o responsable. | | |
| | | 6. No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. | | |
| | | 7. No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique a su mando inmediato o responsable las anomalías y deje fuera de servicio la grúa. | | |
| | | 8. No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa. | | |
| | | 9. No intente arrastrar cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa. | | |
| | | 10. No haga puentes o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa. | | |
| | | 11. Si nota la caída de algún tornillo de la grúa, avise inmediatamente a su mando inmediato o responsable y deje fuera de servicio la máquina, hasta su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada. | | |
| | | 12. No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse durante el transporte. | | |
| | | 13. No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. | | |
| | | 14. Comunique inmediatamente a su mando | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 5 DE: 5 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.12 GRÚA TORRE ESTACIONARIA | | <p>inmediato o responsable, la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio.</p> <p>15. No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante, puede hacer caer la grúa.</p> <p>16. No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.</p> | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 52 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.13 TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| 1.2.13 TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA (TRABAJOS MEDIANTE TÉCNICAS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON MEDIOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL). 1. Estas técnicas se utilizarán principalmente para el montaje y desmontaje de medios auxiliares, montaje de plataformas, escaleras, placas de forjados, sistema de pararrayos, revestimiento térmico, ayudas a montaje de elevador piñón cremallera, etc. | 1. Caídas de altura. | 1. Todo el personal será especializado y dominará perfectamente la técnica de suspensión individual (escala técnica). | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en la base de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | 2. Iluminación adecuada para el tipo de trabajo. | | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. |
| | 3. Caída de objetos. | 3. Utilización de cuerda para la suspensión, semi estática de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | | |
| | 4. Golpes y cortes. | 4. Si la cuerda de suspensión fuese a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos cortantes, se protegerá adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar. | | 4. Descensor-Bloqueador. |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | 5. Doble aseguramiento del operario para la suspensión desde sitio seguro y resistente. | | 5. Bloqueador línea de vida anticaídas. |
| | 6. Propios de la electricidad. | 6. Instalación de cuerda de seguridad por cada operario en suspensión, con cuerda de iguales características a la requerida en el punto 3. | | 6. Accesorios de suspensión (mosquetones, etc.) |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | 7. Utilización de material o accesorios para la suspensión homologados. | | 7. Guantes de cuero fino. |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 8. Descenso empleando elemento "Descensor-Bloqueador" o similar, para retenida con manos libres y autofrenado. | | 8. Calzado de seguridad. |
| | 9. Los derivados del trabajo realizado a la intemperie (exterior). | 9. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transceptores. | | 9. Ropa de trabajo. |
| | | 10. No se trabajará con vientos superiores a 45 km./h. (exterior) | | 10. Gafas de protección. |
| | | 11. No se trabajará con lluvia, tormentas o climatología adversa (exterior). | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>1.2.13 TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA (TRABAJOS MEDIANTE TÉCNICAS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON MEDIOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL).</p> | | <p>12. Después de cada uso, la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.</p> <p>13. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año.</p> <p>14. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.</p> <p>15. El desmontaje de las cuerdas de suspensión, se realizará de manera controlada, nunca dejándolas caer desde la coronación a la base de la torre.</p> <p>16. La alimentación eléctrica para equipos y alumbrado, dispondrá del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección.</p> <p>17. Durante los trabajos queda prohibido fumar</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 53 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.14 MONTAJE REVESTIMIENTO TÉRMICO.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.14 REVESTIMIENTO TÉRMICO | 1. Caídas de altura. | 1. Todo el personal será especializado y dominará perfectamente las técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual. | 1. Delimitación del área de seguridad en la zona de influencia de los trabajos, en el exterior de la torre. | 1. Casco con barbuquejo. | |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | 2. Arnés de suspensión. | |
| 1. Se trata del montaje de un revestimiento térmico con placas prefabricadas para protección del fuste exterior de la torre, en tre las cotas 102,50 a 117,80 aprox. y 133,00 a 144,50 aprox. El montaje se realizará utilizando los especialistas técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual para trabajos temporales en altura. | 3. Caída de objetos. | 3. Utilización de cuerda para la suspensión, semi estática de 10,5 mm. de poliamida, con carga de rotura mínima de 2.000 kg. | 2. Nunca se establecerán maniobras o trabajos superpuestos. | 3. Silla de suspensión. | |
| | 4. Golpes y cortes. | | | 4. Si la cuerda de suspensión fuese a estar en algún punto de su longitud en contacto con aristas o elementos cortantes, se protegerá adecuadamente en esas zonas, mediante funda de goma protectora o similar. | 4. Descensor-Bloqueador. |
| | 5. Propios de taladro eléctrico. | | | 5. Doble aseguramiento del operario para la suspensión desde sitio seguro y resistente. | 5. Bloqueador línea de vida anticaídas. |
| | 6. Propios de la electricidad. | | | 6. Instalación de línea de vida anticaídas vertical por cada 2 operarios en suspensión, con cuerda de iguales características a la requerida en el punto 3. | 6. Accesorios de suspensión (mosquetones, etc.) |
| | 7. Propios de las herramientas de mano. | | | 7. Utilización de material o accesorios para la suspensión homologados. | 7. Guantes de cuero fino. |
| | 8. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | | | 8. Descenso empleando elemento "Descensor-Bloqueador" o similar, para retenida con manos libres y autofrenado. | 8. Calzado de seguridad. |
| | 9. Otros. | | | 9. Los trabajos serán realizados por un mínimo de 2 operarios, que estarán perfectamente comunicados con la base de la torre o puesto de control, mediante equipos transeptores. | 9. Ropa de trabajo. |
| | | | | 10. Las zonas de trabajo están debidamente iluminadas. | 10. Gafas de protección. |
| | | | | 11. En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | PROTECCIONES COLECTIVAS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | | | | |
|------------------------------|--|---|--|--|
| 1.2.14 REVESTIMIENTO TÉRMICO | | <p>12. Después de cada uso, la cuerda se examinará manual y visualmente en toda su longitud para comprobar cualquier anomalía. Se desechará cualquier cuerda que presente el mínimo desperfecto. Se respetarán las normas de conservación indicadas por el fabricante.</p> <p>13. Nunca se utilizará cuerda con una vida superior a 3 años, aunque sólo se hubiese utilizado ocasionalmente. En uso intenso no utilizar con una vida superior a 1 año.</p> <p>14. Las herramientas de mano se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas.</p> <p>15. El desmontaje de las cuerdas de suspensión, se realizará de manera controlada, nunca dejándolas caer desde la zona de trabajo a la base de la torre.</p> <p>16. La alimentación eléctrica para equipos y alumbrado, dispondrá del preceptivo cuadro eléctrico, dotado con sus necesarios automatismos de protección</p> <p>17. No se permanecerá bajo cargas suspendidas..</p> <p>18. Durante los trabajos queda prohibido fumar.</p> <p>19. Las placas aislantes serán elevadas mediante la grúa torre estacionaria de la obra</p> <p>20. No se trabajará con vientos superiores a 45 km./h., en maniobras a la intemperie.</p> | | |
|------------------------------|--|---|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 54 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.15 CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO FERRO O SIMILAR (CARGA 2.500KG).

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| 1.2.15 SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL PARA PERSONAL Y CARGAS. CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO FERRO O SIMILAR (carga máxima de trabajo 2.500 kgs.) | 1. Contacto con la energía eléctrica. | 1. La fijación del cabrestante al suelo, se realizará con anclajes de expansión tipo HSA 16x140, o similar. La base de apoyo del cabrestante será de hormigón, o lo suficientemente sólida y resistente, para que la máquina una vez anclada, asegure su inmovilidad, permitiendo elevar cargas de hasta 2.500 kgs.. | 1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). | 1. Todas las indicaciones realizadas, serán también de obligado cumplimiento, para cualquier otro cabrestante que se utilizase en sustitución del modelo "ALTAC-01". |
| | 2. Desprendimiento de la carga suspendida. | 2. La toma de corriente se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad, dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro eléctrico se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general. 3. El cabrestante estará dotado de las medidas de seguridad indicadas en el Documento nº 1, apartado 3.3.1. del E.S.S.L. 4. Se prohíbe la permanencia bajo cargas suspendidas, o dentro de su área de influencia, quedando esta situación señalizada. 5. Se delimitará mediante vallas, el área de influencia de las cargas suspendidas. 6. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente. 7. Durante las maniobras de izado o bajada, los operarios que controlan las mismas, estarán comunicados mediante equipos transmisores-receptores. | 2. Ropa de trabajo. | |
| | 3. Los derivados de las sobrecargas. | | 3. Calzado de seguridad. | |
| | 4. Atrapamientos. | | 4. Guantes de cuero fino. | |
| | 5. Otros. | | 5. Gafas de seguridad. | |
| 1. El cabrestante quedará instalado en la base exterior de la torre durante el tiempo que duren los trabajos, fuera de la zona de influencia de los mismos. Se empleará para el transporte vertical de materiales y personas, y para la elevación y descenso de medios auxiliares. La carga máxima de trabajo es de 2.500 kg. | 6. Chaleco de señalización. | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------|--|-----------------------------------|---------------|--|-----------|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | | DOCUMENTO: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS | | |
| | TRABAJO: | TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: | SEPTIEMBRE_25 | | REVISIÓN: | 0 |
| | LUGAR: | PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: | 2 | | DE: | 2 |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <p>1.2.15 SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL PARA PERSONAL Y CARGAS. CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO FERRO O SIMILAR (carga máxima de trabajo 2.500 kgs.)</p> | | <p>8. El cable de tiro será antigiratorio y de acero de 18 mm. de diámetro.</p> <p>9. El cable de tiro será revisado diariamente, desechándole si presentase el mínimo defecto. Nunca tendrá una vida superior a 3 años.</p> <p>10. Se respetarán las instrucciones de uso y mantenimiento recomendadas por el fabricante.</p> <p>11. Se inspeccionará semanalmente el cabrestante cumplimentando el impreso n° 15 del P.P.R.L.</p> <p>12. Durante el montaje/desmontaje, revisión, mantenimiento, etc., los especialistas podrán viajar y permanecer debidamente asegurados, sobre el elemento paracaídas del sistema de transporte vertical, por motivos de control de maniobras y seguridad.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 55 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.16 CABRESTANTE AUXILIAR BETA (CARGA 300KG).

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>1.2.16 CABRESTANTE AUXILIAR "BETA" O SIMILAR.</p> <p>1. El cabrestante quedará instalado en la base de la torre o en la cota que fuese preciso, siempre fuera del área de influencia de las cargas suspendidas. Su uso será exclusivo para el transporte vertical de materiales y medios auxiliares hasta la coronación de la torre. La carga máxima de trabajo es de 300 kg.</p> | <p>1. Contacto con la energía eléctrica.</p> <p>2. Desprendimiento de la carga suspendida.</p> <p>3. Los derivados de las sobrecargas.</p> <p>4. Atrapamientos.</p> <p>5. Otros.</p> | <p>1. La fijación del cabrestante al suelo, se realizará con 4 anclajes de expansión tipo HSA 16x140, o similar. La máquina una vez anclada quedará inmovil. El soporte para su anclaje tendrá la resistencia adecuada, para garantizar la fijación de la misma y su carga máxima de trabajo (300 kg.).</p> <p>2. La toma de corriente se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad, dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro eléctrico se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.</p> <p>3. El cabrestante estará dotado de: Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente. Gancho con pestillo de seguridad. Mando botonera para maniobras y Contrapeso en el extremo del cable de tiro.</p> <p>4. No permanecerá nadie bajo cargas suspendidas, ni dentro de su área de influencia, quedando esta situación señalizada.</p> <p>5. Se delimitará mediante vallas, el área de influencia de las cargas suspendidas.</p> <p>6. Las cargas se elevarán debidamente estrobadas. Los estrobos se revisarán diariamente.</p> <p>7. Durante las maniobras de izado o bajada, los operarios que controlan las mismas, estarán comunicados mediante equipos transmisores-receptores.</p> | <p>1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).</p> <p>2. Ropa de trabajo.</p> <p>3. Calzado de seguridad.</p> <p>4. Guantes de cuero fino.</p> <p>5. Gafas de seguridad.</p> | <p>1. Todas las indicaciones realizadas, serán también de obligado cumplimiento, para cualquier otro cabrestante que se utilizase en sustitución del modelo "Beta".</p> <p>2. En esta obra queda prohibido fumar durante los trabajos de izado o bajada.</p> |
|---|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 1.2.16 CABRESTANTE AUXILIAR "BETA" O SIMILAR. | | <p>8. El cable de tiro será antigiratorio y de acero de 6 mm. mínimo</p> <p>9. El cable de tiro será revisado diariamente, desechándole si presentase el mínimo defecto. Nunca tendrá una vida superior a 3 años.</p> <p>10. Se instalará según necesidades un cable guía fijado a la coronación y base de la torre. Durante las maniobras de izado o descenso, todas las cargas quedarán unidas mediante una eslinga móvil al cable guía, en evitación de golpes y atascamientos con elementos fijos de la torre, por efecto del viento u otros.</p> <p>11. Se dispondrá de un extintor próximo a la máquina.</p> <p>12. Orden y limpieza en la zona de trabajo.</p> | | |
|---|--|---|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 56 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.17 GRÚA AUTOPROPULSADA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|---|---|--|---|---|
| 1.2.17 GRÚA AUTOPROPULSADA | 1. Vuelco de la grúa autopropulsada. 2. Atrapamientos. 3. Caídas a distinto nivel. | 1. El gancho (o el doble gancho), de la grúa, estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención de riesgos de desprendimientos de la carga. | 1. Se balizará el entorno de la grúa. Mínimo un radio de 5 m. | 1. Casco de seguridad fuera de la cabina. |
| 1. Montaje con grúa autopropulsada del encofrado deslizante, así como, cargas y descargas de materiales y equipos en general. | 4. Atropello de personas. 5. Golpes por la carga. 6. Caída de la carga. | 2. Los gatos estabilizadores estarán debidamente apoyados. | PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | 2. Gafas de protección. |
| | 7. Desplome de la estructura en montaje. 8. Contactos con la energía eléctrica. 9. Caídas al subir o bajar de la cabina. | 3. Las maniobras de carga y descarga, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. | | 3. Calzado de seguridad y antideslizante. |
| 10. Quemaduras (mantenimiento). 11. Otros. | 4. Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo. | 4. Calzado para conducción viaria. | | |
| | 5. Se extremarán las precauciones especialmente durante las maniobras de embridado. Con vientos iguales o superiores a 50 km./h. se paralizará esta actividad. También se paralizará la actividad con climatología adversa. | 5. Guantes de cuero (instalación grúa y mantenimiento). | | |
| | 6. Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. (como norma general), en torno a la grúa, en prevención de accidentes. | 6. Ropa de trabajo. | | |
| | 7. El maquinista subirá y bajará de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello. Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa, puede estar cargada de electricidad. | 7. Chaleco de señalización. | | |
| | 8. El maquinista nunca abandonará la grúa con una carga suspendida. | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.17 GRÚA AUTOPROPULSADA | | 9. Los aparejos, balancines, ganchos, grilletes, cables de acero, eslingas o estrobo, empleados para izados, tensados o sujeciones, serán revisados diariamente, desechándose los que tengan algún defecto o daño. | | |
|----------------------------|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 57 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.18 ANDAMIO METÁLICO TUBULAR.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 1.2.18 ANDAMIO METÁLICO TUBULAR | 1. Caídas al mismo nivel. | 1. Se prohíbe apoyar las ruedas o husillos de los andamios, sobre soleras no firmes (tierra, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos. | 1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). 2. Ropa de trabajo. 3. Calzado de seguridad. 4. Gafas de seguridad. 5. Guantes de cuero fino. 6. Arnés de seguridad. 7. Chaleco de señalización. | 1. Las plataformas de trabajo dispondrán de barandilla con protección superior, intermedia y rodapié. |
| | 2. Caídas a distinto nivel. | | | |
| | 3. Caídas al vacío. | | | |
| | 4. Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio. | 2. Las ruedas de los andamios, siempre estarán bloqueadas con los frenos antirrodadura, excepto en los desplazamientos para cambio de posición. | | |
| | 5. Aplastamiento y atrapamientos durante el montaje. | 3. Se prohíbe transportar personas o materiales sobre los andamios con ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios. | | |
| | 6. Sobreesfuerzos. | | | |
| | 7. Los inherentes al trabajo que debe desempeñarse sobre ellos. | | | |
| | 8. Otros. | | | |
| | | | | |
| | 4. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos. | | | |
| | 5. No se iniciará el montaje de un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de de estabilidad (cruces de San Andrés, etc.). | | | |
| | 6. 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 arnés de seguridad. | | | |
| | 7. Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. | | | |
| | 8. Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables necesarias, con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto. | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.18 ANDAMIO METÁLICO TUBULAR | | 9. La comunicación vertical del andamio tubular, quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio). | | |
| | | 10. No se realizarán montajes en exterior, con vientos superiores a 50 km./h. o climatología adversa. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 58 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.19 CARRETILLA ELEVADORA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| 1.2.19 CARRETILLA ELEVADORA | 1. Atropello de personas. | <p>1. El conductor o maquinista estará en posesión del carnet B, y de certificado acreditativo para el manejo de dicho tipo de máquina, extendido por empresa u organismo competente.</p> <p>2. Antes de comenzar a trabajar, tiene que realizar el check-control de la máquina cumplimentando el impreso nº 16.</p> <p>3. No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, o tiene alguna velocidad metida, evitará accidentes por movimientos incontrolados.</p> <p>4. No sobrepasar nunca el peso de carga máxima indicada por el fabricante.</p> <p>5. Se prohíbe transportar cargas que impidan la visibilidad frontal.</p> <p>6. Se prohíbe conducir carretillas a velocidades superior a 20 km./h.</p> <p>7. Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la carretilla.</p> <p>8. Se prohíbe el transporte de personas.</p> <p>9. Estarán dotadas de faros y señalización luminosa, señal acústica de marcha atrás, baliza luminosa de señalización superior, cabina antivuelco y antiimpactos, cinturón de seguridad, espejo retrovisor y extintor contraincendios.</p> <p>10. Antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.</p> | <p>1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).</p> <p>2. Ropa de trabajo.</p> <p>3. Calzado de seguridad.</p> <p>4. Gafas de seguridad.</p> <p>5. Guantes de cuero frente a riesgos generales.</p> | 1. En esta obra queda prohibido fumar durante el manejo de la carretilla. |
| | 2. Colisión con otras máquinas u obstáculos. | | | |
| | 3. Vuelco. | | | |
| | 4. Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales o almacenes cerrados mal ventilados). | | | |
| | 5. Otros. | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| 1.2.19 CARRETILLA ELEVADORA | | <p>11. Se prohíbe fumar durante los repostajes de combustible o manipulación de la batería.</p> <p>12. Al comienzo de cada turno y antes de utilizar la carretilla, se inspeccionará la misma, cumplimentando el maquinista, el impreso nº 16 del P.P.R.L.</p> | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 59 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.20 TALADRO ELECTROMECAÁNICO.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 1.2.20 TALADRO ELECTROMECAÁNICO | 1. Contacto con la energía eléctrica. | <p>1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyente de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo al Responsable de Seguridad, para que sea reparada la anomalía y no la utilice.</p> <p>2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tienen empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.</p> <p>3. Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.</p> <p>4. No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.</p> <p>5. No intente agrandar el orificio oscilando en derredor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.</p> <p>6. El montaje y desmontaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.</p> <p>7. No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.</p> | <p>1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).</p> <p>2. Ropa de trabajo.</p> <p>3. Calzado de seguridad.</p> <p>4. Gafas de seguridad (antiproyecciones).</p> <p>5. Guantes de cuero.</p> <p>6. Chaleco de señalización</p> | 1. En esta obra queda prohibido fumar durante los trabajos de taladro. |
| | 2. Atrapamiento. | | | |
| | 3. Erosiones en las manos. | | | |
| | 4. Cortes. | | | |
| | 5. Golpes por fragmentos en el cuerpo. | | | |
| | 6. Los derivados de la rotura de la broca y mal montaje de la misma. | | | |
| | 7. Otros. | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|--|
| 1.2.20 TALADRO ELECTROMECAÁNICO | | 8. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. | | |
| | | 9. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. | | |
| | | 10. Orden y limpieza en la zona de trabajo. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 60 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.21 MARTILLO ELECTRONEUMÁTICO.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 1.2.21 MARTILLO ELECTRONEUMÁTICO | 1. Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo. | 1. Se acondionará (o cerrará totalmente según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores, que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos o escombros. | 1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). | |
| | 2. Ruido puntual. | | 2. Ropa de trabajo. | |
| | 3. Polvo ambiental. | | 3. Calzado de seguridad. | |
| | 4. Sobre esfuerzo. | | 4. Gafas antiproyecciones. | |
| | 5. Descargas eléctricas. | | 5. Protectores auditivos. | |
| | 6. Proyecciones de objetos y/o partículas. | 2. En trabajos prolongados, cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. | 6. Mascarilla antipolvo. | |
| | 7. Caídas a distinto nivel. | | 7. Faja elástica antivibratoria de protección de cintura (según casos). | |
| | 8. Caídas al mismo nivel. | | 8. Muñequeras elásticas antivibratorias (según casos). | |
| | 9. Derrumbamiento del objeto que se trate con el martillo. | 3. Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.). | 9. Guantes de cuero. | |
| | 10. Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo. | 4. No se usará el martillo sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. 5. La desconexión del martillo no se hará con un tirón brusco. 6. En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán señales de <<Obligatorio el uso de protección auditiva>>, <<Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones>> y <<Obligatorio el uso de mascarilla de respiración>>. 7. No se dejarán martillos hincados en el paramento. 8. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero. | 10. Chaleco de señalización. | |
| | 9. Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien. | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 2 DE: 2 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 1.2.21 MARTILLO ELECTRONEUMÁTICO | | 10. No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente. | | |
| | | 11. El personal de esta obra que debe manejar los martillos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia. | | |
| | | 12. No se utilizarán los martillos con lluvia. | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 61 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.22 SOLDADURA ELÉCTRICA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|--|
| 1.2.22 SOLDADURA ELÉCTRICA | 1. Caída desde altura. | <p>1. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protéjase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.</p> <p>2. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular.</p> <p>3. Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.</p> <p>4. No deje la pinza directamente en el suelo o sobre elementos metálicos. Depositela sobre un portapinzas, evitará accidentes.</p> <p>5. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.</p> <p>6. Compruebe que su grupo está conectado correctamente a tierra antes de iniciar la soldadura.</p> <p>7. Se dispondrá de extintor próximo al área de trabajo y en la posible zona de influencia por caída de partículas incandescentes que pueden desprenderse durante la soldadura.</p> <p>8. Las colillas de los electrodos serán depositadas en un recipiente adecuado, nunca tiradas al suelo o al vacío.</p> <p>9. Orden y limpieza de la zona de trabajo.</p> | <p>1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).</p> <p>2. Ropa de trabajo.</p> <p>3. Calzado de seguridad.</p> <p>4. Careta de protección.</p> <p>5. Guantes de cuero.</p> <p>6. Polainas, manguitos y mandil de cuero.</p> <p>7. Arnés de seguridad (trabajos en altura).</p> | 1. En esta obra queda prohibido fumar durante los trabajos de soldadura. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | |
| | 3. Atrapamientos entre objetos. | | | |
| | 4. Aplastamientos de manos por objetos pesados. | | | |
| | 5. Los derivados de las radiaciones del arco voltaico. | | | |
| | 6. Los derivados de la inhalación de vapores metálicos. | | | |
| | 7. Quemaduras. | | | |
| | 8. Contacto con la energía eléctrica. | | | |
| | 9. Proyección de partículas. | | | |
| | 10. Otros. | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 62 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.23 SOLDADURA OXIACETILÉNICA.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 1.2.23 SOLDADURA OXIACETILÉNICA | 1. Caída desde altura. | 1. El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Las válvulas están protegidas por la correspondiente caperuza protectora. Las botellas permanecerán siempre en posición vertical. | 1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). 2. Yelmo de soldador (casco+careta de protección). 3. Calzado de seguridad. 4. Ropa de trabajo. 5. Guantes de cuero fino. 6. Polainas, manguitos y mandil de cuero. 7. Arnés de seguridad (trabajos en altura). | 1. En esta obra queda prohibido fumar durante los trabajos de soldadura. |
| | 2. Caídas al mismo nivel. | | | |
| | 3. Atrapamientos entre objetos. | | | |
| | 4. Aplastamientos de manos por objetos pesados. | 2. Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvula antirretroceso de la llama, en prevención de riesgo de explosión. | | |
| | 5. Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.. | | | |
| | 6. Quemaduras. | | | |
| | 7. Explosión (retroceso llama) | | | |
| | 8. Incendio. | | | |
| | 9. Heridas en los ojos por cuerpos extraños. | | | |
| | 10. Otros. | | | |
| | 4. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre. | | | |
| | 5. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en lugares bien ventilados. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. | | | |
| | 6. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas, evitará la posibilidad de graves accidentes. | | | |
| | 7. Orden y limpieza de la zona de trabajo. | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 63 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

1.2.24 MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL.

| | | | |
|--|--|--|--|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | CLIENTE: | ASUNTO: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | DOCUMENTO: |
| | TRABAJO: TORRE CENTRAL DEL RECEPTOR DE SALES (H=146,00 M) | FECHA: SEPTIEMBRE_25 REVISIÓN: 0 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS |
| | LUGAR: PLANTA TERMO SOLAR | HOJA N°: 1 DE: 1 | |

| TIPO DE MÁQUINA O HERRAMIENTA | RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES | PREVENCIÓN DE RIESGOS | PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPI's) | OBSERVACIONES |
|---|--|--|--|---|
| 1.2.24 MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL | 1. Descargas eléctricas. 2. Proyección de partículas. 3. Caídas en altura. | 1. Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. | 1. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). 2. Guantes de cuero finos o goma (según necesidades). | 1. En esta obra queda prohibido fumar durante los trabajos con máquinas y/o herramientas. |
| 1. Radial, amoladora, cortadora, mesa de sierra, etc. | 4. Caídas al mismo nivel. 5. Ambiente ruidoso. 6. Generación de polvo. 7. Explosiones e incendios. 8. Cortes en extremidades. 9. Otros. | 2. No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. 3. La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco. 4. Zonas de trabajo limpias y ordenadas. 5. Mangueras eléctricas de alimentación en buen uso. 6. Los huecos cercanos al área de trabajo estarán protegidos con barandillas. 7. Las máquinas y/o herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante carcasa antiproyecciones. 8. Se dispondrá de extintor próximo al área de trabajo, con las máquinas que generen chispas. 9. En altura las máquinas y/o herramientas se llevarán engranadas con mosquetón o similar para evitar caídas. 10. Al comienzo de cada turno y antes de utilizar la/s mesa/s de sierra, se inspeccionará/n la/s misma/s, cumplimentando el operador, el impreso n° 28 del P.P.R.L. | 3. Protección auditiva con las máquinas de corte. 4. Protección ocular con carácter general. 5. Protección facial con las máquinas de corte. 6. Ropa de trabajo. 7. Calzado de seguridad. 8. Mascarilla antipolvo según necesidades. 9. Chaleco de señalización. | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 64 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO Nº 4 – PLIEGO DE CONDICIONES

1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- **Normativa de aplicación general:**
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y su reforma en Ley 54/2003 y el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- R.D. 337-10, 19 marzo, que modifica el R.D. 39-97 que aprueba Reglamento Servicios Prevención. Corrección.
- R.D. 604/2006 por el que se modifican el R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, 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, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia..
- 1627/1997, de 24 de octubre, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D 286/2006 sobre protección de los trabajadores frente al ruido
- R.D. 1407/1992 del 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intercomunitaria de EPI's.
- R.D. 1942/1993 del 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, así como el R.D. 2267/2004 de reglamento de P.C.I. en Establecimientos Industriales.
- R.D. 56/1995 de 20 de enero, por el que se modifica el R.O. 1435/1992 de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones 89/392/CEE sobre máquinas.
- R.D.159/1995 de 3 de febrero por el que se modifica el R.O. 1407/1992 de 20 de noviembre que regula las condiciones de comercialización y libre circulación de EPI'S.
- R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 65 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril por el que se establece disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad relativa a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular, dorsolumbares para los trabajadores.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la utilización por los trabajadores de los EPIS.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas sobre utilización de equipos de trabajo.
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el nuevo REBT y sus ITC's.
- R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas de protección y salud frente al riesgo eléctrico.
- Reglamento de actividades molestas, nocivas y peligrosas. (R.D. 2414 de 30/11/61 del BOE de 7/6/61) además se tendrá en cuenta la guía del INSHT sobre límites de exposición profesional a agentes químicos en España.
- Resolución del 25 de abril de 1996 de la Dirección de calidad y seguridad industrial, "Listado de normas adoptadas en el ámbito de la directiva europea 89/686/CEE "EPI" (R.D. 1407/1992).
- R.D. 783/2001 de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- Ley 10 /98 sobre residuos.
- R.D. 833/1988 sobre el reglamento de ejecución de la ley de RTP'S y su modificación en el R.D. 952/1997
- R.D. 836/2003 (ITC-MIE-AEM2) de grúas torre.
- R.D. 837/2003 (ITC-MIE-AEM4) de grúas móviles auto propulsadas.
- Estudio de Seguridad y Salud de la obra.
- LEY 38/99. Ordenación de la Edificación.
- O.M. 31/8/1987 (Modificada por R.D. 208/1989) que aprueba la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras".

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 66 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- **Normativa de aplicación específica:**

- R.D. 3151/68. Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- R.D. 3275/82. Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (incluidas O.M'S actualizadas) y sus ITC'S.
- R.D. 216/99. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el ámbito de la Empresas de Trabajo Temporal.
- LEY 21/92 de Industria.
- R.D. 1836/99. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- R.D. 681/2003. Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de- atmósferas explosivas en el lugar de Trabajo.
- R.D. 400/96 Aparatos Y sistemas de protección de uso en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX 100)
- R.S. 379/2001. Reglamento de almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC'S.
- R.D. 1523/99. Modificación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2084/94) Y los ITC's MI-IP03 (R.D. 1427/97) Y MI-IP04 (R.D. 2201/95).
- O.M. 18/11/74. Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos y sus ITC'S.
- R.D. 1853/93. Reglamento de Instalaciones de gas.
- O.M. 29/01/86. Reglamento sobre Instalaciones de Almacenamiento de gases licuados del Petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- RD: 1618/80. Reglamento de Instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y su: ITC'S.
- R.D.2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.D.222/2001 de 2 de marzo por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables (BOE 03/03/01). Modificado por el Real Decreto 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza para determinados equipos, la fecha de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables - (BOE nº270 09/11/04).
- RD 473/1988, del MIE, de 30 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 76/767/CEE sobre Aparatos a Presión - (BOE 20/05/88).
- R.D.1244/1979 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, modificado parcialmente por el Real Decreto 1504/1990 (BOE 29/05/79 / BOE 28/11/90).
- R.D. 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 67 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

- R.O. 255/2003. Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- R.O. 1254/99. Medidas de Control de riesgos inherentes a los accidentes graves donde intervengan sustancias peligrosas.
- LEY 2/85. Protección Civil.
- O.M. 29/11/84. Manual de Autoprotección. Guía de desarrollo de Plan de Emergencia contra incendios. Evacuación de locales y edificios.
- R.D. 665/1997. Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con agentes Cancerígenos durante el trabajo y modificaciones posteriores (R. D. 1124/2000).
- Normas UNE del Instituto Español de Normalización.
- Otras Normas de reconocido prestigio que mejoren las anteriores.
- R.D. 374/2001 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo.
- Real Decreto 306/2007, de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Cualquier otra disposición relativa a Seguridad y Salud Laboral que entre en vigor durante el periodo de ejecución de los trabajos previstos y que pueda afectar a los mismos.

2 OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

También serán de aplicación para su cumplimiento, los procedimientos internos de la Planta Termo Solar.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 68 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LOS TRABAJOS.

3.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativa a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual” (R.D. 773/97 de 30 de Mayo). En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial se utilizará otra de prestigio.

Los EPI’s estarán certificados según la normativa española o de la CE.

Todas las prendas o equipos de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

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

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

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

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

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.

3.2.1 Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. En todo caso se adecuará al Reglamento REBT RD 842/2002, e ITC-BT-33.

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

3.2.2 Cables de sujeción de arnés de seguridad, sus anclajes y soportes.

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

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 69 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3.2.3 Comunicación.

La base de la torre o puesto de control quedarán comunicados con los tajos de trabajo, mediante la utilización de equipos transceptores o similar.

3.2.4 Señalización.

Se dispondrá la señalización necesaria de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/97 de 14 de abril "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

3.2.5 Extintores contra incendios.

Se dispondrán los extintores de acuerdo a la legislación vigente.

3.2.6 Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas con tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

3.2.7 Barandillas.

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 kg/ml). Dispondrán de un elemento superior a una altura de 90 cm., elemento intermedio y rodapié (20cm).

3.2.8 Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

3.2.9 Lonas.

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

3.2.10 Soportes y anclajes de redes y lonas.

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

3.2.11 Topes de desplazamiento de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 70 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

hincados al mismo, calzos, etc.

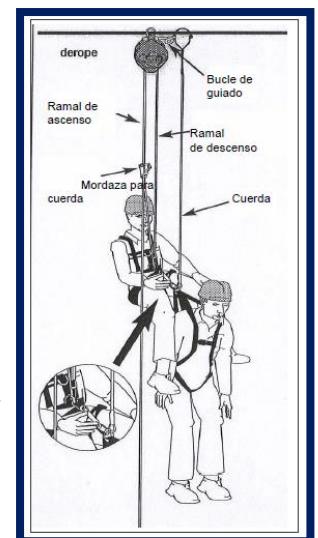
3.2.12 Pasillo túnel de seguridad.

Durante la fase del deslizamiento del fuste, se instalará un pasillo túnel de seguridad para el acceso del personal por el área de seguridad establecido en la base de la torre. Podrá 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 o cosas que se prevén puedan caer desde el encofrado deslizante, pudiendo colocarse elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terrenos, capa de arena, etc.).

3.2.13 Evacuador.

Se dispondrá en la plataforma principal de trabajo del encofrado deslizante, de dos evacuadores para personas, de la marca TRACTEL (Mod. "Derope A") o similar. La utilización del equipo de salvamento "Derope A" que se utilizará, permite que una o dos personas puedan descender desde una posición elevada y a una velocidad controlada, limitada automáticamente a 42 m/min. El equipo también permite la elevación de personas.

Los equipos incorporan un rollo de cuerda cada uno de poliamida de 10,5 mm, con longitud suficiente para salvar las alturas necesarias en cada momento. Este evacuador solo será utilizado en caso de inmovilización por fuerza mayor del sistema de transporte vertical para personas, o por necesidades de evacuación o rescate del personal que se encuentre trabajando en altura.



3.3 INSPECCIONES DE LOS EQUIPOS DE IZADO, TENSADO, ARRASTRE Y SUSPENSIÓN.

3.3.1 Procedimiento y Periodicidad.

Con carácter general, se realizarán inspecciones mensuales de todos los equipos operativos de la obra, quedando éstas documentadas mediante el impreso correspondiente. Diariamente, el personal que vaya a utilizar estos equipos los revisará visualmente antes de su uso.

3.3.2 Principales Componentes y Equipos a Inspeccionar.

- Eslingas de cadena.
- Eslingas de cables de acero.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 71 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- c. Eslingas planas.
- d. Grilletes y ganchos.
- e. Trácteles y Block-Stop.
- f. Cabrestante electrohidráulico con capacidad de carga: 2.500kg.
- g. Cabrestante auxiliar eléctrico con capacidad de carga: 300-1.000kg (Beta o similar).
- h. Plataforma motorizada Tractel.
- i. Estructura auxiliar temporal en coronación y sistema de transporte vertical.

a) Eslingas de cadena.

Las anillas, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a los que sean fijados.

Los eslabones que presenten un desgaste excesivo o se hayan alabeado o agrietado serán cortados y reemplazados. Esta operación será realizada por empresa especializada, que emitirá el certificado de revisión y uso correspondiente.

Irán provistas de etiqueta de identificación y carga máxima de trabajo.

Serán inspeccionadas antes del inicio de las maniobras y adecuadas a la carga de trabajo.

Serán almacenadas en lugares secos y debidamente engrasadas, protegidas de ácidos o sustancias agresivas.

b) Eslingas de cables de acero.

Se almacenarán en lugar seco y libre de atmósferas corrosivas.

No estarán almacenadas directamente sobre el suelo, suspendiéndolas de soportes adecuados.

No se someterán al efecto de temperaturas elevadas.

Serán inspeccionadas antes del inicio de las maniobras y adecuadas a la carga de trabajo.

Las eslingas serán engrasadas periódicamente respetando en todo caso las instrucciones del fabricante.

Las eslingas serán sustituidas cuando:

- Un cable presente un 10% de los alambres rotos contados a lo largo de dos tramos del cableado y separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Cuando presenten un cordón roto.
- Reducción de un 40% en la sección de un cordón del cable por rotura de sus alambres visibles en un paso del cableado.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 72 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Diámetro del cable disminuido en 10% en un punto cualquiera, en cable de cordones, o el 3% en cables cerrados.
- Pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado superior al 20% de la sección total.
- Presencia de aplastamientos, cocas, deformaciones permanentes o retorcimientos graves.
- Presencia de nudos.
- Cuando en sus accesorios y terminales se observen deficiencias graves como puntos de picadura u oxidación avanzada, grietas, etc.
- Deslizamiento de cable respecto a los terminales.
- Cuando el nº de grapas y distancia entre ellas no se encuentre relacionado con el diámetro del cable, se retirará para su corrección.

c) Eslingas Planas.

Irán provistas de etiqueta de identificación y carga máxima de trabajo.

Serán inspeccionadas antes del inicio de las maniobras y adecuadas a la carga de trabajo.

Serán almacenadas en lugares secos, protegidas de ácidos o sustancias agresivas.

d) Grilletes y Ganchos.

Los grilletes y ganchos empleados deberán ser de acero forjado.

Llevarán inscrito de forma legible su identificación o referencia de uso.

Se retirará un grillete si el bulón o su contorno, tiene un desgaste igual o superior al 10% de su diámetro original.

Los ganchos tendrán en correcto estado sus cierres de seguridad.

Serán inspeccionados antes del inicio de las maniobras y adecuados a la carga de trabajo.

e) Trácteles y Bloc Stop.

Correcto estado de los ganchos y sus cierres de seguridad.

Estado general del cable (ver eslingas de acero).

Estado de conservación de las carcassas, sin golpes ni abolladuras.

Estado de palancas y pasadores.

Estarán provistos de etiquetas de identificación y carga máxima de trabajo.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 73 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

f) Cabrestante electrohidráulico Ferro, con capacidad de carga de 2.500kg o similar.

Se realizará una inspección diaria documentada de la máquina.

g) Cabrestante auxiliar eléctrico con capacidad de carga 300-1.000kg (Beta o similar).

Se realizará una inspección diaria documentada de la máquina.

3.3.3 Normas de aplicación.

- Directiva del Consejo de 19 de Noviembre de 1973: 73/361/CEE (DOCE 5.12-74 N° L 335/51).
- Directiva de la Comisión de 13 de Abril de 1976: 76/434/CEE (DOCE 8-5-76 N° L 122/20).
- UNE 27-075: Grilletes de unión para cables y cadenas.
- UNE 27-169: Unión de terminales y cables de acero.
- UNE 27-171: Terminales cerrados para cables de acero.
- UNE 27-172: Terminales abiertos para cables de acero.
- UNE 27-176-74: Eslingas de cadenas.
- UNE 36-710-84: Cables de acero para usos generales.
- UNE 58-510-80: Guarda cabos de cables.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo O.M. 93-71 (Artículos 111-112-114-115).
- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos A.M.Y.S. Apartado 3.1.
- Nota Técnica de Prevención (N.T.P. 221/1988 y 264/1991). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T.).
- Cualquier otra que siendo de obligado cumplimiento y por omisión no esté recogida en esta relación.

3.4 MEDIO AMBIENTE.

El almacenamiento, aplicación y manipulación en general de productos peligrosos se realizará según las instrucciones del fabricante, que deberán permanecer claramente legible en los envases originales. Cuando deban transvasarse a otros envases para su aplicación, éstos, se etiquetarán o marcarán con el nombre del producto.

Todos los trabajadores que vayan a manejar un producto peligroso, o que sin manejarlo vayan a estar sometidos en alguna medida a sus efectos, recibirán información sobre el contenido de la Ficha de Seguridad del Producto, antes de comenzar a utilizarlo. La Ficha de Seguridad permanecerá en el lugar donde se encuentre el producto mientras dure su aplicación, uso o almacenamiento.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 74 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

Es obligación de los trabajadores utilizar todas las medidas de protección recomendadas.

Los restos de los productos peligrosos utilizados, así como los envases que los hubieran contenido, se tratarán como residuos peligrosos, aplicándose el procedimiento establecido por la empresa responsable de la construcción, para su tratamiento. En cualquier caso, está prohibido tirar residuos peligrosos, sus restos o envases en cualquier lugar de la obra, que no sea la zona de almacenamiento o el contenedor dispuesto a tal efecto por gestor autorizado.

Los aceites, grasas, combustibles, disolventes, pinturas, etc., se consideran productos peligrosos, a todos los efectos. Es por ello que deben evitarse sus derrames sobre el terreno. Cualquier derrame que se produzca se comunicará inmediatamente y se tratará como residuo peligroso.

Las Fichas de Seguridad de los productos, estarán disponibles en la obra. Todo el personal, sin excepción, tendrá acceso libre a estas fichas en cualquier momento.

4 ACTUACIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO.

La empresa responsable de la construcción, se compromete a garantizar la seguridad de sus trabajadores (art. 14 de L.P.R.L.) para lo cual se llevarán a cabo las distintas actividades en materia de Prevención de Riesgos Laborales, desarrolladas e implantadas para la totalidad de los trabajos que realiza.

Dichas actividades se pueden resumir en:

- Inspecciones periódicas de seguridad en equipos, máquinas y herramientas de trabajo.
 - Maquinas autopropulsadas, se revisarán y documentarán diariamente.
 - Equipos para técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual, se revisarán y documentarán diariamente.
 - Equipos y maquinaria eléctrica, se revisarán y documentarán semanalmente.
- Entrega de Normas de Seguridad específicas.
- Formación e Información: El 100% de los trabajadores de la obra recibirán formación e información con carácter inicial y periódica (los lunes de cada semana). La formación está centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador y se adapta a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos.
- Observaciones Preventivas de Seguridad.
- Reuniones internas para seguimiento de la seguridad y salud laboral.
- Informe mensual de seguridad.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 75 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO N° 5 – PLANOS

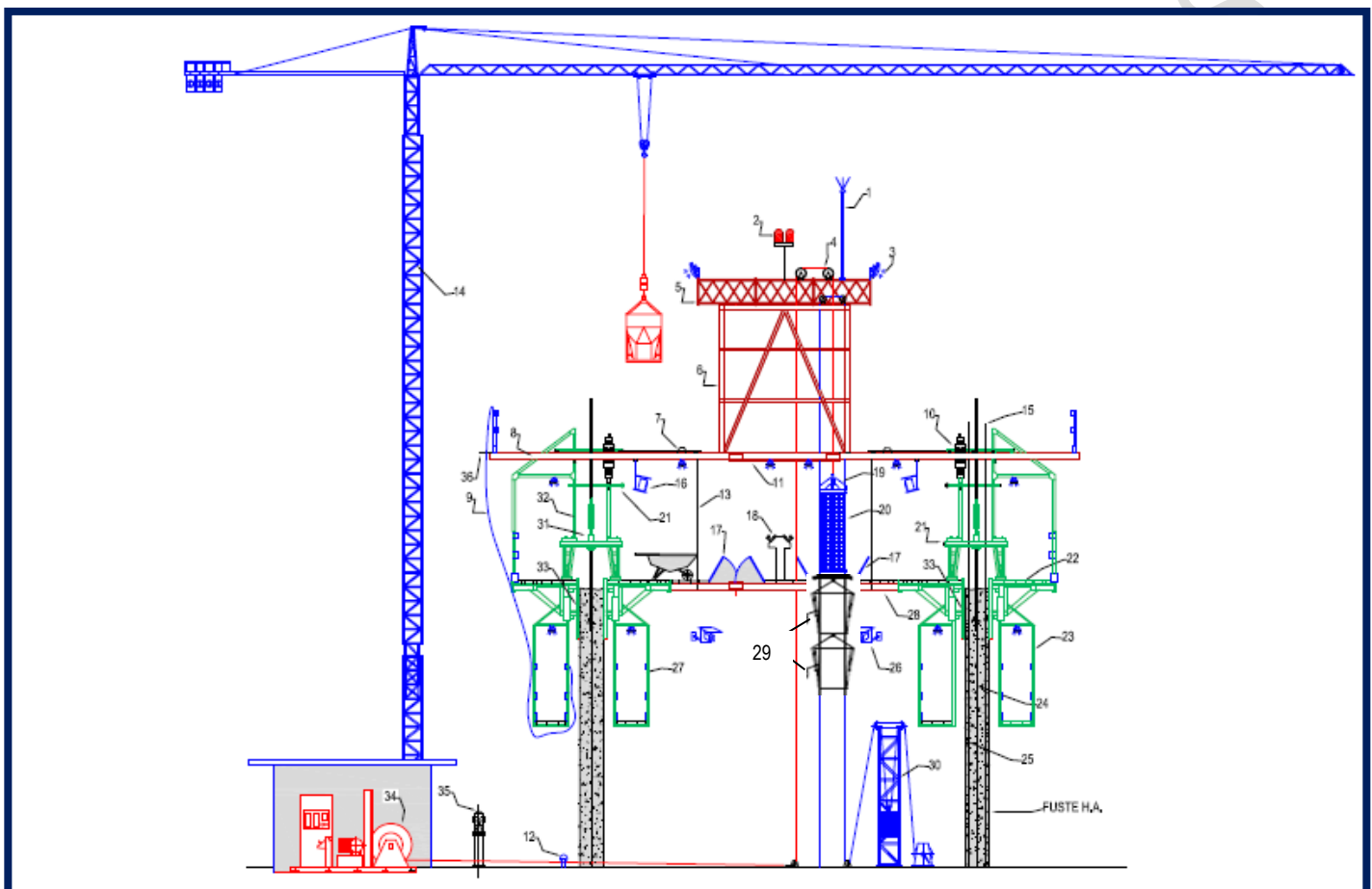
1 PLANOS DE LA TORRE TERMO SOLAR

Se incluirán a continuación los planos más relevantes del proyecto, para la construcción de la Torre Termo Solar.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 76 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO N° 6 – CROQUIS (MEDIOS AUXILIARES / MEDIOS SUSPENSIÓN / PREVENCIÓN Y VARIOS)

1 SISTEMA DEL ENCOFRADO DESLIZANTE

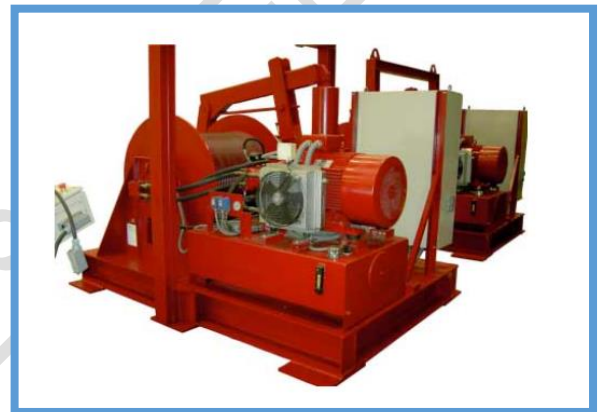


LEYENDA:

1. Pararrayos 2. Balizamiento Nocturno 3. Alumbrado 4. Polea de Reenvío 5. Celosía Soporte 6. Estructura Apoyo Celosía
7. Gato Reducción Ø 8. Plataforma Superior 9. Red de Seguridad 10. Control Pendiente 11. Estructura Portante 12. Rodillo Cable Flojo
13. Sujeción Plataforma Int. 14. Grúa Torre Estacionaria 15. Armaduras Verticales
16. Monitor C.C.TV 17. Compuerta 18. Mando Ext. Cabrestante 19. Paracaídas 20. Cabina Personal 21. Control Espesor Muro
22. Plataforma Exterior 23. Colgante Inferior Ext. 24. Barras de Trepada 25. Armaduras Horizontales
26. Cámara C.C.TV 27. Colgante Inferior Int. 28. Plataforma Int. 29. Transporte Int. Materiales 30. Cables Guía Cabina
31. Gato Elevación Encofrado 32. Pórtico 33. Encofrado 34. Cabrestante Electrohidráulico 35. Puesto Control Verticalidad.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 77 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

2 TRANSPORTE VERTICAL DE PERSONAS Y MATERIALES – CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO CON CAPACIDAD DE CARGA DE 2.500KG.



Principales Datos Técnicos:

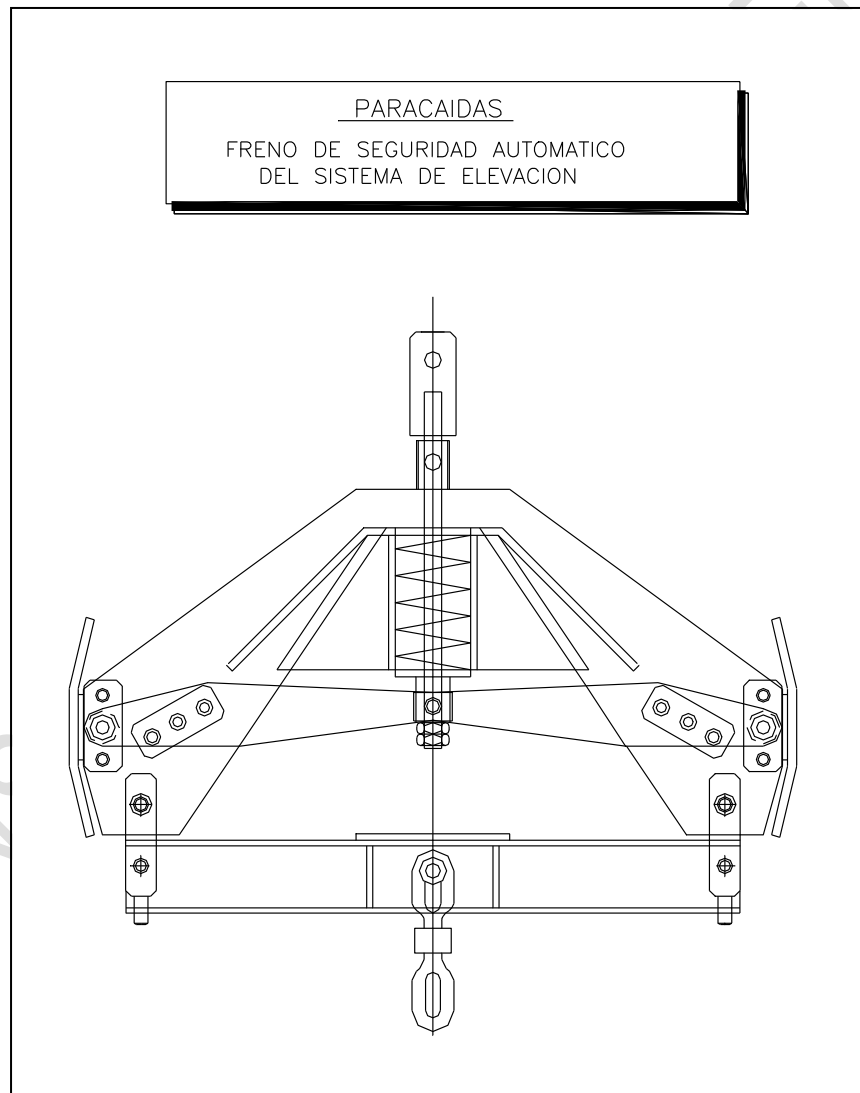
- Cabrestante electrohidráulico marca Ferro.
- Potencia del motor eléctrico 45Kw.
- Capacidad de carga útil 2,5Tn.
- Velocidad variable hasta 90m/min.
- Hasta 5 velocidades seleccionables.
- Longitud del tambor 800mm.
- Cable de tiro de 18mm de diámetro, tipo superflex 35x7+0 (antigratorio).
- Carga de rotura del cable no inferior a 28Tn.
- Capacidad de enrollamiento de cable variable (en tres capas 350m).



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 78 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

- Cumple con el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre).
- Conformidad de fabricación con Norma UNE 22-010-90.
- Homologado con certificado CE.

TRANSPORTE VERTICAL – CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO 2.500KG. FRENO DE SEGURIDAD CABINA DE PERSONAL



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 79 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3 EVACUADOR

Se incluye a continuación la documentación correspondiente.

Aplicación

El descenso Derope™ es un dispositivo de evacuación de descenso con velocidad controlada. Puede evacuar una persona equipada (hasta 150 kg) a una altura máxima de 400 metros o 2 personas equipadas (con un peso total de hasta 225 kg) a una altura de hasta 200 metros. Reduce el tiempo para evacuar a un grupo de personas al secuenciar varias carreras consecutivas de ida y vuelta. El número máximo de descensos consecutivos depende del peso evacuado y las alturas de evacuación; debe asegurarse de no exceder el número máximo especificado en el manual. El Derope™ está diseñado para equipar lugares de trabajo ubicados en altura y que pueden necesitar evacuación de emergencia, como aerogeneradores, teleféricos, grúas, etc. Los descensores Derope™ están diseñados para ser utilizados por expertos en un entorno peligroso, en particular, las cuatro versiones Derope™ UPA - UPB - UPK - UPR, equipadas con manivela elevadora de rescate.

Descripción física y operativa

El nuevo Derope UP está diseñado para evacuar una persona (hasta 150 kg) para una altura de hasta 400 metros o 2 personas (hasta 225 kg) para una altura de hasta 150 metros. El sistema permite descensos consecutivos, posibilitando así el descenso de grupos de personas. El número de descensos sucesivos depende de la altura del descenso y del peso de las personas evacuadas.

La manivela del cabrestante de rescate se puede utilizar manualmente o con un taladro montado en el pasador. El taladro debe tener una potencia mínima para levantar a una persona que pese 120 kg y su equipo a lo largo de toda la longitud de la cuerda. (Taladro de 300 W o taladro recargable de 18 W).

Normas

Conforme la EN 341 A/ EN1496A



Derope™ UP B

Derope™ UP K



Derope™UP R

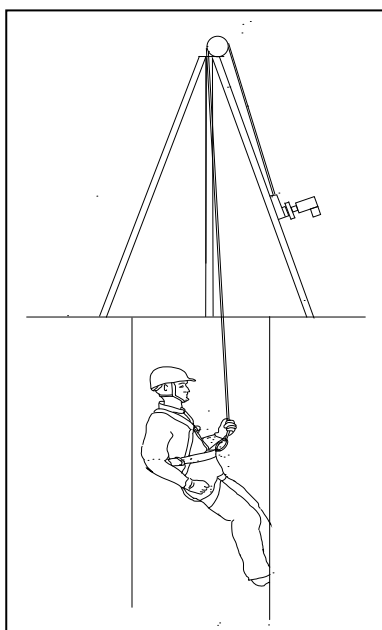
| Código | Descripción |
|--|----------------------------|
| 194169 | Derope™ UPA CE |
| 194179 | Derope™ UPB CE |
| 194189 | Derope™ UPR CE |
| 194199 | Derope™ UPK CE |
| El elemento de amarre del kit final está compuesto por: dos conectores M10 o M22, 2 manguitos retráctiles, un portaetiquetas y una etiqueta que indica la longitud de la cuerda. | |
| 050952 | Kit final con conector M10 |
| 110020 | Kit final con conector M22 |
| 050962 | m de cuerda Ø 10.5mm |

Opciones:

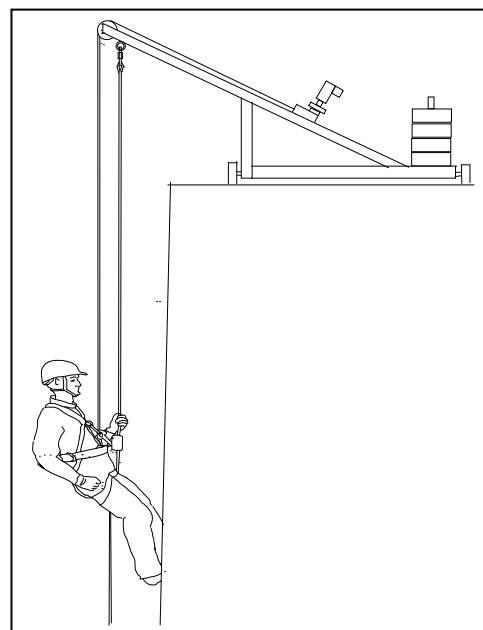
- El enrollador de plástico para cuerda de hasta 70 metros elimina cualquier riesgo de enredo o formación de nudos en la cuerda código: 067402
- El enrollador de acero para cuerda de hasta 150 metros que elimina cualquier riesgo de enredo o formación de nudos en la cuerda código: 067412

El nuevo descensor Derope™ UP, utilizado con un taladro inalámbrico, es una mejora sustancial del producto que abre muchas perspectivas:

- Con un taladro, el nuevo descensor Derope™ R UP, diseñado para ser fijado en la pata de un TRACTEL® Tracpode®, puede elevar rápidamente a una persona en una gran longitud en caso de operación de emergencia o movimiento vertical. Por lo que este producto podría estar dirigido a empresas que operan en silos, en cilindros de almacenamiento, en tanques, en pozos de acceso, etc.
- El nuevo descensor Derope™ UP se puede utilizar para el movimiento ascendente de los técnicos de acceso por cuerda a una gran altura sin esfuerzo. Por lo tanto, es apropiado apuntar a limpiadores de ventanas, instaladores de carteles e instaladores aéreos para este nuevo producto.



Operación de rescate



Operación acceso por cuerda

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Designación | DEROPE™ UP A |
| Peso(kg) | 3,0 |
| Dimensiones (mm) (h x l x d) | 225 x 200 x 165 |
| Cabrestante de recuperación | SI |
| Fuerza en la empuñadura del volante | 5 kg |
| Normas | EN 341 clase A + EN 1496 clase A |
| Velocidad de descenso | Entre 0.5 m/s y 2 m/s |
| Designación | Cuerda Tractel®, diámetro 10.5 mm |

Para descensos repetidos, el uso del evacuador Derope™ está limitado por la carga, la altura de descenso y el número de descensos repetidos como se indica en la tabla a continuación.

| Número máximo de descensos repetidos | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------|---------|---------|-----------|
| Altura de descenso | | < 50 m | < 125 m | < 150 m | < 400 m |
| Carga de utilización | Menos de 100 kg | 60 | 24 | 15 | 7 |
| | Más de 100 kg y menos de 150 kg | 20 | 8 | 5 | 2 |
| | Más de 50 kg y menos de 225 kg | 3 | 2 | 1 | Prohibido |

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Consignas prioritarias..... | 72 |
| 2. Definiciones y pictogramas | 74 |
| 3. Presentación del aparato | 76 |
| 4. Función y descripción..... | 77 |
| 5. Productos asociados | 78 |
| 6. Instalación | 78 |
| 7. Utilización | 83 |
| 8. Utilizaciones erróneas prohibidas | 86 |
| 9. Transporte y almacenamiento | 87 |
| 10. Examen periódico..... | 87 |
| 11. Vida útil..... | 88 |
| 12. Desecho | 88 |
| 13. Marcado del producto..... | 88 |

Nota preliminar:

A fin de asegurar la mejora constante de sus productos, Tractel® se reserva el derecho de aportar a los equipos descritos en el presente manual, en todo momento, cualquier modificación juzgada útil.

Las sociedades del grupo Tractel® y sus distribuidores autorizados le suministrarán a petición la documentación referente a la gama de los demás productos Tractel®: aparatos de elevación y de tracción y sus accesorios, materiales de acceso de obra y de fachada, dispositivos de seguridad para cargas, indicadores de carga electrónicos, etc.

La red Tractel® puede suministrarle un servicio postventa y de mantenimiento periódico.

1. Consignas prioritarias

- Es indispensable, para la seguridad de colocación y empleo del material y para su eficacia, leer el presente manual y cumplir estrictamente sus indicaciones antes de la utilización de este tipo de aparato.
 - Este manual debe ser entregado al usuario del aparato Derope™ y conservado a disposición de todo operador-socorrista. Tractel S.A.S puede suministrar ejemplares suplementarios a petición.
 - La utilización, el mantenimiento y la gestión del aparato Derope™ deben ser puestas
- bajo la responsabilidad de personas que conozcan la reglamentación de seguridad y las normas aplicables a este tipo de material y a los equipos que les están asociados, y que tengan autoridad para hacerlas respetar. Cada usuario debe haber leído y comprendido el presente manual. Debe cerciorarse de la compatibilidad de los Equipos de Protección Individual asociados, entre éstos y con el aparato Derope™. La primera puesta en servicio del aparato Derope™ debe ser objeto de una verificación, por un técnico competente, de la conformidad del estado del aparato con respecto a los controles recomendados en este manual.
- Si usted debe confiar la utilización del aparato Derope™ a personal asalariado o asimilado, cumpla con la reglamentación del trabajo en vigor.
 - Cada persona que deba utilizar el aparato Derope™ debe cumplir con las condiciones de aptitud física y profesional para operar en trabajos en altura y operaciones de salvamento. En caso de duda, consultar a su médico o al médico del trabajo. Ésta deberá haber recibido, en condiciones sin riesgos, una formación previa apropiada, teórica y práctica, asociándole los Equipos de Protección Individual conforme a las exigencias de seguridad. Esta formación debe incluir una información completa sobre los capítulos del presente manual relativos a esta utilización. El empleo de este aparato está prohibido a las mujeres encinta.
 - El aparato Derope™ debe ser utilizado exclusivamente para la evacuación o el salvamento de personas, conforme a las indicaciones del presente manual. No está autorizado ningún otro uso. En particular, nunca debe ser utilizado como sistema de suspensión o componente de un sistema de parada de caídas en el sentido de la norma EN 363.
 - Antes de toda utilización del aparato, es necesario cerciorarse de la presencia y de la legibilidad de los marcados presentes en el aparato. Para toda pregunta, contactar con Tractel S.A.S o su distribuidor.
 - La utilización del aparato Derope™ requiere asociarle y conectarle Equipos de Protección Individual anticaidá o de salvamento. Un

- arnés anticaída (EN 361), un arnés de salvamento (EN 1497) y una correa de salvamento (EN 1498 clase A o clase B) son los únicos dispositivos de prensión del cuerpo que está permitido hacer vestir a la persona por socorrer, durante una operación de socorro, conectándolo al aparato Derope™.
9. Todo punto de anclaje al cual sea fijado el aparato Derope™ debe satisfacer las exigencias de la norma EN 795 o, en su defecto, tener una resistencia al arrancamiento de por lo menos 10 kN (1 tonelada).
 10. Consultar a Tractel S.A.S antes de toda utilización en un entorno que presenta un riesgo específico, sobre todo, y de manera no exhaustiva: entorno corrosivo o que presenta un riesgo químico, entorno explosivo, entorno que presenta un riesgo eléctrico, un riesgo de radiaciones, etc.
 11. Antes de cada secuencia de utilización, el operador socorrista debe realizar un examen visual del aparato Derope™ para cerciorarse de que está en un buen estado de servicio, que los Equipos de Protección Individual asociados también lo están, que son compatibles y que están correctamente colocados y conectados según las recomendaciones de sus respectivos manuales.
 12. Antes de utilizar los equipos que son objeto del presente manual, es indispensable cerciorarse de que no haya presencia de ningún obstáculo en la trayectoria de la evacuación ni riesgo de contacto con ningún objeto peligroso.
 13. Antes de toda utilización de este aparato, es necesario referirse al plan de salvamento establecido por el responsable del sitio de la intervención.
 14. Tractel S.A.S recomienda dotar a cada operador-socorrista de un medio de comunicación que le permita activar una llamada de urgencia en caso de incidente.
 15. En un sistema de parada de caídas, es esencial verificar el espacio libre debajo del operador socorrista, en el lugar de trabajo, antes de cada utilización, de modo que en caso de caída no haya riesgo de colisión con el suelo ni en presencia de un obstáculo en la trayectoria de caída. La altura libre debe ser suficiente.
 16. Los equipos que son objeto del presente manual son convenientes para una utilización a temperaturas comprendidas entre -35°C y 50°C. A temperaturas negativas (de -35°C a 0°C), es obligatorio cerciorarse de que el equipo está seco, incluyendo la driza.
 17. Durante la utilización de los equipos que son objeto del presente manual, es obligatorio respetar, conforme al § 7-1:
 - La carga máxima.
 - La carga mínima de 30 kg.
 - La altura de descenso máxima.
 - El número de descensos repetidos.
 - La altura acumulada de descensos.
 18. Si la altura acumulada de descensos alcanza los límites especificados, es obligatorio hacer proceder a la revisión del equipo (ver § 10-1).
 19. El aparato Derope™, UP R debe ser utilizado exclusivamente con el trípode trapode de Tractel®. Toda utilización similar con un trípode de otra procedencia está prohibida.
 20. Después de cada utilización del aparato Derope™, éste, así como los Equipos de Protección Individual concernidos, deben ser imperativamente verificados antes de volver a ser puestos en uso. Esta verificación debe ser realizada según las indicaciones del presente manual, por un técnico competente para este fin, el cual autorizará por escrito su reutilización. En caso de constatación visual de un estado defectuoso o de duda en cuanto al estado de un aparato Derope™ o de un Equipo de Protección Individual asociado, éste debe ser bloqueado para prevenir su utilización antes de su reparación, después de la cual toda nueva utilización deberá ser autorizada por escrito por un técnico competente y formado. Devolver todo aparato Derope™ que presenta deterioro o una duda a Tractel S.A.S o a su distribuidor.
 21. Un control periódico del aparato Derope™ y de los Equipos de Protección Individual asociados, por lo menos una vez por periodo de 12 meses, debe ser organizado por un técnico competente, que haya recibido una formación para este fin, el cual autorizará por escrito su reutilización. Esta formación puede ser suministrada por Tractel S.A.S.

Este control debe ser realizado conforme a la Directiva 89/656/CEE y a las consignas del presente manual, así como del manual de mantenimiento.

22. Tractel S.A.S rehúsa toda responsabilidad por las consecuencias de un desmontaje del aparato Derope™ o por toda modificación realizada fuera de su control, especialmente en caso de reemplazo de la driza por una persona no autorizada.
23. Para garantizar una operación de evacuación o salvamento con total seguridad, si el aparato Derope™ es revendido fuera del primer país de destino, el revendedor debe suministrar el presente manual de instrucciones en el idioma del país de utilización del aparato Derope™.


2. Definiciones y pictogramas


2.1. Definiciones

- **Descensor:** dispositivo de salvamento mediante el cual una persona puede descender de un lugar en altura al suelo, a velocidad controlada, sola o con ayuda de un socorrista. Está conforme con la norma EN 341.
- **Usuario:** Persona o servicio responsable de la gestión y de la seguridad de utilización del producto descrito en el manual. (No confundir con “operador” aunque éste pueda ser la misma persona.) La noción de usuario no es ni aquella de “cliente” ni aquella “de operador”.
- **Técnico:** Persona cualificada, a cargo de las operaciones de mantenimiento descritas y permitidas al usuario por el manual, que es competente y está familiarizada con el producto.
- **Conector:** elemento de conexión entre componentes de un sistema de parada de caídas. Está conforme con la norma EN 362.
- **Driza:** cuerda que posee un alma interior multifilamentos y una funda exterior cilíndrica.
- **Anclaje:** dispositivo de fijación de un sistema anticaída, de resistencia mínima de 10 kN (1 tonelada). Está conforme con la norma EN 795.
- **Correa de aseguramiento:** elemento de unión entre un punto de anclaje y un sistema a proteger.
- **Mordaza bloqueadora:** sistema de bloqueo para driza.
- **Guía de driza:** sistema de desvío de la driza.


- **Consola:** dispositivo de fijación de un descensor para una escalera o un trípode de maniobra.
- **Punto de enganche o de salvamento:** punto de unión específico en un arnés o una correa de salvamento para el enganche de los sistemas de salvamento o de evacuación.
- **Volante de maniobra:** volante con el cual está equipado el aparato Derope™ de tipo UP, cuya maniobra permite hacer subir a una persona unos cuantos metros.
- **Árnés anticaída:** dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas. Está constituido de correas y hebillas. Consta de puntos de enganche anticaída marcados con una A si pueden ser utilizados solos o marcados con una A/2 si deben ser utilizados junto con otro punto A/2. Está conforme con la norma EN 361.
- **Árnés de salvamento / correa de salvamento:** dispositivos de presión del cuerpo destinados a mantener a una persona a evacuar en una posición dada durante una operación de salvamento. Están conformes con las normas EN 1497 y EN 1498.
- **Trípode de maniobra:** trípode cuyos 3 pies son ajustables en altura y que constituye un punto de anclaje. Está conforme con la norma EN 795 clase B.
- **Evacuación voluntaria:** la persona evacúa sola o con la asistencia de una persona competente un lugar en altura hacia el suelo.
- **Evacuación de salvamento:** la persona en peligro es evacuada por un socorrista.
- **Placa multianclaje:** Permite enganchar varios conectores en un mismo punto de anclaje. Permite orientar y distribuir la carga durante maniobras de salvamento.
- **Polea doble en línea:** Polea equipada con dos roldanas alineadas, bien adaptada para la evacuación en cuerda tensa. Está conforme con la norma EN 12278.


2.2. Pictogramas

 **PELIGRO:** Colocado al comienzo de una línea, designa instrucciones destinadas a evitar daños a las personas, sobre todo las heridas mortales, graves o ligeras, así como los daños al medio ambiente.

 **IMPORTANTE:** Colocado al comienzo de la línea, designa instrucciones destinadas a evitar

una falla o un daño de los equipos, pero que no pone directamente en peligro la vida o la salud del operador o las de otras personas, y/o que no puede ocasionar daño al medioambiente.

 **NOTA:** Colocado al comienzo de la línea, designa instrucciones destinadas a asegurar la eficacia o la comodidad de una instalación, una utilización o una operación de mantenimiento.

 Obligación de leer el manual de instrucciones.

 **ANOTAR EN LA HOJA DE CONTROL:**

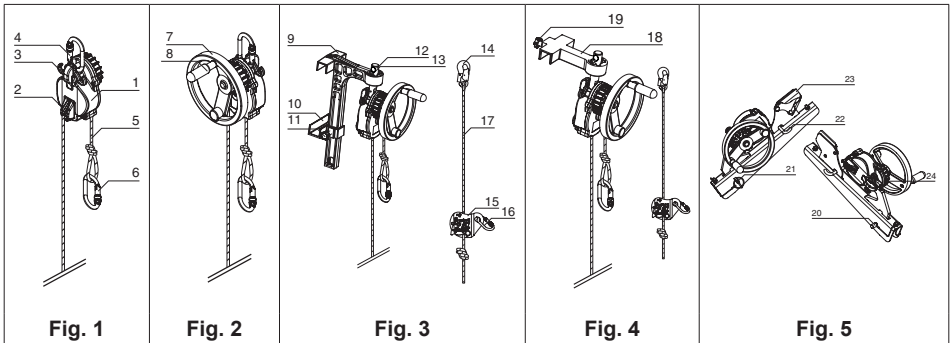
Anotar las informaciones en la hoja de control recortable que se encuentra en la página central del presente manual.

3. Presentación del aparato

3.1. Versiones de los aparatos

| Designación comercial | Derope™ STD Fig. 1 | Derope™ UP A Fig. 2 | Derope™ UP B Fig. 3 | Derope™ UP K Fig. 4 | Derope™ UP R Fig. 5 |
|---------------------------|---|---|---|---|--|
| Descripción | Descensor Derope™ estándar. | Descensor Derope™ con Recuperador. | Descensor Derope™ con recuperador equipado con una gran consola. | Descensor Derope™ con recuperador equipado con una consola pequeña. | Descensor Derope™ con recuperador entregado con una consola para trípode de maniobra. |
| Descripción funcional | Descensor de persona a velocidad controlada y con funcionamiento pendular. | Descensor Derope™ STD equipado con una función de salvamento por elevación accionada mediante un volante de maniobra. | Descensor Derope™ UP A equipado con una consola de fijación para escalera con bloqueo. | Descensor Derope™ UP A equipado con una consola de apoyo para escalera. | Descensor Derope™ UP A equipado con una consola de fijación para el trípode de maniobra trapedo de Tractel®. |
| Composición de la entrega | <ul style="list-style-type: none"> - Descensor. - Driza. - 3 conectores. - Manual + certificado de conformidad. | | <ul style="list-style-type: none"> - Descensor. - Driza. - 2 conectores. - Correa de aseguramiento equipada con 2 conectores y con el dispositivo de ajuste de la longitud LCM 05. - Consola de fijación o de apoyo. - Manual + certificado de conformidad. | | <ul style="list-style-type: none"> - Descensor. - Driza. - 2 conectores. - Consola de fijación equipada con bulón de amarre para el trípode. - Manual + certificado de conformidad. |

3.2. Esquemas de los aparatos



- 1: cárteres
- 2: mordaza bloqueadora
- 3: guía de driza del aparato
- 4: conector superior
- 5: driza
- 6: conector de extremo de driza
- 7: volante de maniobra
- 8: manivela escamoteable
- 9: consola de fijación para escalera con bloqueo
- 10: corredera de bloqueo
- 11: eje de bloqueo
- 12: eje de enganche
- 13: pasador de unión
- 14: conector de correa de aseguramiento
- 15: dispositivo de ajuste LCM 05
- 16: conector del dispositivo de ajuste LCM 05
- 17: correa de aseguramiento
- 18: consola pequeña de apoyo

- 19: eje de bloqueo
- 20: bulón de amarre
- 21: pasador anclaje
- 22: guía de driza de consola
- 23: bloqueador de driza
- 24: tornillo de bloqueo

3.3. Conformidad con las reglamentaciones

- EN 341 clase A: descensor de alta capacidad de descenso.
- EN 1496 clase A: sistema de salvamento para elevación hacia arriba.
- El equipo es idéntico al examen CE expedido por la APAVE SUDEUROPE, CS60193, F-13322 Marseille, Cedex 16, France, y probado según las normas EN 341 clase A de 1992, EN 1496 clase A de 2006.

4. Función y descripción

4.1. Funciones

4.1.1. Función descensor

Esta función permite descender a 1 ó 2 personas a una velocidad regulada comprendida entre 0.5 y 2 m/s gracias a un sistema de freno centrífugo que funciona en los 2 sentidos. El aparato puede ser utilizado en modo pendular. La función descensor está presente en todos los modelos del aparato Derope™ de la gama Tractel®.

4.1.2. Función recuperador

Esta función permite evacuar hacia arriba a la persona a socorrer.

- Puede ser realizada mediante un volante de maniobra equipado con una manivela escamoteable y accionado por el socorrista. La velocidad de subida es del orden de 1 m/min.
- Puede ser realizada mediante una herramienta portátil de tipo taladradora / atornilladora colocada en el extremo del piñón en el centro del volante de maniobra que está equipado con un terminal hexagonal. La velocidad de subida es del orden de 5 m/min.

Esta función está presente en los aparatos Derope™ UP A / UP B / UP K / UP R.

4.1.3. Función desaceleración o parada de descenso

Haciendo pasar el ramal libre de la driza del aparato por la guía de cuerda, el socorrista puede desacelerar e incluso parar manualmente el descenso. Para mantener parado el aparato, el ramal libre debe ser introducido en la mordaza bloqueadora presente en el aparato. Esta función está presente en todos los modelos de aparatos Derope™ de la gama Tractel®.

4.1.4. Función de amarre

4.1.4.1. Aparato Derope™ STD y UP A

Estos 2 aparatos se fijan mediante un conector situado en la parte superior del aparato en todo punto de anclaje que cumpla con las exigencias de la norma EN 795 o cualquier otra estructura que tenga una resistencia superior a 10 kN (1 tonelada).

4.1.4.2. Aparato Derope™ UP B

Este aparato está equipado con una consola de fijación para escaleras. Esta consola debe ser bloqueada en 2 barros de escalera consecutivos, y debe ser asegurada obligatoriamente con la correa de aseguramiento según las recomendaciones del § 6.

4.1.4.3. Aparato Derope™ UP K

Este aparato está equipado con una consola de apoyo sobre barra o escalera. Esta consola debe ser bloqueada y asegurada obligatoriamente con la correa de aseguramiento según las recomendaciones del § 6.

4.1.4.4. Aparato Derope™ UP R

Este aparato está equipado con una consola de fijación destinada a ser fijada exclusivamente en el trípode de maniobra trapcode de Tractel®. Esta consola debe ser bloqueada en una de las patas del trípode mediante su bulón de amarre.

4.2. Accesorios

La bolsa especial para el aparato Derope™ con su bobina está diseñada para recibir el aparato Derope™ STD o el aparato Derope™ UP A con hasta 80 metros de driza. Esta bolsa permite un transporte y una manipulación fáciles del equipo durante las intervenciones de salvamento. Los aparatos Derope™ pueden recibir como opción un carrete destinado a desenrollar y suprimir el riesgo de enredo de la driza en el momento de su utilización.

4.3. Especificaciones técnicas y utilización del producto con materiales utilizados

| Designación comercial | Derope™ STD | Derope™ UP A | Derope™ UP B | Derope™ UP K | Derope™ UP R |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Peso (kg) | 1.9 | 3.0 | 6.1 | 4.6 | 6.5 |
| Dimensiones indicativas (mm) (h × l × p) | 170 × 120 × 105 | 225 × 200 × 165 | 430 × 200 × 315 | 265 × 200 × 325 | 485 × 265 × 165 |
| Torno de recuperación | Sin objeto | Sí | | | |
| Carga máxima de recuperación | Sin objeto | 120 kg | | | |
| Esfuerzo en la manivela del volante de maniobra | Sin objeto | 5 kg | | | |
| Normas | EN 341 Clase A | EN 341 Clase A + EN 1496 clase A | | | |
| Velocidad de descenso | Comprendida entre 0.5 m/s y 2 m/s | | | | |
| Driza | Driza Tractel® diámetro 10.5 mm | | | | |

4.4. Driza

⚠ PELIGRO: Sólo la driza Tractel® entregada en el aparato está homologada para su utilización en el aparato Derope™ de Tractel®. Esta driza puede ser entregada en longitudes que van de 10 a 400 m según las condiciones comerciales de Tractel®.

5. Productos asociados

5.1. Dispositivos de presión del cuerpo

- Arnés anticaída conforme a la norma EN 361. La persona a socorrer debe estar conectada en los puntos de enganche anticaída. Un punto de enganche anticaída está marcado con una A si puede ser utilizado solo o con una A/2 si debe ser utilizado junto con otro punto anticaída marcado con una A/2.
- Arnés de salvamento o correa de salvamento conformes con las normas EN 1497 o EN 1498. La persona a socorrer debe estar conectada en el punto de enganche de salvamento identificado por una etiqueta colocada cerca del punto de enganche.

5.2. Dispositivos de anclaje

- Los dispositivos de anclaje deben cumplir con las exigencias de la norma EN 795. Deben resistir una carga mínima de 10 kN (1 tonelada).
- El aparato Derope™ UP R está diseñado especialmente y homologado para ser fijado en una pata del trípode de maniobra trapcode de Tractel®.

⚠ PELIGRO: Está prohibida toda utilización similar con un trípode de cualquier otra procedencia.

5.3. Polea doble en línea

- Polea equipada con dos roldanas alineadas, bien adaptada a la evacuación en cuerda tensa.

5.4. Placa multianclaje

- La placa multianclaje permite enganchar varios conectores en un mismo punto de anclaje. Permite orientar y distribuir la carga durante las maniobras de salvamento.

5.5. Taladradora / atornilladora

- Taladradora / atornilladora de una potencia mínima de 300 W utilizable para los Derope™ UP a fin de asistir al operador durante la evacuación hacia arriba.
- En caso de utilización de una taladradora / atornilladora inalámbrica, esta debe tener una batería de 14 V como mínimo para tener la potencia necesaria para esta operación.

6. Instalación

6.1. Disposiciones previas a la instalación

1. La instalación del aparato Derope™ debe ser realizada por una persona formada y competente.
2. La instalación y utilización de los aparatos Derope™ deben ser realizadas conforme con la legislación y la reglamentación del país.

6.2. Verificaciones antes de la instalación

⚠ PELIGRO: Las verificaciones descritas a continuación deben ser realizadas en cuanto sea posible utilizar el aparato Derope™, para evitar que una situación de urgencia impida proceder a estas verificaciones.

1. Verificación visual de la estructura de recepción:
 - Punto de anclaje para los aparatos Derope™ STD y UP A: conforme con la norma EN 795 o de resistencia mínima de 10 kN (1 tonelada).
 - Escalera para las aparatos Derope™ UP B y UP K:
 - Montantes no deformados, correctamente fijados en la pared: resistencia mínima de 10 kN (1 tonelada).
 - Barrotes en los cuales se va a colocar la consola no deformados.
 - Trípode de maniobra trapcode de Tractel® para los aparatos Derope™ UP R.
 - Patas telescópicas no deformadas, no dobladas.
 - Presencia de dos patines de caucho debajo de las patas.
 - Presencia de una polea de desvío en la cabeza del trípode trapcode.
 - Ausencia de rastros de deformación y corrosión en la cabeza del trípode trapcode.
 - Presencia del bulón antisalto de driza de la polea de desvío.
2. Verificación visual de la driza en toda su longitud, así como de sus extremos para cerciorarse de la integridad de la funda de la driza y de la regularidad de su diámetro.
3. Verificación del funcionamiento del aparato mediante un movimiento manual de la driza en el aparato a lo largo de una longitud mínima de 1 m en los 2 sentidos para cerciorarse de que la resistencia al desplazamiento aumenta con la velocidad de desplazamiento.
4. Verificación del buen estado de los cárteres: ausencia de daños importantes, presencia y legibilidad de todos los marcados.
5. Verificación de los conectores: ausencia de deformación y de corrosión, cierre y bloqueo funcionales.
6. Verificación de las consolas para los aparatos Derope™ UP B / UP K / UP R:

ausencia de deformación y de corrosión, bloqueo funcional.

7. Verificación de las correas de aseguramiento para los aparatos Derope™ UP B y UP K: verificación de la driza, los conectores, y el dispositivo de ajuste de la longitud.
8. Verificación de todos los productos asociados según las recomendaciones de sus respectivos manuales.
9. Cerciorarse de que el aparato Derope™ ha sido objeto de un control periódico durante los últimos 12 meses.
10. Cerciorarse de que el aparato Derope™ tiene el potencial en número de descensos consecutivos o no, en altura de descenso o en carga a evacuar para realizar la operación: ver el cuadro 2 del § 7-1.

⚠ PELIGRO: En caso de que se constate una anomalía durante estas verificaciones, el aparato debe ser bloqueado para evitar toda utilización de éste, y luego debe ser objeto de una reparación por una persona formada y competente (ver § 10-1).

6.3. Colocación del aparato Derope™

6.3.1. Aparato Derope™ STD y aparato Derope™ UP A

1. Identificar o disponer el punto de anclaje para recibir el aparato Derope™.
2. Cerciorarse de que el punto de anclaje está conforme con la EN 795 o que presenta una resistencia superior a 10 kN (1 tonelada).
3. Fijar el aparato Derope™ mediante su conector superior en el punto de anclaje previsto para realizar la operación de salvamento, por encima de la persona a evacuar.
4. Bloquear el conector.
5. Arrojar la driza hacia abajo cerciorándose de que no está enredada, que no presenta nudos y que no roza contra una arista viva y que llega al suelo.
6. Verificar la ausencia de todo obstáculo en el trayecto de la evacuación y en la zona de recepción. Ejemplos: cables eléctricos, varillas de hierro para hormigón, superficie acristalada.

6.3.2. Aparato Derope™ UP B (Fig. 6)

1. Colocar la consola grande bloqueable en el barrote de la escalera en la posición escogida para realizar la operación de salvamento, por encima de la persona a evacuar (Fig. 6, 1).
2. Hacer subir la corredera de bloqueo hasta el nivel del barrote inmediatamente debajo de aquel que recibe la consola grande (Fig. 6, 2).
3. Apretar el eje de bloqueo de la corredera utilizando el botón de apriete que se encuentra en el costado de la consola (Fig. 6, 3).
4. Colocar la correa de aseguramiento:
 - Fijar el conector del dispositivo de ajuste LCM 05 en el agujero de la parte superior del eje de enganche (Fig. 6, 4.1).
 - Pasar la correa de aseguramiento alrededor del barrote de la escalera situado encima de la consola rodeando uno de los montantes de la escalera (Fig. 6, 4.2).
 - Conectar el conector de la correa de aseguramiento en el conector del dispositivo de ajuste LCM 05 (Fig. 6, 4.3).
 - Tensar la correa de aseguramiento tirando del ramal libre (Fig. 6, 4.4).
5. Arrojar la driza hacia abajo cerciorándose de que no está enredada, que no presenta nudos y que no roza contra una arista viva y que llega al suelo.
6. Verificar la ausencia de todo obstáculo en el trayecto de la evacuación y en la zona de recepción. Ejemplos: cables eléctricos, varillas de hierro para hormigón o superficie acristalada.
7. Orientar el aparato Derope™ según la necesidad modificando la posición del eje de enganche en el dispositivo de indexación (Fig. 6, 7.1 – 7.2).

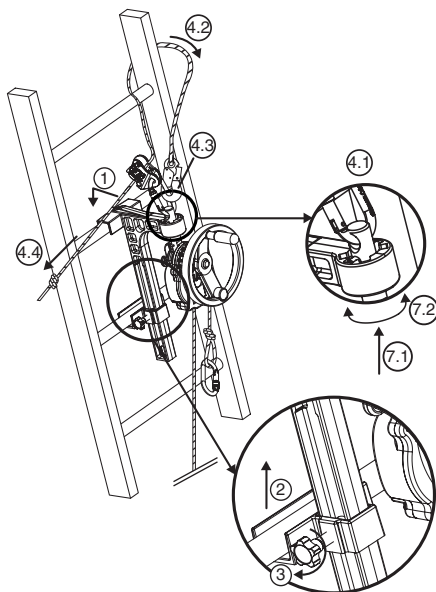


Fig. 6

6.3.3. Aparato Derope™ UP K (Fig. 7)

1. Colocar la consola de apoyo pequeña en el barrote de la escalera en la posición requerida para realizar la operación de salvamento, por encima de la persona a evacuar (Fig. 7, 1).
2. Apretar el eje de bloqueo que se encuentra en la parte trasera de la consola de apoyo mediante el botón de apriete (Fig. 7, 2).
3. Colocar la correa de aseguramiento:
 - Fijar el conector del dispositivo de ajuste LCM 05 en el agujero de la parte superior del eje de enganche (Fig. 7, 3.1).
 - Pasar la correa de aseguramiento alrededor del barrote de la escalera situado encima de la consola rodeando uno de los montantes de la escalera (Fig. 7, 3.2).
 - Conectar el conector de la correa de aseguramiento en el conector del dispositivo de ajuste LCM 05 (Fig. 7, 3.3).
 - Tensar la correa de aseguramiento tirando del ramal libre (Fig. 7, 3.4).

⚠ PELIGRO: Hay riesgo de caída y de accidente mortal si la correa de aseguramiento no es instalada correctamente.

4. Arrojar la driza hacia abajo cerciorándose de que no está enredada, que no presenta nudos, que no roza contra una arista viva y que llega al suelo.
5. Verificar la ausencia de todo obstáculo en el trayecto de la evacuación y en la zona de recepción. Ejemplos: cables eléctricos, varillas de hierro para hormigón y superficie acristalada.
6. Orientar el aparato Derope™ según la necesidad modificando la posición del eje de enganche en el dispositivo de indexación (Fig. 7, 6.1 – 6.2).

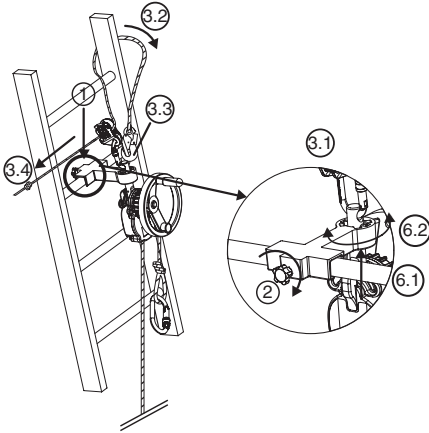


Fig. 7

6.3.4. Aparato Derope™ UP R (Fig. 8, 9 y 10)

El aparato Derope™ UP R debe ser fijado en la pata del trípode trapcode de Tractel® como está indicado en la Fig. 8. Cualquier otra fijación en otro punto del trípode trapcode de Tractel® está prohibida.

Para poder utilizar un aparato Derope™ UP R en una de las 3 patas de trípode trapcode, este debe estar equipado con una polea de desvío en la parte superior, o con 2 poleas si se emplea otro aparato en el mismo trípode trapcode (dispositivo anticaída de retorno automático blocfor™ o torno caRoI™). Si el aparato Derope™ UP R no es instalado en la consola para trapcode de Tractel®, proceder a su colocación según las instrucciones indicadas a continuación:

1. Destornillar el tornillo de bloqueo del gancho de enganche de la consola para aparato Derope™ UP R (Fig. 8,1).
2. Colocar el aparato Derope™ UP R en el gancho de enganche (Fig. 8, 2.1 – 2.2).
3. Volver a atornillar el tornillo de bloqueo para impedir que el aparato se despegue de su consola (Fig. 8, 3) y verificar que está bien colocado y apretado.

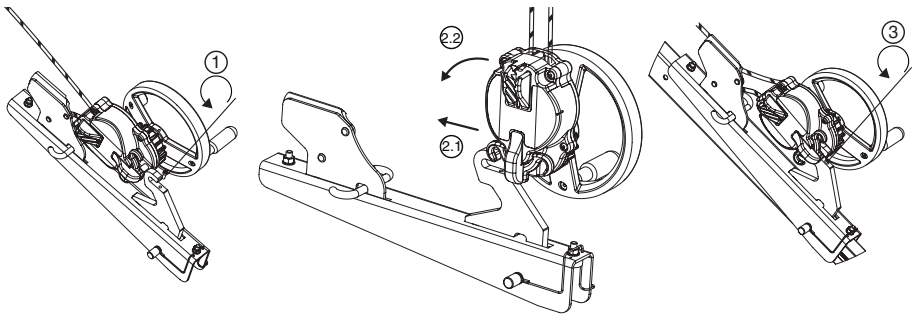



Fig. 8

Cuando el aparato Derope™ UP R es instalado en la consola para trapcode de Tractel®.

1. Disponer el trípode trapcode de Tractel®, no desplegado en el suelo.

2. Ajustar las patas del trípode trapcode de Tractel®, para obtener la altura deseada: ver el manual de instrucción del trípode trapcode.

3. Escoger la pata del trípode trápode de Tractel® que incluye una polea de desvío en su parte superior; en esta pata, retirar el pasador de bloqueo.
4. Colocar el agujero de amarre de la consola frente al agujero de bloqueo de la pata del trípode trápode de Tractel®.

 **IMPORTANTE:** Tener cuidado con el sentido de montaje: el bloqueador de driza debe estar dirigido hacia la parte superior del trípode trápode (Fig. 9).

5. Colocar el bulón de amarre de la consola para aparato Derope™ UP R. Este bulón cumple dos funciones: bloqueo de la pata del trípode trápode y amarre de la consola para aparato Derope™ UP R en esta pata (Fig. 9, 5).
6. Bloquear el bulón de amarre mediante el pasador sujetador (Fig. 9, 6).
7. Desplegar totalmente los 3 pies del trípode trápode.
8. Retirar el husillo de bola que se encuentra encima de la polea de desvío en la parte superior del trípode trápode (Fig. 10, 8).
9. Pasar la driza del aparato Derope™ alrededor de la polea de desvío (Fig. 10, 9).
10. Volver a colocar el husillo de bola para impedir que la driza se salga de la polea de desvío (Fig. 10, 10).
11. Abrir el bloqueador de driza de la consola (Fig. 9, 11).
12. Introducir la driza que sale del aparato Derope™ en el bloqueador de driza de la consola (Fig. 9, 12).
13. Arrojar la driza hacia abajo cerciorándose de que no está enredada, que no presenta nudos, que no roza contra una arista viva y que llega al suelo.
14. Cerrar el bloqueador de driza (Fig. 9, 14).
15. Verificar la ausencia de todo obstáculo en el trayecto de la evacuación y en la zona de recepción. Ejemplos: cables eléctricos, varillas de hierro para hormigón y superficie acristalada.

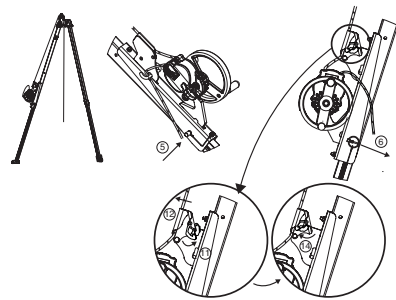


Fig. 9

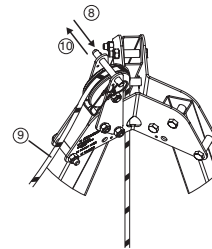


Fig. 10

6.3.5. Derope™ UP con taladradora / atornilladora

 **PELIGRO:**

- Antes de colocar la taladradora / atornilladora en el extremo del eje del volante del aparato Derope™ UP R, cerciorarse de que la manivela escamoteable del volante de maniobra está bien replegada.
- Colocar el mandril de la taladradora / atornilladora alrededor del terminal hexagonal en el extremo del eje del volante de maniobra.
- Bloquear el mandril en el eje con su terminal hexagonal.

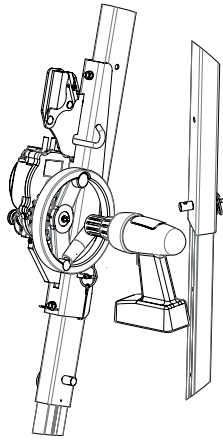


Fig. 11

7. Utilización

7.1. Recomendaciones de utilización y límites de utilización del aparato Derope™

⚠ PELIGRO: los aparatos Derope™ pueden ser utilizados cuando se realizan

| Utilización | Derope™ STD | Derope™ UP A | Derope™ UP B | Derope™ UP K | Derope™ UP R |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Evacuación voluntaria vertical | Sí | Sí | Sí (*) | Sí (*) | No |
| Evacuación voluntaria en plano inclinado | Sí | Sí | No | No | No |
| Evacuación de salvamento | (***) | Sí | Sí (*) | Sí (*) | Sí (**) |

*: utilización en escalera únicamente.

** : utilización en trípode trapcode de Tractel® encima de una abertura en el vacío, como un pozo, un silo, etc.

***: No, si utilización de un aparato Derope™ solo, sí, si utilización de un aparato Derope™ con un aparato de elevación de persona que permita subir a la persona a evacuar para aflojar el sistema anticaída.

⚠ PELIGRO: en descenso, la utilización del aparato Derope™ está limitada en carga, en altura de descenso y en número de descensos repetidos.

En caso de descenso único:

- la carga máxima es de 225 kg para una altura de descenso máximo de 200 m.

trabajos en altura. Por este motivo, se recuerda encarecidamente que los trabajos en altura están sujetos a las siguientes disposiciones.

- Las personas que trabajan en altura deben estar en plena posesión de sus medios físicos y psicológicos.
- Las personas que trabajan en altura deben estar especialmente formadas para este fin.
- Los trabajos en altura están prohibidos para mujeres embarazadas.
- La realización de trabajos en altura debe estar precedida de la elaboración de un plan de salvamento.

En caso de evacuación voluntaria, los aparatos Derope™ son utilizados exclusivamente por personas formadas y competentes o en su defecto bajo la vigilancia de una persona habilitada.

En caso de evacuación de salvamento, las operaciones de salvamento son realizadas exclusivamente para personas formadas y habilitadas para este fin.

Las recomendaciones de utilización de los diferentes modelos de aparatos Derope™ se proporcionan en el siguiente cuadro.

- la altura de descenso máxima es de 400 m para una carga máxima de 150 kg.

En caso de descensos repetidos, la utilización del aparato Derope™ está limitada en carga, en altura de descenso y en número de descensos repetidos según los límites indicados en el siguiente cuadro.

| Altura de descenso | | Número máximo de descensos repetidos | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|-----------|
| | | < 50 m | < 125 m | < 200 m | < 400 m |
| Carga de utilización | Inf. a 100 kg | 60 | 24 | 15 | 7 |
| | Sup. a 100 kg e Inf. a 150 kg | 20 | 8 | 5 | 2 |
| | Sup. a 150 kg e Inf. a 225 kg | 6 | 2 | 1 | Prohibido |

⚠ PELIGRO: Después de cada utilización, en descenso único o descensos repetidos, el aparato Derope™ debe ser objeto de una verificación por una persona formada y competente para esta operación.

⚠ PELIGRO: Hay que vigilar la altura acumulada de descenso. Si la altura acumulada de descenso rebasa los límites indicados en el cuadro del § 10-1, sea cual sea el tiempo tomado para llegar a esta acumulación, el aparato debe ser objeto de una revisión según el § 10-1, que debe ser realizada para una persona formada y competente para esta operación.

El aparato puede ser utilizado entre -35°C y +50°C.

⚠ PELIGRO: Para ser utilizado a temperaturas negativas (entre -35°C y 0°C), el aparato debe estar seco, incluida la driza.

⚠ PELIGRO: La persona que utiliza un aparato Derope™ debe tener un peso superior a 30 kg.

⚠ PELIGRO: Para evitar todo riesgo de quemadura, está prohibido tocar el aparato Derope™ durante el funcionamiento y antes de que se enfríe.

7.2. Evacuación voluntaria vertical

Este tipo de evacuación debe ser realizada con el aparato Derope™ STD, el aparato Derope™ UP A, el aparato Derope™ UP B o el aparato Derope™ UP K, estando destinados los últimos dos modelos a ser utilizados desde una escalera. La persona a evacuar debe estar equipada con un arnés anticaída (EN 361), un arnés de salvamento (EN 1497) o una correa de salvamento (EN 1498 clase A o B).

Durante la evacuación voluntaria vertical, la persona no debe alejarse más de 20° con

respecto a la vertical para evitar un efecto de balanceo excesivo.

- Después de haber instalado el aparato Derope™ conforme a las instrucciones del § 6, proceder como sigue.
- Enganchar la persona a evacuar o engancharse a sí mismo mediante el conector en el extremo del ramal de evacuación del aparato Derope™ a:
 - un punto de enganche del arnés de anticaída EN 361: esos puntos están marcados A si pueden ser utilizados solos o A/2 si deben utilizados junto con otro punto de enganche marcado A/2.
 - un punto de enganche del arnés de salvamento EN 1497 o de la correa de salvamento EN 1498 clase A o B que están identificados por una etiqueta cerca de este punto de enganche.
- Tirar del ramal libre de la driza para tensar el ramal de evacuación.
- Pasar el ramal libre de la driza por la guía de driza y luego por la mordaza bloqueadora.
- Si es necesario, cerciorarse de que la manivela del volante de maniobra del aparato Derope™ UP está escamoteada.
- Poner a la persona a evacuar por encima del vacío: esta no desciende debido a que la driza está bloqueada por la mordaza bloqueadora.
- Iniciar el descenso liberando el ramal libre de la driza de la mordaza bloqueadora.
- Una vez que llega al suelo, desenganchar a la persona.
- Puesto que el conector del ramal libre ha subido hacia el aparato Derope™ durante la evacuación, si hay otra persona a evacuar, repetir los puntos 1 al 7.
- En caso de descensos repetidos, respetar el número máximo de descensos indicados en el cuadro del § 7.1.

7.3. Evacuación voluntaria en plano inclinado (Fig. 12)

Este tipo de evacuación debe ser realizada con el aparato Derope™ STD o el aparato Derope™ UPA.

El lugar por evacuar debe estar equipado con un cable o una cuerda tensados que forme con la vertical un ángulo comprendido entre 30° y 60°. Se debe colocar una polea doble en línea con una placa multianclaje en la parte superior del cable.

La persona a evacuar debe estar equipada con un arnés de anticaída que posea de preferencia, por razones de comodidad, un punto de enganche esternal (EN 361), un arnés de salvamento (EN 1497) o una correa de salvamento (EN 1498 clase B).

1. Después de haber instalado el aparato Derope™ conforme a las instrucciones del § 6, conectar el ramal de evacuación del aparato Derope™ en la placa multianclaje, unida rigidamente a la polea doble en línea.
2. Colocar una correa provista de sus 2 conectores entre la placa de anclaje de la polea doble en línea y:
 - un punto de enganche del arnés de anticaída EN 361. Estos puntos están marcados A si pueden ser utilizados solos o A/2 si deben ser utilizados junto con otro punto de enganche marcado A/2.
 - un punto de enganche del arnés de salvamento EN 1497 o de la correa de salvamento EN 1498 clase B que está identificado por una etiqueta cerca de este punto de enganche.
3. Tirar el ramal libre del aparato Derope™ para tensar el ramal de evacuación.
4. Pasar el ramal libre de la driza por la guía de driza y luego por la mordaza bloqueadora.
5. Cerciorarse de que la manivela del volante de maniobra del aparato Derope™ UP está escamoteada.
6. Dejarse deslizar a lo largo del cable o de la cuerda tensados.
7. Iniciar el descenso liberando el ramal libre de la mordaza bloqueadora.
8. Una vez que ha llegado al suelo, desenganchar a la persona y la polea doble en línea.

9. Puesto que el conector del ramal libre ha subido hacia el aparato Derope™ durante la evacuación, si hay otra persona a evacuar, repetir los puntos 1 al 8.

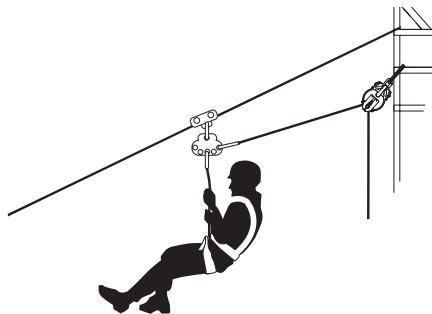



Fig. 12

7.4. Evacuación de salvamento de una persona

 **NOTA:** El presente capítulo no constituye en ningún caso un procedimiento de salvamento. Su objeto es describir la utilización correcta de los aparatos Derope™ mediante un ejemplo.

Toda operación de salvamento debe ser realizada exclusivamente por una persona formada y habilitada para las operaciones de salvamento.

Antes de emprender una operación de salvamento, es necesario prevenir a los servicios de primeros auxilios.

Durante toda la duración del descenso, el socorrista deberá tener un contacto visual con la persona a evacuar para poder actuar si es necesario.

Las operaciones de salvamento descritas en este capítulo son realizadas con un aparato Derope™ UP con recuperador que incluye un volante de maniobra en personas equipadas con un sistema anticaída. En la medida de lo posible, el socorrista intervendrá al nivel de la persona a evacuar. En caso contrario, el socorrista intervendrá al nivel del punto de anclaje del sistema anticaída de la persona a evacuar.

En el siguiente ejemplo, la persona a evacuar está equipada con un sistema anticaída y acaba de caerse. El socorrista interviene en contacto con la persona a evacuar.

1. Después de haber accedido al lado de la persona a evacuar y después de haber instalado el aparato Derope™ conforme a las instrucciones del § 6, enganchar a la persona a evacuar mediante el conector del extremo del ramal de evacuación del aparato Derope™ a:
 - un punto de enganche del arnés de anticaída EN 361: estos puntos están marcados A si pueden ser utilizados solos o A/2 si deben ser utilizados junto con otro punto de enganche marcado A/2.
 - un punto de enganche del arnés de salvamento EN 1497 o de la correa de salvamento EN 1498 clase B que están identificados por una etiqueta cerca de este punto de enganche.
2. Mediante el volante de maniobra, subir a la persona a evacuar para aflojar el sistema anticaída.
3. Pasar el ramal libre de la driza por la guía de driza y luego por la mordaza bloqueadora.
4. Escamotear la manivela del volante de maniobra del aparato Derope™ UP.
5. Desconectar a la persona a evacuar de su sistema anticaída al nivel del punto de enganche.
6. Iniciar el descenso liberando el ramal libre de la mordaza bloqueadora.

7.5. Subida de una persona

Durante la utilización del aparato Derope™ UP R en una consola del trípode trapcode de Tractel®, es posible subir a una persona:

- ya sea accionando el volante de maniobra manualmente,
- ya sea utilizando la asistencia de una taladradora / atornilladora.

⚠ PELIGRO: Es imperativo plegar correctamente la manivela escamoteable antes de utilizar la taladradora / atornilladora para accionar el aparato Derope™ UP R.

⚠ PELIGRO: Es imperativo sujetar la taladradora / atornilladora con las 2 manos durante la operación de subida de una persona.

⚠ PELIGRO: Es imperativo no soltar la taladradora / atornilladora mientras que la

persona a evacuar esté suspendida del aparato Derope™ UP R.

8. Utilizaciones erróneas prohibidas

Está terminantemente prohibido:

1. Instalar o utilizar un aparato Derope™ sin haber sido autorizado, formado y reconocido competente para esto o, en su defecto, sin estar bajo la responsabilidad de una persona autorizada, formada y reconocida como competente.
2. Utilizar un aparato Derope™ si una de las marcas en el aparato no está presente o no es legible.
3. Instalar o utilizar un aparato Derope™ que no ha sido objeto de las verificaciones previas (ver el § 6-2).
4. Utilizar un aparato Derope™ que no ha sido objeto de un control periódico desde hace menos de 12 meses, por un técnico que autorizó su reutilización por escrito (ver el §10-1).
5. Utilizar un aparato Derope™ fuera del marco de operaciones de evacuación o de salvamento de personas.
6. Utilizar cualquier otra driza que no sea la driza Tractel S.A.S para el aparato Derope™.
7. Fijar un aparato Derope™ en un punto de anclaje que no cumple con las exigencias de la norma EN 795. El punto de anclaje debe tener una resistencia mínima de 10 kN.
8. Enganchar un aparato Derope™ mediante otros dispositivos que no sean aquellos que han sido previstos por Tractel S.A.S.
9. Instalar un aparato Derope™ sin que este último se encuentre por encima de la persona a evacuar.
10. Utilizar un aparato Derope™ sin haber verificado previamente el espacio disponible alrededor de la persona a socorrer durante su descenso o su ascensión.
11. Utilizar los aparatos Derope™ UP B y UP K sin colocar la correa de aseguramiento.
12. Utilizar un aparato Derope™ UP R en un trípode que no sea el trípode trapcode de Tractel S.A.S.

13. Utilizar un aparato Derope™ más allá de la vida útil prevista por Tractel S.A.S.
14. Utilizar un aparato Derope™ más allá de la carga máxima autorizada o la altura de descenso máximo autorizada.
15. Utilizar un aparato Derope™ con una persona cuyo peso es inferior a 30 kg.
16. Utilizar un aparato Derope™ en descensos repetidos más allá del número máximo de descensos autorizados.
17. Utilizar un aparato Derope™ en el marco de un sistema de parada de caídas en el sentido de la norma EN 363.
18. Utilizar un aparato Derope™ como medio de suspensión para la sujeción al puesto.
19. Utilizar un aparato Derope™ en una atmósfera explosiva.
20. Exponer un aparato Derope™ o su driza a una fuente de calor o de luz directa.
21. Utilizar un aparato Derope™ o su driza fuera del intervalo de temperaturas comprendidas entre -35°C y +50°C.
22. Poner un aparato Derope™ o su driza en contacto con sustancias químicas agresivas, superficies abrasivas o cortantes.
23. Utilizar un aparato Derope™ si el extremo de la driza no llega al suelo.
24. Obstaculizar el autoalineamiento de un aparato Derope™ con respecto a la driza.
25. Impedir la libre rotación del volante de maniobra de los aparatos Derope™ UP A, B, K o, R.
26. Insertar un elemento cualquiera en los orificios de paso de la driza de un aparato Derope™.
27. Abrir un aparato Derope™, engrasarlo o, realizar en este cualquier modificación.
28. Proceder a reparaciones de un aparato Derope™ sin haber sido formado y reconocido como competente para esto, por escrito, por Tractel S.A.S.
29. Tocar el aparato Derope™ sin haberse asegurado de su enfriamiento después de la utilización.
30. Utilizar el aparato Derope™ UP R en una consola del trípode trapcode de Tractel® con una taladradora / atornilladora si la manivela

escamoteable del volante de maniobra no está replegada.

31. Utilizar el aparato Derope™ UP R en una consola del trípode trapcode de Tractel® con una taladradora / atornilladora si el usuario no tiene las 2 manos en la taladradora.
32. Soltar la taladradora / atornilladora si esta está colocada en el extremo del eje del aparato Derope™ UP R cuando hay una persona suspendida.

9. Transporte y almacenamiento

Los equipos objetos del presente manual deben ser almacenados y transportados en su embalaje original.

Durante su almacenamiento y/o su transporte, estos equipos deben ser:

1. Conservados secos.
2. Conservados a una temperatura comprendida entre -35°C y +50°C.
3. Protegidos contra las fuentes de calor directo y contra la radiación UV.
4. Protegidos contra las agresiones químicas, mecánicas o cualquier otra agresión.

10. Examen periódico

Es obligatorio un examen periódico anual, pero, en función de la frecuencia de utilización, las condiciones ambientales y la reglamentación de la empresa o el país de utilización, los exámenes periódicos pueden ser más frecuentes.

Los exámenes periódicos deben ser realizados por un técnico autorizado y competente y respetando los modos operativos de examen del fabricante transcritos en el archivo

«Instrucciones de verificación de los EPI Tractel®».

La verificación de la legibilidad del marcado en el producto forma parte integrante del examen periódico.

Al final del examen periódico, la nueva puesta en servicio debe ser notificada por escrito por el técnico autorizado y competente que efectuó el examen periódico. Esta nueva puesta en servicio del producto debe ser registrada en la hoja de control que se encuentra en medio del presente manual. Esta hoja de control debe ser conservada durante toda la vida útil del producto, hasta su puesta fuera de servicio.

Después de haber parado una caída, el presente producto debe obligatoriamente ser objeto de un examen periódico tal como está descrito en el presente artículo. Los posibles componentes textiles del producto deben ser obligatoriamente cambiados, incluso si no presentan ninguna alteración visible.

10.1. Revisión del aparato

⚠ PELIGRO: La revisión del aparato es obligatoria en los siguientes casos:

1. En caso de anomalía constatada durante un control, anual o no, o en cuanto se ha identificado un defecto de funcionamiento o un mal estado aparente.
2. Cuando la acumulación de las alturas de descenso alcanza el límite indicado en el siguiente cuadro, sea cual sea el tiempo tomado para llegar a esta acumulación.

| | | |
|--|-------------------------------|--------|
| Límite de alturas acumuladas de descenso que activan obligatoriamente la revisión del aparato y el cambio de la driza. | | |
| Carga | Inf. a 100 kg | 3000 m |
| | Sup. a 100 kg e Inf. a 150 kg | 1000 m |
| | Sup. a 150 kg e Inf. a 225 kg | 300 m |

La revisión del aparato es realizada exclusivamente por una persona formada y competente para realizar las operaciones de mantenimiento, por Tractel® o por un técnico de reparación autorizado.

Es obligatorio proceder al cambio de la driza en cuanto el aparato alcance las alturas acumuladas indicadas en el cuadro de arriba.

11. Vida útil

Los EPI textiles Tractel® como los arneses, correas, cuerdas y absorbedores, los EPI mecánicos Tractel® como los sistemas anticaídas stopcable™ y stopfor™, los sistemas anticaídas de retorno automático blocfor™ y las líneas de vida Tractel® pueden ser utilizados siempre y cuando a partir de su fecha de fabricación sean objeto de:

- una utilización normal respetando las preconizaciones de utilización del presente manual.
- un examen periódico que debe ser realizado como mínimo 1 vez al año por un técnico

autorizado y competente. Al final de este examen periódico, el EPI debe ser declarado por escrito apto para su nueva puesta en servicio.

- el respeto estricto de las condiciones de almacenamiento y de transporte mencionadas en el presente manual.

12. Desecho

Al realizar la eliminación del producto, es obligatorio reciclar los diferentes componentes mediante una clasificación de las materias metálicas y mediante una clasificación de los materiales sintéticos.

Estos materiales deben ser reciclados por organismos especializados. Al realizar la eliminación, el desmontaje para la separación de los componentes debe ser realizado por una persona competente.

13. Marcado del producto

13.1. Marcado del descensor Derope™

Las etiquetas de los aparatos Derope™ están reproducidas en las figuras 13a, 13b y 13c.

Estas indican:

- a: la marca comercial: Tractel®.
- b: la designación del producto.
- c: la norma de referencia seguida del año de aplicación.
- d: la referencia del producto: ej. 010042.
- f: el año y la semana de fabricación.
- g: el número de serie.
- h: un pictograma que indica que hay que leer el manual antes de la utilización.
- i: verificación visual y funcional antes de la utilización.
- j: diámetro de la driza Tractel®.
- k: intervalo de temperatura de utilización.
- l: cargas límites y longitudes límites de utilización.
- m: no hacer rozar la driza contra una arista viva.
- n: utilización para evacuación simple.
- o: utilización para evacuación en un plano inclinado.
- p: utilización para evacuación simple y de salvamento.

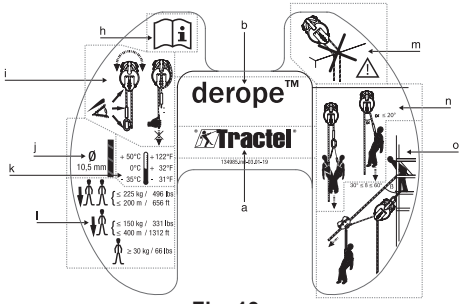


Fig. 13a

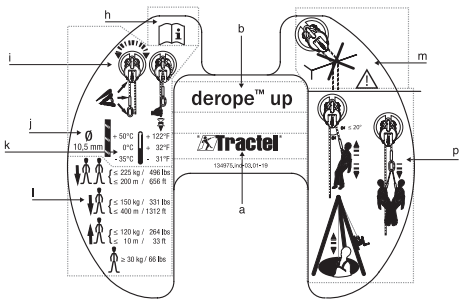


Fig. 13b

Tractel
 Made in France

d: 097008 f: AA/MM
 g: FFFA/OONNNN
 b: derope™
 r: FN341 A - 1902

Tractel
 Made in France

d: 097018 f: AA/MM
 g: FFFA/OONNNN
 b: derope™ up A
 r: FN341 A - 1902
 c: EN1496 A - 2006

Fig. 13c

Tractel

y:

| | | |
|------|-------|--|
| 10 m | 60 m | |
| 20 m | 70 m | |
| 30 m | 80 m | |
| 40 m | 90 m | |
| 50 m | 100 m | |

z:

_____ m

Fig. 14

13.2. Marcado de la driza



La etiqueta de cada una de las drizas de los descendores Derope™ está reproducida en la figura 14. Ésta indica:

- a: la marca comercial: Tractel®.
- y: longitud estándar de la driza.
- z: longitud especial de la driza.

Feuille de contrôle – Inspection sheet – Kontrollkarte – Controleblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle
Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Kontrollblad – Karta kontrolna – Контрольный листок

| | | | |
|--|--|---|--|
| Type de produit Type of product Produktbezeichnung Produkttype Tipo de producto Tipo di prodotto Τύπος προϊόντος Produkttype Προϊόντος Typ produktu Тип изделия | Référence produit Product references Codenummer Produktcode Referencia producto Riferimento prodotto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Prodotti referenzer Priloga Numer referenčný/produktu Номер изделия | Número de série Serial number Seriennummer Numero di serie Número de série Σειράκιός αριθμός Seriennummer Serjantunumer Serijonumero Numer serijnyj Номер Серии | Nom de l'utilisateur Name of user Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Όνομα του χρήστη Brukerens navn Användarens namn Käyttäjän nimi Використач Nazývateľ uživateľa Фамилия пользователя |
| Date de fabrication Date of manufacture Herstellertidatum Fabricagedatum Fecha de fabricación Data di produzione Data de fabrico Ημερομηνία κατασκευής Fabrikasjonsdato Tillverkningsdatum Valmistuspäivä Fabricationsdato Data produkcji Дата производства | Date d'achat Date of purchase Køstidspunkt Aankoopdatum Fecha de compra Data di acquisto Data de compra Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkopsdatum Ostöpäivä Kobzdato Дата покупки | Date de mise en service Date of first user Datum i bruk Datum i bruk Fecha de puesta en servicio Data di messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data for brukslagnig Data przekazania do użytku Дата ввода в эксплуатацию | |

Vérification – Inspection – Prüfung – Kontrolle – Verificacões – Verifiche
Verificação – Έλεγχος – Kontroll – Kontroll – Tarkastus – Eftersyn – Kontrolle – Проверка

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|
|  |  | Date Datum Datum Datum Fecha Data Дата Ημερομηνία | Date du prochain examen Date of next inspection Datum der nächsten Prüfung Datum van het volgende onderzoek Fecha del próximo examen Data della prossima ispezione Data do próximo exame Ημερομηνία του επόμενου ελέγχου Date of the next inspection Neste inspeksjonsdato Seuraavan tarkastuksen päivämäärä Data następnego przesłania Дата следующего проверки | Nom du contrôleur Name of inspector Name des Prüfers Naam van de controleur Nombre del controlador Nome del controllore Όνομα του ελεγκτή Nome do controlador Beskrivning av personens namn Tarkastajan nimi Kontrollörens namn Nazwisko kontrolującego Фамилия проверяющего | Visa Signature Unterschrift Gezien Firma Firma Visio Ευχαριστώ Stämpel Hykskynyt Underskrift Podpis Вказ | Réparation – Repairing Reparatur – Herstelling Reparación – Riparazione Reparação – Επιδιόρθωση Reparasjon – Reparation Korjaus – Reparatur Нарува – Починка |
|---|---|--|--|--|--|---|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0122

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ Std** - Référence : **087008**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 08.6.0687)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw (detailed description in EC type examination report 08.6.0687).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.
Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
iab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)

N° 0082/352/160/03/09/0123

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP A** - Référence : **087018**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : **TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -**
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification


Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations.

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0124

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP B** - Référence : **087478**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « grande console Europe » de référence 087398, à installer exclusivement sur une échelle, maintien de la console en extrémité supérieure en passant la longe de maintien LCM05 de référence 038002 autour du barreau de l'échelle situé au dessus de la console et en contournant l'un des montant de l'échelle (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a "grande console Europe" of reference 087398, to install exclusively on a scale, maintenance of the "grande console Europe" in higher end while passing the work positioning lanyard LCM05 of reference 038002 around the bar of the scale located at the top eof the console an by circumventing one of the amount of the scale (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX

Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16

Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3

33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0125

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP K** - Référence : **087488**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « petite console Europe » de référence 087408, à installer exclusivement sur une échelle, maintien de la console en extrémité supérieure en passant la longe de maintien LCM05 de référence 038002 autour du barreau de l'échelle situé au dessus de la console et en contournant l'un des montant de l'échelle (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a "petite console Europe" of reference 087408, to install exclusively on a scale, maintenance of the "petite console Europe" in higher end while passing the work positioning lanyard LCM05 of reference 038002 around the bar of the scale located at the top eof of the console an by circumventing one of the amount of the scale (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Verazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français.
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0126

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP R** - Référence : **087498**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : **TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -**
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « console Tracpode équipée » de référence 087428, à installer exclusivement sur l'une des 3 jambes du trépied TRACTEL TRACPODE™ (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a " console Tracpode équipée" of reference 087428, to install exclusively on one of the 3 legs of tripe TRACTEL TRACPODE™ (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification


Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.
Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON
177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE
8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX
Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0122

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ Std** - Référence : **087008**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 08.6.0687)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw (detailed description in EC type examination report 08.6.0687).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.
Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
iab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)

N° 0082/352/160/03/09/0123

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP A** - Référence : **087018**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : **TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -**
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification


Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations.

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0124

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP B** - Référence : **087478**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « grande console Europe » de référence 087398, à installer exclusivement sur une échelle, maintien de la console en extrémité supérieure en passant la longe de maintien LCM05 de référence 038002 autour du barreau de l'échelle situé au dessus de la console et en contournant l'un des montant de l'échelle (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a "grande console Europe" of reference 087398, to install exclusively on a scale, maintenance of the "grande console Europe" in higher end while passing the work positioning lanyard LCM05 of reference 038002 around the bar of the scale located at the top eof the console an by circumventing one of the amount of the scale (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX

Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16

Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3

33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français,
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0125

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP K** - Référence : **087488**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « petite console Europe » de référence 087408, à installer exclusivement sur une échelle, maintien de la console en extrémité supérieure en passant la longe de maintien LCM05 de référence 038002 autour du barreau de l'échelle situé au dessus de la console et en contournant l'un des montant de l'échelle (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a "petite console Europe" of reference 087408, to install exclusively on a scale, maintenance of the "petite console Europe" in higher end while passing the work positioning lanyard LCM05 of reference 038002 around the bar of the scale located at the top eof of the console an by circumventing one of the amount of the scale (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification

Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.

Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON

177 route de Sain Bel
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Verazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



Centre d'Essais de Fontaine
17, Boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE - France
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22
Fax +33.(0)4.76.53.32.40
lab38chute@apave.com

En exécution de la directive 89/686/CEE du 21 décembre 1989 modifiée concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuelle et des dispositions pertinentes du code du travail, portant transposition de cette directive en droit français.
In enforcement of amended directive 89/686/EEC of 21st of December 1989 on the approximation of the laws of the Members States relating to personal protective equipment and in enforcement of relevant requirements of the French labour code, providing for the transcription of this directive into French regulations,

CETE APAVE SUDEUROPE, organisme notifié identifié sous le numéro 0082, attribue l'
CETE APAVE SUDEUROPE, notified body identified under number 0082, awards the

ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
(EC Type examination certificate)
N° 0082/352/160/03/09/0126

A l'équipement suivant :
To the following equipment:

Type d'équipement : **Descenseur**
Type of equipment: Descender device

➤ Marque commerciale : **TRACTEL DEROPE™ UP R** - Référence : **087498**
Trade mark Reference

➤ Demandeur : Monsieur J. KUBIE
Applicant

➤ Fabricant : **TRACTEL S.A.S. – RD 619 – BP 38 – St Hilaire Sous Romilly – 10102 ROMILLY SUR SEINE -**
Manufacturer France

➤ Description : Descenseur de classe A, autorégulé, à va et vient utilisé avec un cordage tressé polyamide, diamètre 10.5 mm de type A de référence 025631 conforme à la norme EN 1891 : 1998, avec à chaque extrémité un double nœud en 8 protégé par une gaine thermorétractable. En extrémité supérieure un connecteur M10 avec verrouillage manuel par vis. Descenseur équipé d'un volant de manœuvre de référence 134645 ayant une fonction de récupération, de charge maximale de 120 kg, conforme à la norme NF EN 1496 : 2006 de classe A non couvert par la Directive EPI 89/686/CEE. L'ensemble est à utiliser avec une « console Tracpode équipée » de référence 087428, à installer exclusivement sur l'une des 3 jambes du trépied TRACTEL TRACPODE™ (description détaillée dans le rapport d'examen CE de type 09.6.0249)

Description Class A descender, autoregulated, in go and come used with a type A braided polyamide rope of diameter 10.5mm, of reference 025631 in conformity with the standard EN 1891:1998, with on each end a double eight knot protected by thermoractable sheath. On upper end a connector M10 with manual locking gate device by screw. Descender equipped with a hand wheel of reference 134645 having a function of recovery, of maximum loading of 120kg, in conformity with the standard NF EN 1496:2006 class A not covered by the PPE Directive 89/686/CEE. The unit is to be used with a " console Tracpode équipée" of reference 087428, to install exclusively on one of the 3 legs of tripe TRACTEL TRACPODE™ (detailed description in EC type examination report 09.6.0249).

➤ Référentiel technique utilisé : NF EN 341 : 1993.
Technical referential used

Document authentifié par tampon sec
Document certified by dry stamp

Date : le 19 mars 2009
Date : the 19th March 2009
Le Responsable du Centre d'Essai de Fontaine – Certification EPI
Head of Fontaine Testing Centre – PPE Certification


Vincent MAILLOCHEAU

NOTA : Toute modification apportée au matériel neuf objet de la présente attestation d'examen CE de type doit être portée à la connaissance de l'organisme habilité en application de l'article R233-62 du code du travail.
Any modification brought about a new equipment covered by this EC type examination certificate must be notified to the body in enforcement of article R233-62 of French labour code.

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur. Aucun duplicata ne sera délivré.
This certificate includes one page. This certificate is edited in two original copies. No duplicate will be issued.

CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 6 502 500 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : www.apave.com

LYON
177 route de Sain Bei
BP 3
69811 TASSIN CEDEX
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

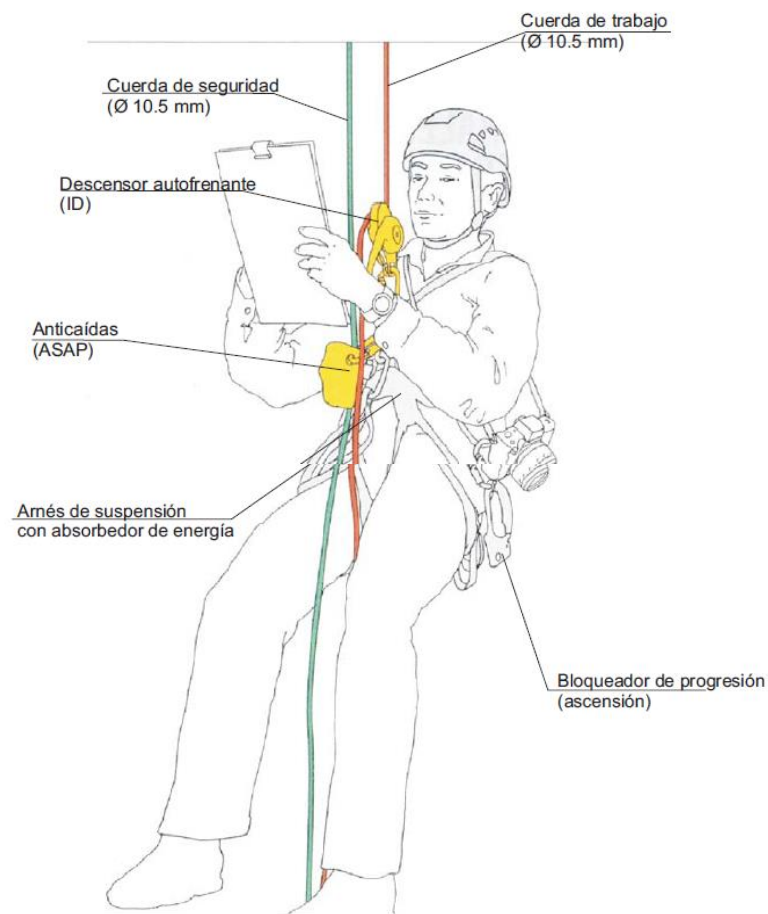
MARSEILLE
8 rue Jean-Jacques Vernazza
Z.A.C. Saumaty-Séon - BP 193
13322 MARSEILLE CEDEX 16
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

BORDEAUX
Z.I. avenue Gay Lussac
BP 3
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 80 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

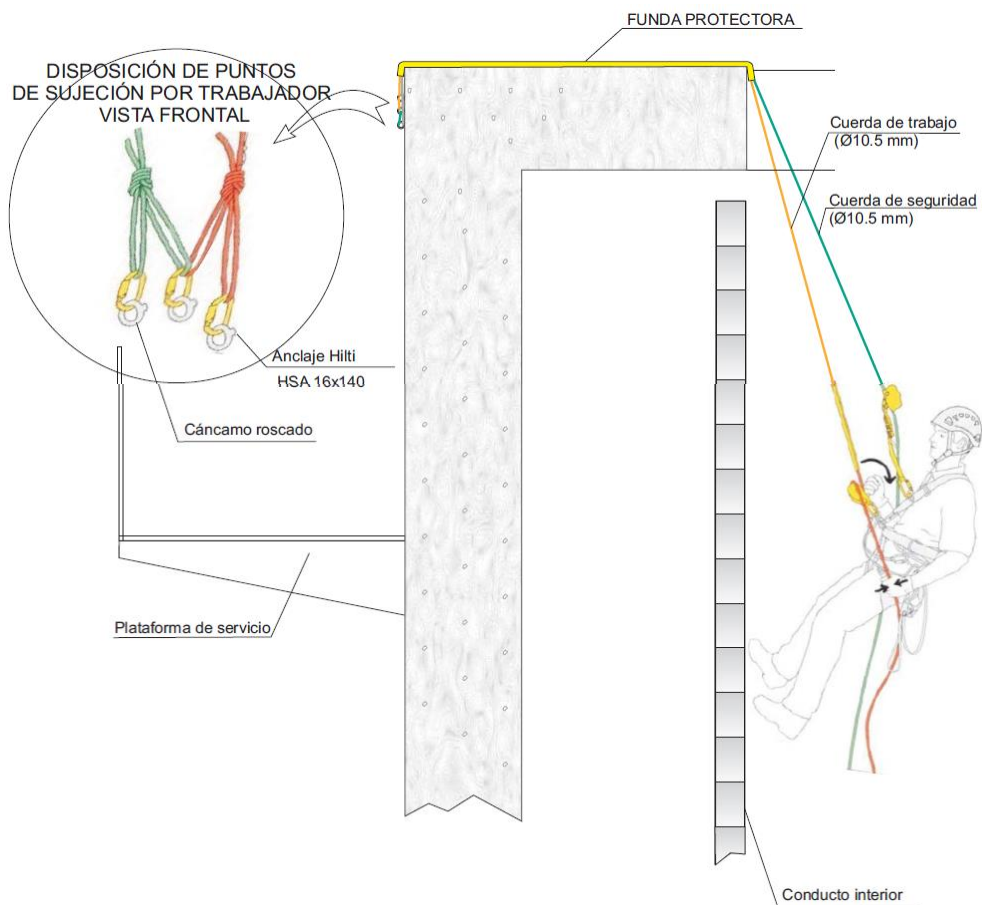
4 CROQUIS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO CON MEDIOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL

TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA - EQUIPOS PARA SUJECIÓN VERTICAL



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 81 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA - SUJECIÓN PARA DESCUELGO VERTICAL



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 82 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

5 EQUIPOS DE SUSPENSIÓN INDIVIDUAL

4.1. CASCO



Carcasa de policarbonato de alta resistencia para proteger de los choques (normas EN 12492 y EN 397). Casco no ventilado conforme al conjunto de exigencias facultativas de la norma EN 397: aislamiento eléctrico, proyecciones de metal en fusión, deformación lateral y utilización a bajas temperaturas.

Tiene arnés textil para garantizar una comodidad óptima, con contorno de cabeza regulable en altura. Barbuquejo diseñado para limitar el riesgo de perder el casco en caso de golpe durante la caída: resiste a más de 50 daN (norma de los cascos para alpinismo EN 12492).

Certificación: CE EN 397 y CE EN 12492



La rueda de regulación permite ajustar fácil y rápidamente el contorno de cabeza, con el casco puesto, y puede manipularse con guantes. El contorno de cabeza se regula en altura para colocarlo correctamente según la morfología de la cabeza del usuario. En algunos cascos, este dispositivo se puede cerrar y guardar en el interior de la carcasa para protegerlo durante el transporte o almacenamiento.

4.2. ARNESES ANTICAÍDAS Y DE SUJECIÓN



Arneses polivalentes y cómodos para protegerse contra el riesgo de caídas y para trabajar en suspensión.

- Cinturón ancho y semirrígido para una sujeción excelente. Cuando se lleva carga en el cinturón, los tirantes también soportan esta carga y la reparten en los hombros. Punto de enganche ventral para repartir la carga entre el cinturón y las piernas durante los trabajos en suspensión. Dos puntos de enganche laterales que transmiten la carga al nivel de la cintura para trabajar cómodamente con los pies en apoyo.
- Un punto de enganche esternal y un punto de enganche dorsal para conectar un sistema anticaídas, un punto de enganche posterior en el cinturón para conectar un elemento de amarre de retención y tres



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 83 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

anillos porta material con funda de protección.

Certificación: CE EN 361, CE EN 358 y CE EN 813

4.3. ELEMENTOS DE AMARRE CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA

Elementos de amarre con absorbedor de energía utilizados en caso de riesgo de caída.

El absorbedor de energía, dimensionado en función de la longitud del elemento de amarre, permite disipar la energía de la caída por desgarramiento de una cinta o de unas costuras específicas.



Diseñado para asegurarse permanentemente incluso durante el paso de los fraccionamientos de una línea de seguridad horizontal.

Certificación: CE EN 355

4.4. DESCENSORES AUTOFRENANTES

Para el trabajo en altura, el acceso desde arriba es el más utilizado, ya que permite aprovecharse de la gravedad (economía de esfuerzo).

Los descensores están diseñados para regular el frenado y controlar el descenso a lo largo de una cuerda fija. También permiten posicionarse en cualquier punto de la cuerda para trabajar cumplido la función de asegurador, para asegurar la progresión de un primero en técnica de trepa.

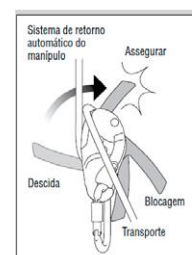
Descensores con función autofrenante y empuñadura multifunción que permiten controlar el descenso e inmovilizarse sin llave de bloqueo. Estos aparatos están diseñados principalmente para los trabajos con accesos difíciles y los rescates, para desplazarse por un plano inclinado u horizontal o para la sujeción en el puesto de trabajo. Los descensores incluyen una función antipánico y una leva indicadora de error.



Empuñadura multifunción que según la situación permite liberar la cuerda y controlar el descenso con la mano que sujeta el cabo libre o bloquear la cuerda para posicionarse sin necesidad de llave de bloqueo.

Certificación: CE EN 12841 tipo C y CE EN 341 clase A

La empuñadura multifunción del descensor permite controlar el descenso y posicionarse en el puesto de trabajo. El sistema de retroceso automático de la empuñadura limita los riesgos de acción involuntaria por parte del usuario.



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 84 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4.5. ANTICAÍDAS DESLIZANTE PARA CUERDA



Instalado en una cuerda de seguridad, el anticaídas deslizante acompaña al usuario sin intervención de su parte durante su progresión, tanto en plano inclinado como en vertical. En caso de choque o aceleración súbita, la rueda bloqueadora del anticaídas se bloquea en la cuerda para detener la caída. Si es necesario, el anticaídas deslizante puede combinarse con un elemento absorbedor de energía para trabajar separado de la cuerda de seguridad.

- Se utiliza con la cuerda de seguridad. Se instala y desinstala fácilmente en cualquier punto de la cuerda.
- Detiene una caída, un deslizamiento o un descenso no controlado. Bloquea

incluso si el usuario lo agarra durante la caída.

- Funciona con cuerda vertical o inclinada.

- Se desplaza a lo largo de la cuerda (hacia arriba y hacia abajo) sin intervención manual.

Se sirve con el mosquetón con bloqueo de seguridad automático.



- Certificación: CE EN 353-2 y CE EN 12841 tipo A

En utilización normal, la rueda bloqueadora del anticaídas se desplaza por la cuerda, ya sea vertical o inclinada, para seguir al usuario en sus desplazamientos. En caso de choque (caída) o velocidad excesiva (deslizamiento, descenso no controlado), la rueda se bloquea para detener la caída.

4.6. BLOQUEADORES DE PROGRESIÓN (PUÑOS BLOQUEADORES)

Bloqueadores con leva dentada, fácil de colocar y especialmente diseñados para los ascensos por cuerda.



- Diseñados para los ascensos por cuerda y, de forma eventual, para el montaje de polipastos (antirretorno). Empuñadura moldeada, ergonómica y ancha que garantiza un buen agarre, cómodo y potente.

- Leva dentada con ranura de evacuación para optimizar el funcionamiento en cualquier condición (cuerdas heladas, embarradas, etc.).

- Orificio en la parte superior que permite mosquetonear la cuerda (útil como autoseguro o en el montaje de polipastos).

Certificación: CE EN 567, NFPA 1983 L y CE EN 12841 tipo B

El gatillo de apertura de los bloqueadores con leva dentada permite instalarlos y desinstalarlos con una sola mano en cualquier punto de la cuerda. Puede manipularse fácilmente, incluso con guantes.



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 85 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

4.7. MOSQUETONES Y GANCHOS

Mosquetón polivalente, de alta resistencia de fácil manipulación con otro elemento metálico o una polea.

Resistencia: Abierto: 8 KN y Cerrado: 28 KN Abertura máxima: 21 mm

Certificación: CE EN 362, EN 12275 Tipo B y EN 362-363-364-365



Gancho conector con las mismas funciones de un mosquetón pero con mayor apertura para fijar elementos complejos. Facilidad de manipulación.

Resistencia: Abierto: 6 KN y Cerrado: 20 KN Abertura máxima: 60 mm

Certificación: CE EN 362.

6 OTROS EQUIPOS

5.1. POLEAS

Poleas con bloqueador y con sistema antirretorno integrado que permiten sustituir el montaje tradicional polea/bloqueador en los polipastos.

Polea con bloqueador integrado que puede utilizarse como polea simple o como bloqueador, leva de bloqueo con dientes y una ranura de evacuación que funciona incluso con la cuerda embarrada o helada. Tiene un gatillo de apertura ergonómico y fácil de manipular, incluso con guantes.

Leva bloqueable en posición abierta para utilizar como polea simple. Placa lateral móvil, desbloqueable, que permite colocar fácilmente la cuerda con la polea fija en el anclaje. •

Punto de enganche auxiliar para bloquear la polea y montar diferentes polipastos.

Características:

Polea Amarilla: simples: 3 kN x 2 = 6 kN e bloqueadora: 2,5 kN

Polea Roja: simples: 2,5 kN x 2 = 5 kN e bloqueadora: 2,5 kN

Certificación (ambas): CE EN 567 y EN 12278

Las poleas sirven para izar material y, en los rescates, también pueden izar a una persona. Se recomienda que sean solo utilizadas para izar cargas, por eso no son consideradas un EPI.



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 86 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

5.2. BLOQUEADOR DE PIE

Se utiliza como complemento de los bloqueadores.

- Leva que facilita el deslizamiento de la cuerda, desde los primeros metros.
- Leva dentada con ranura de evacuación para optimizar el funcionamiento en cualquier condición (cuerdas heladas, embarradas, etc.).

El bloqueador de pie no se le considera un EPI.



5.3. ASIENTO PARA SUSPENSIÓN PROLONGADA

Asiento ancho y cómodo, de madera o aluminio, que garantiza una estabilidad excelente.

Este equipo no es un EPI, una vez que el trabajador mientras permanece sentado en el asiento, está asegurado, por el arnés a la cuerda de trabajo y de seguridad.



5.4. LINTERNA FRONTAL

Linternas principalmente diseñadas para la iluminación de proximidad, para tener las manos libres. La linterna se sujeta en el casco.

El foco frontal no es un EPI.



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 87 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

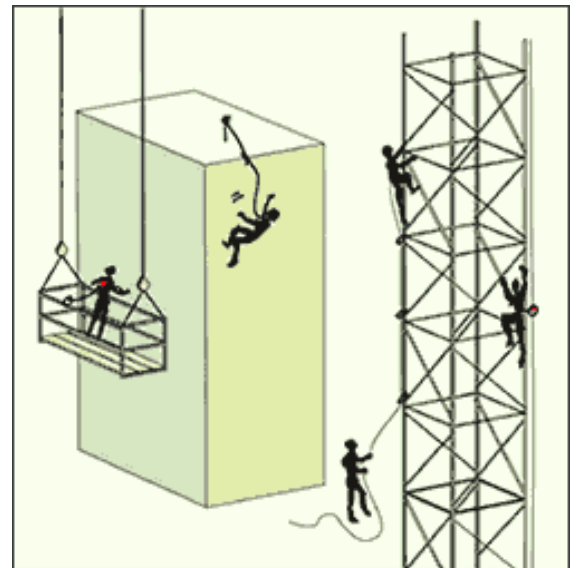
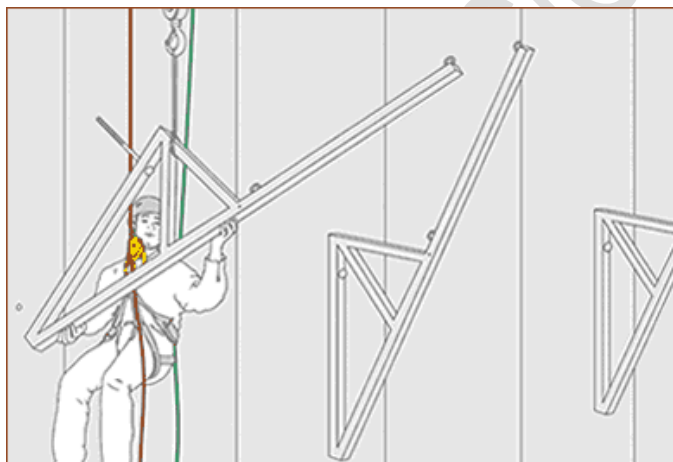
7 CUERDA SEMI-ESTÁTICA DE ALTA RESISTENCIA



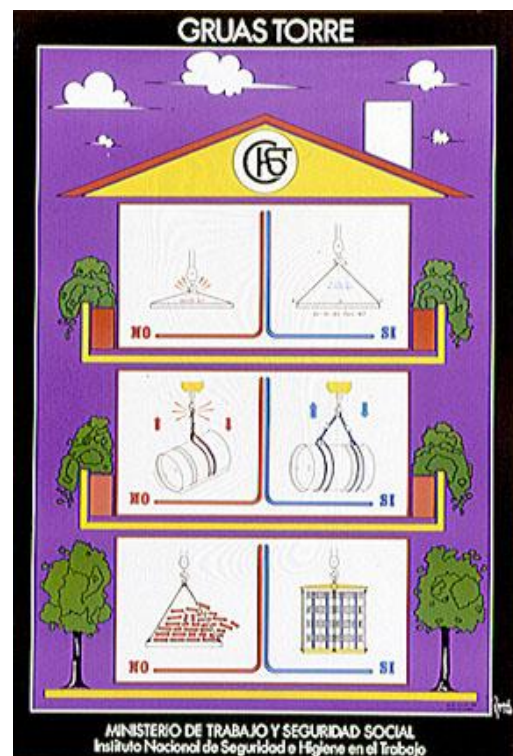
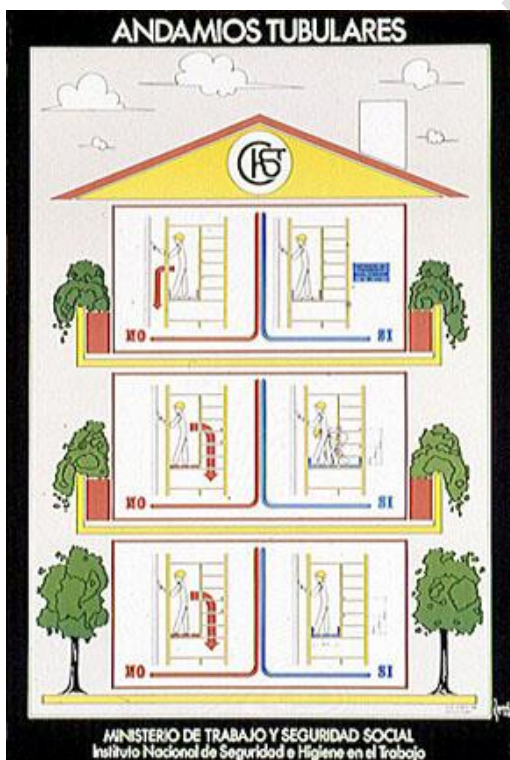
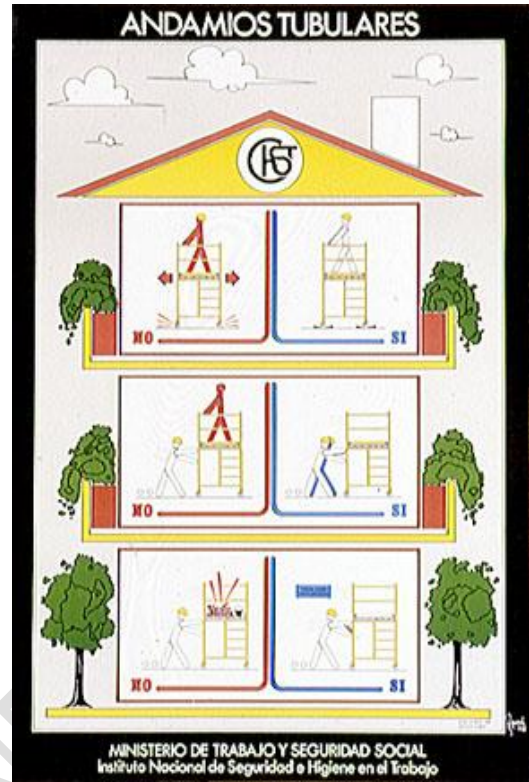
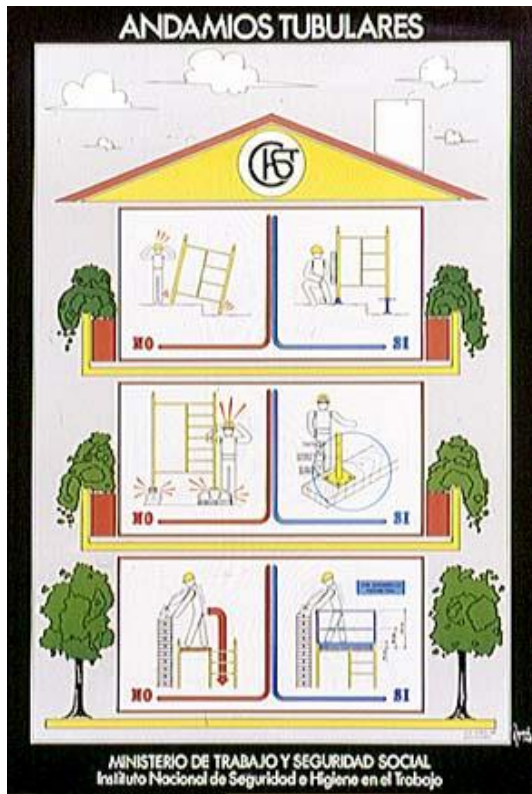
| | |
|--|---------------------|
| Modelo Model | ESPELEO 10,5 |
| Referència Reference | 65011.000 |
| Tipo de cuerda Rope type | A |
| Diámetro Diameter | 10,5 mm |
| Número de caídas (factor 1) Number falls (factor 1) | 14 |
| Fuerza de choque (factor 0,3) Impact force (factor 0,3) | 460 daN |
| Peso utilizado Used weight | 100 kg |
| Alargamiento 50 / 150 kg Elongation 50 / 150 kg | 4,8 % |
| Deslizamiento de la funda Sheath slippage | 0 ± 1 mm |
| Peso por metro Weight per metre | 72,2 g |
| Peso de la funda Core weight | 25,1 g |
| Peso del alma Sould weight | 47,1 g |
| Carga de rotura Tensile strength | 3000 daN |
| Resistencia con terminales preparados Resistance ready terminals | si / yes |
| Material Material | poliamida |
| Encogimiento al agua Shrinkage in water | 3 % |
| Organismo controlador de la fabricación del EPI Body controlling the manufacturing of this PPE | CE 0333 |
| Organismo notificado que interviene en el examen CE de tipo Notified body intervening for the CE standard examination n° 0082 DGA BP 2023 - 31024 TOULOUSE Cedex - France | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 88 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

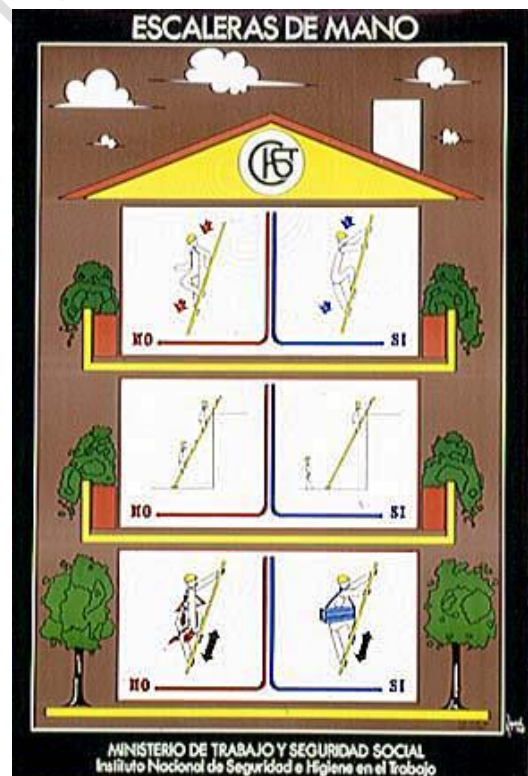
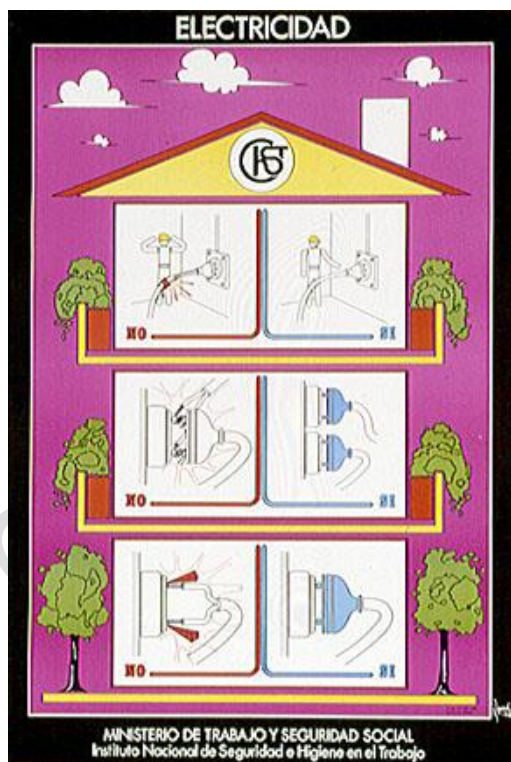
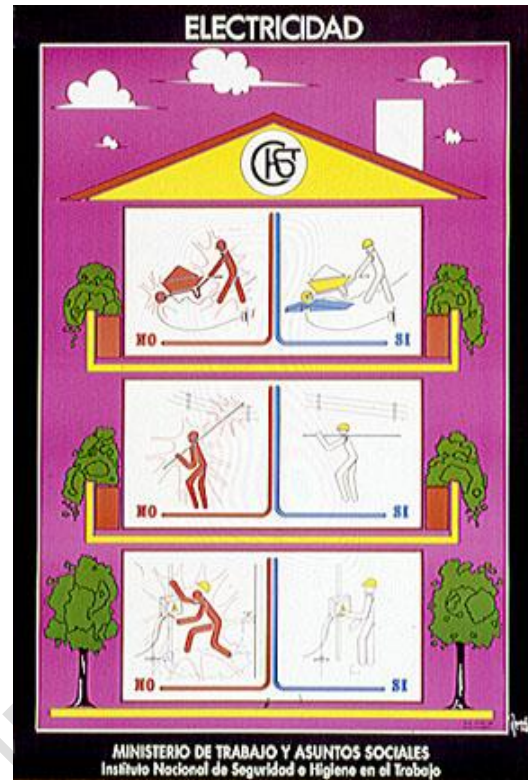
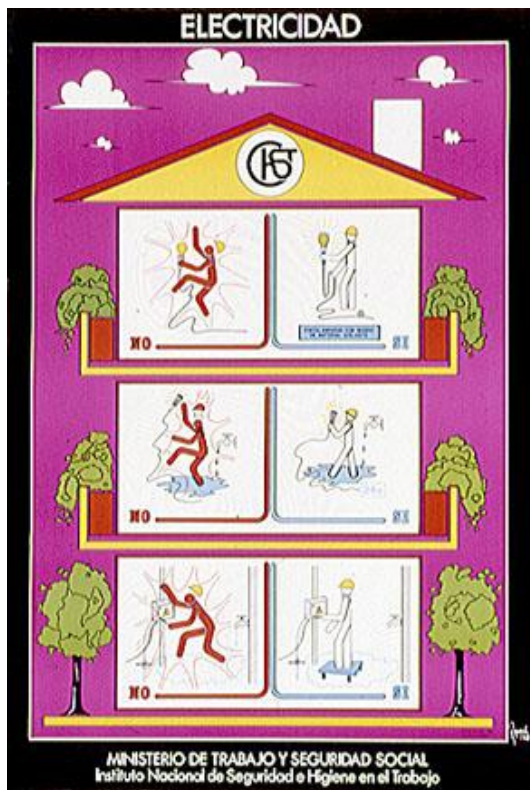
8 CROQUIS DE PREVENCIÓN Y VARIOS



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 89 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 90 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 91 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 92 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 93 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

PREVENCIÓN FRENTE AL RUIDO

- ❗ NO OYES BIEN O NO ENTENDES LO QUE TE DICEN
- ❗ TENES MOLESTIAS O ZUMBIDOS EN LOS OIDOS
- ❗ TARDAS EN CUR BIEN AL SALIR DE UN AMBIENTE RUIDOSO
- ❗ LEVANTAS LA Voz AL HABLAR CON LOS DEMAS

Es posible que el **RUIDO** esté lesionando tus **OIDOS**.
Con el tiempo puede llegar la **SORDERA TOTAL**.



LOS NIVELES SONOROS (dB)

| | | |
|-----|------------------|------------|
| 140 | Avión despegando | 10 minutos |
| 120 | Trueno | 10 minutos |
| 110 | Trueno | 10 minutos |
| 100 | Trueno | 10 minutos |
| 90 | Trueno | 10 minutos |
| 80 | Trueno | 10 minutos |
| 70 | Trueno | 10 minutos |
| 60 | Trueno | 10 minutos |
| 50 | Trueno | 10 minutos |
| 40 | Trueno | 10 minutos |
| 30 | Trueno | 10 minutos |
| 20 | Trueno | 10 minutos |
| 10 | Trueno | 10 minutos |

MÉTODOS DE REDUCCIÓN DEL RUIDO



Mejorando cerraduras y juntas de puertas.



Colocando paneles acústicos.



Colocando paneles acústicos entre las habitaciones y la puerta a disminuir el ruido y gases.



Colocando paneles acústicos, paneles móviles, espuma, lana acústica, etc.



CONTROLES PERIÓDICOS

| Grupos de riesgo | 1º y 2º de riesgo | 3º de riesgo |
|--------------------------|-------------------|--------------|
| Grupos de riesgo 1º y 2º | Trimestral | Trimestral |
| Grupos de riesgo 3º | Trimestral | Trimestral |
| Grupos de riesgo 1º y 2º | Trimestral | Trimestral |
| Grupos de riesgo 3º | Trimestral | Trimestral |
| Grupos de riesgo 1º y 2º | Trimestral | Trimestral |
| Grupos de riesgo 3º | Trimestral | Trimestral |

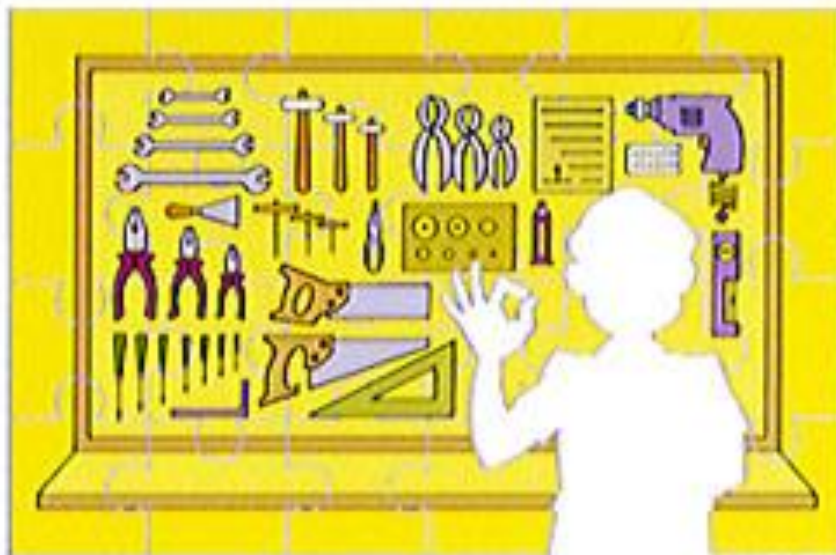
LEGISLACIÓN

REAL DECRETO 1363/2001 de 12 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.



MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL
INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

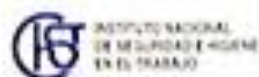
| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 94 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



**El orden en el trabajo,
depende de ti...**



te dará seguridad



Publicado por el INSHT con el consentimiento de los autores del libro de Domingo Rodríguez de 1995.

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 95 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

MANUTENCION MECANICA DE CARGAS

ADEMANES DE MANDO DEL SEÑALISTA DE GRUAS

ATENCIÓN **PARADA** **PARADA URGENTE** **FIN DE MANIOBRA**

SUBIDA

DESPLAZAMIENTO

BAJADA

NORMATIVA DE REFERENCIA

- Ley 31 de 1977 por la que se aprueba la Ley General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Art. 102
- Cuadro de documentación UNE 937 para temas de grúas y efectos para elevación y transporte de pesos
- Instrucción UNE 936. Manual del señalista
- Instrucción UNE 935. Cuadro de señales para el manejo de grúas de elevación y transporte de pesos

SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

| | | |
|--------------|-------|-------|
| CONTESTACION | Señal | Señal |
| Señal | Señal | Señal |
| Señal | Señal | Señal |
| Señal | Señal | Señal |
| Señal | Señal | Señal |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 96 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



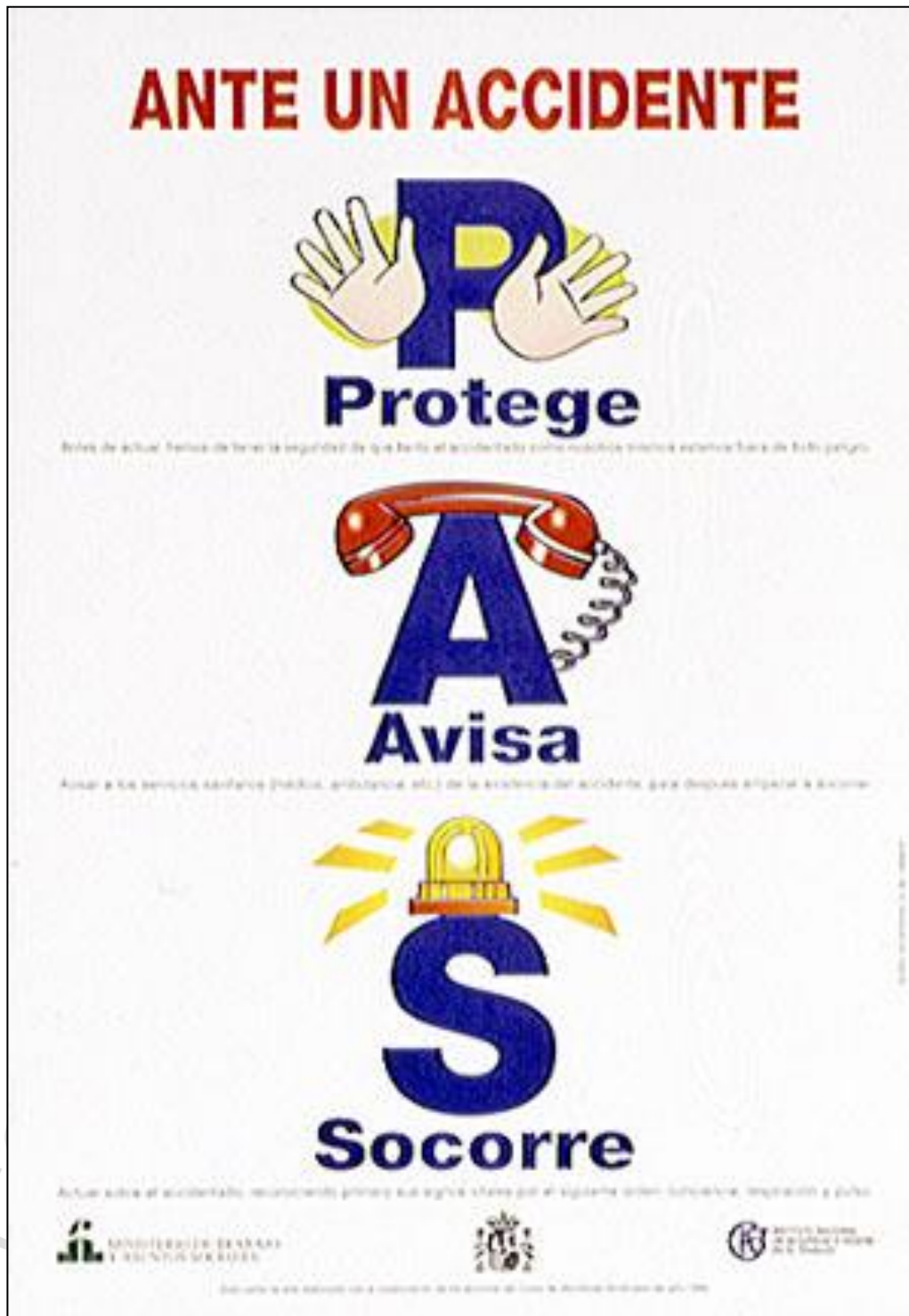
| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 97 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 98 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 99 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |



| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 100 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA: PROCEDIMIENTO BÁSICO DE RESCATE

De producirse un accidente, desvanecimiento, etc., de manera que el accidentado no pudiera llegar por sus propios medios al suelo, se realizaría un rescate por especialistas de la empresa responsable de los trabajos, en técnicas de acceso y posicionamiento con medios de suspensión individual.

El procedimiento de rescate más rápido fiable y sencillo es el denominado "rapel asistido", mediante el cual, accidentado y socorrista descienden por la misma cuerda, compartiendo el mismo descensor (I'D), y asegurados a su vez a una segunda cuerda de seguridad independiente mediante un único anticaídas (ASAP) o bien cada uno con el suyo propio. De esta manera, el accidentado asegurado a la cuerda de seguridad, queda suspendido, bien del descensor mediante un cabo de anclaje, o bien directamente de la anilla ventral del arnés del socorrista.

Para evitar choques y poder asistir y vigilar al accidentado, éste ira ligeramente por debajo del socorrista entre sus piernas, pudiendo así atenderlo, mantener el descensor a mano y tener una buena maniobrabilidad y visibilidad del camino a seguir.

Los medios de suspensión empleados están incluidos en el Plan de Seguridad, siendo todos ellos aptos para la evacuación de un posible accidentado.

Una vez que la persona haya sido evacuada a la base de la chimenea se procederá de acuerdo con lo que se establece en el **P.S.S General de Obra** y el **P.E.I** de Obra.

CONSEJOS GENERALES DE SOCORRISMO ANTE UN ACCIDENTE

EXISTEN 10 consideraciones que se deben tener en cuenta, siempre, como actitud a mantener ante los accidentes.

El asumir estos **10** consejos nos permitirá evitar cometer los errores más habituales en la atención de accidentados y, con ello, conseguir no agravar las lesiones de los mismos. Por lo que, le recomendamos los siguientes consejos:

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. CONSERVAR LA CALMA | No perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta, evitando errores irremediables. |
| 2. EVITAR AGLOMERACIONES | No se debe permitir que el accidente se transforme en espectáculo. Evitando la "histeria colectiva", se facilita la actuación del socorrista. |
| 3. SABER IMPONERSE | Es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del herido. |
| 4. NO MOVER AL HERIDO | Como norma básica y elemental no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente, hasta estar seguros de que se pueden realizar |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 101 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| | |
|--|--|
| | <p>movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes. No obstante, existen situaciones en las que la movilización debe ser inmediata: cuando las condiciones ambientales así lo exijan, o bien, cuando se deba realizar la maniobra de reanimación cardiopulmonar.</p> |
| 5. EXAMINAR AL HERIDO | <p>Se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata. Posteriormente, se procederá a realizar la evaluación secundaria, o lo que es lo mismo, controlar aquellas lesiones que pueden esperar la llegada de los servicios profesionalizados.</p> |
| 6. TRANQUILIZAR AL HERIDO | <p>Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos de angustia. Es función del socorrista el ofrecer esa confianza y mejorar el estado anímico del lesionado.</p> |
| 7. MANTENER AL HERIDO CALIENTE | <p>Cuando el organismo humano recibe una agresión, se activan los mecanismos de autodefensa, implicando en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe la pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.</p> |
| 8. AVISAR AL PERSONAL SANITARIO | <p>Este consejo o recomendación se traduce como la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precozmente posible.</p> |
| 9. TRASLADO ADECUADO | <p>Según las lesiones que presente el accidentado, la posición de espera y traslado variará. Es importante acabar con la práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital, no se puede trasladar y se debe atender "in situ" y si la lesión no es vital, quiere decir, que puede esperar la llegada de un vehículo (ambulancia) debidamente acondicionado.</p> |
| 10. NO MEDICAR | <p>Esta facultad es exclusivamente del médico.</p> |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|---------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 102 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

RECUERDE QUE ANTE UN ACCIDENTE:

- NO PIERDA LOS NERVIOS.
- NO MUEVA AL HERIDO A MENOS QUE SEA NECESARIO (VER CONSEJO N° 4).
- EFECTÚE LA EVALUACIÓN PRIMARIA (VER CONSEJO N° 5).
- AVISE.
- ABRÍGUELO.

ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones que padezca.

En cualquier accidente Ud. **¡DEBE ACTIVAR EL SISTEMA DE EMERGENCIA!** Para ello recuerde la palabra **P.A.S.**, que está formada por las iniciales de tres actuaciones para empezar a atender al accidentado:

Proteger.

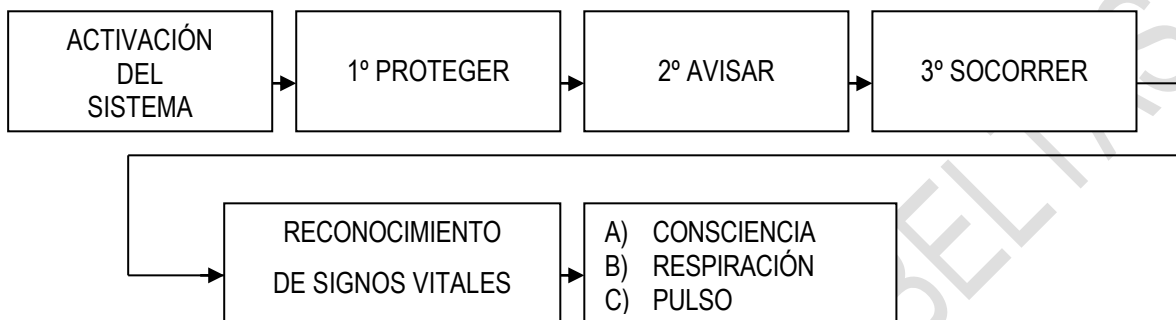
Avisar.

Socorrer.

| | |
|---------------------------|--|
| La “P” de PROTEGER | Antes de actuar, asegúrese de que tanto el accidentado como Ud. están fuera de todo peligro. Por ejemplo, ante un ambiente tóxico, no atienda al intoxicado sin antes proteger sus vías respiratorias (uso de máscaras con filtros adecuados), pues de lo contrario se accidentaría Ud. también. Protéjase en casos de electrocución. |
| La “A” de AVISAR | Siempre que sea posible avise a los servicios sanitarios (médico, ambulancia, etc.) de la existencia del accidente, así se activará el Sistema de Emergencia, inmediatamente después, comience a socorrer mientras espera la ayuda. |
| La “S” de SOCORRER | Una vez haya protegido y avisado, procederá a actuar sobre el accidentado, reconociendo sus signos vitales ¡SIEMPRE! Por este orden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Consciencia. 2. Respiración. 3. Pulso. |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 103 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

RESUMEN DE LA ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE:



| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 104 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

DOCUMENTO Nº 7 – PRESUPUESTO

| Nº | CONCEPTO | UDS. | PRECIO | |
|------------------------------------|---|-------|----------|-----------|
| | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES | | | | |
| 1.1 | Cascos de protección normales | 50 | 5,00 | 250,00 |
| 1.2 | Guantes de cuero | 140 | 6,00 | 840,00 |
| 1.3 | Guantes de nitrilo | 140 | 3,00 | 420,00 |
| 1.4 | Botas impermeables al agua y la humedad | 20 | 14,00 | 280,00 |
| 1.5 | Botas de seguridad de cuero | 45 | 50,00 | 2.250,00 |
| 1.6 | Buzos de protección de poliéster | 45 | 18,00 | 810,00 |
| 1.7 | Buzos desechables de protección antiácidos | 20 | 11,00 | 220,00 |
| 1.8 | Trajes de agua | 45 | 12,00 | 540,00 |
| 1.9 | Gafas contra impacto | 45 | 9,00 | 405,00 |
| 1.10 | Gafas para oxicorte | 6 | 18,00 | 108,00 |
| 1.11 | Pantallas de seguridad para soldador | 6 | 22,00 | 132,00 |
| 1.12 | Mascarillas antipartículas | 150 | 0,25 | 37,50 |
| 1.13 | Mascara facial de filtro combinado | 0 | 65,00 | No aplica |
| 1.14 | Filtro combinado polvo-gases | 0 | 23,00 | No aplica |
| 1.15 | Protectores auditivos | 45 | 1,50 | 67,50 |
| 1.16 | Mandiles de soldador | 6 | 20,00 | 120,00 |
| 1.17 | Polainas de soldador | 6 | 15,00 | 90,00 |
| 1.18 | Manguitos de soldador | 6 | 14,00 | 84,00 |
| 1.19 | Arnés anticaídas | 45 | 75,00 | 3.375,00 |
| 1.20 | Arnés de seguridad trabajos en suspensión | 12 | 150,00 | 1.800,00 |
| 1.21 | Comando de abrigo | 45 | 28,00 | 1.260,00 |
| 1.22 | Mosquetones | 120 | 14,00 | 1.680,00 |
| 1.23 | Cuerda semiestática (metros) | 1.000 | 3,00 | 3.000,00 |
| 1.24 | Descensores, bloqueadores, anticaídas, poleas, etc. | PA. | PA. | 4.000,00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 105 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| Nº | CONCEPTO | UDS. | PRECIO | |
|----------------------------------|---|------|----------|------------------|
| | | | UNITARIO | TOTAL |
| 1.25 | Anclajes | PA | PA | 1.000,00 |
| | SUMA..... | | | 22.769,00 |
| 2 PROTECCIONES COLECTIVAS | | | | |
| 2.1 | Vallas de limitación y protección | 30 | 40,00 | 1.200,00 |
| 2.2 | Señales de tráfico | 10 | 15,00 | 150,00 |
| 2.3 | Señales de seguridad | 10 | 15,00 | 150,00 |
| 2.4 | Cinta de balizamiento | 10 | 14,00 | 140,00 |
| 2.5 | Pasillo de seguridad contra caída objetos | 1 | 2.200,00 | 2.200,00 |
| 2.6 | Lona protección plataforma exterior de seguridad | 10 | 150,00 | 1.500,00 |
| 2.7 | Red de protección encofrado deslizante | 10 | 110,00 | 1.100,00 |
| 2.8 | Malla plástica de protección | 10 | 100,00 | 1.000,00 |
| 2.9 | Caseta operador cabrestante electrohidráulico | 1 | 450,00 | 450,00 |
| 2.10 | Circuito cerrado TV. | 1 | 800,00 | 800,00 |
| 2.11 | Paracaídas cabrestante | 1 | 2.750,00 | 2.750,00 |
| 2.12 | Cercado cabrestante electrohidráulico | 1 | 800,00 | 800,00 |
| 2.13 | Línea vertical cable acero sujeción línea eléctrica | 1 | 400,00 | 400,00 |
| 2.14 | Válvula antiretroceso | 3 | 175,00 | 525,00 |
| 2.15 | Anemómetro y termómetro | 2 | 150,00 | 300,00 |
| 2.16 | Evacuador o similar | 2 | 1.900,00 | 3.800,00 |
| 2.17 | Balizamiento nocturno provisional y pararrayos | 1 | 3.500,00 | 3.500,00 |
| 2.18 | Otras protecciones contra caída de objetos | 1 | 800,00 | 800,00 |
| | SUMA..... | | | 21.565,00 |
| 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS | | | | |
| 3.1 | Extintor polivalente | 10 | 90,00 | 900,00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 106 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| Nº | CONCEPTO | UDS. | PRECIO | |
|--|--|-----------------|----------|------------------|
| | | | UNITARIO | TOTAL |
| 3.2 | Herramienta diversa para extinción | PA | PA | 300,00 |
| | SUMA..... | | | 1.200,00 |
| 4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | |
| 4.1 | Cuadro Principal de Conexiones | 1 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| 4.2 | Cuadros Secundarios Alumbrado y Fuerza | 4 | 1.500,00 | 6.000,00 |
| 4.3 | Toma de Tierra | PA | PA | 300,00 |
| | SUMA..... | | | 10.300,00 |
| 5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | | |
| 5.1 | Oficina, vestuarios y almacenes | 7 | 6.000,00 | 42.000,00 |
| 5.2 | Servicios Higiénicos | 2 | 6.000,00 | 12.000,00 |
| 5.3 | Comedores | 0 | 0,00 | No aplica |
| 5.4 | Agua sanitaria | PA | PA | 3.000,00 |
| 5.5 | Agua consumo humano | PA | PA | 900,00 |
| 5.6 | Mobiliario | PA | PA | 700,00 |
| 5.7 | Frigorífico, ventilador, calefacción, etc... | PA | PA | 400,00 |
| | SUMA..... | | | 59.000,00 |
| 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | | | |
| 6.1 | Servicio Médico | PA | PA | 4.400,00 |
| 6.2 | Asistencia a accidentados | Incluido en 6.1 | | 0,00 |
| 6.3 | Reconocimientos Médicos | 44 | 80,00 | 3.520,00 |
| 6.4 | Botiquines | 2 | 120,00 | 240,00 |
| | SUMA..... | | | 8.160,00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 107 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

| Nº | CONCEPTO | UDS. | PRECIO | |
|---|------------------|------|----------|-----------------|
| | | | UNITARIO | TOTAL |
| | | | | |
| 7 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO | | | | |
| 7.1 | Acción Formativa | PA | PA | 2.500,00 |
| | SUMA..... | | | 2.500,00 |
| | | | | |

8. RESUMEN PRESUPUESTO

| | | |
|---|---|----------------------|
| 1 | PROTECCIONES INDIVIDUALES..... | 22.769,00 €. |
| 2 | PROTECCIONES COLECTIVAS..... | 21.565,00 €. |
| 3 | EXTINCIÓN DE INCENDIOS..... | 1.200,00 €. |
| 4 | PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA..... | 10.300,00 €. |
| 5 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR..... | 59.000,00 €. |
| 6 | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS..... | 8.160,00 €. |
| 7 | FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO..... | 2.500,00 €. |
| | TOTAL PRESUPUESTO..... | 125.494,00 €. |

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de **CIENTO VEINTE Y CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS.**

El referido importe se encuentra incluido en el presupuesto general de los trabajos contratados.

El presente presupuesto se incluye a título orientativo.

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 108 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

ANEXO – DOCUMENTOS DE SEGURIDAD LABORAL

1 DOCUMENTOS ACREDITATIVOS DE FORMACIÓN EN MATERIA DE PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se incluye a continuación la documentación correspondiente.



S.A. de Promoción y Ediciones

División de Enseñanza

D^{ña}. **GONZALO GARCIA SOBRINOS**
*ha superado las pruebas de evaluación y los requisitos
establecidos en el RD 39/1997, obteniendo la acreditación de:*

TÉCNICO INTERMEDIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

*Que faculta para desempeñar las funciones de Nivel
Intermedio en Prevención de Riesgos Laborales*

En Madrid, a 21 de Julio de 2004

El/La interesado/a

Fdo.: El Presidente de S.A. de
Promoción y Ediciones



Fecha realización: 02-01-2004 a 30-04-2004

Registro N^o: 127

Libro: 1

Curso desarrollado e impartido por el S.A. de Promoción y Ediciones, entidad autorizada por la Autoridad Laboral de Madrid con fecha 10 de Julio de 2003, S.D.C.M. Núm. 49 de fecha 27 de Febrero de 2004, para impartir la formación de prevención en riesgos laborales en su nivel intermedio, en la modalidad a distancia. Ref.: 18/063613.9/03.

PROGRAMA DEL CURSO DE TÉCNICO INTERMEDIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

(Nivel intermedio)

Desarrollado por S.A. de Promoción y Ediciones



I. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- a) Trabajo y salud: Los riesgos profesionales
- b) Daños derivados del trabajo. Accidentes y enfermedades debidos al trabajo: conceptos, dimensión del problema. Otras patologías derivadas del trabajo
- c) Condiciones de trabajo, factores de riesgo y técnicas preventivas
- d) Marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes en esta materia

II. Metodología de la prevención I: Técnicas Generales de análisis, evaluación y control de riesgos

- a) Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad
- b) Riesgos relacionados con el medio ambiente de trabajo:
 - 1º Agentes físicos
 - 2º Agentes químicos
 - 3º Agentes biológicos
 - 4º Identificación, análisis y evaluación de actuación
 - 5º Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos
- c) Otros riesgos

III. Metodología de la prevención II: Técnicas específicas de seguimiento y control de los riesgos

- a) Protección colectiva
- b) Señalización e información. Envasado y etiquetado de productos químicos

- c) Normas y procedimientos de trabajo. Mantenimiento preventivo
- d) Protección individual
- e) Evaluación y controles de salud de los trabajadores
- f) Nociones básicas de estadísticas: índices de siniestralidad

IV. Metodología de la prevención III: Promoción de la prevención

- a) Formación: análisis de necesidades formativas. Técnicas de formación de adultos
- b) Técnicas de comunicación, motivación y negociación. Campañas preventivas

V. Organización y gestión de la prevención

- a) Recursos externos en materia de prevención de riesgos laborales
- b) Organización de la prevención dentro de la empresa
- c) Principios básicos de gestión de la prevención
- d) Documentación
- f) Actuación en caso de emergencia

LEGISLACIÓN

Total horas del curso: 350

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 109 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

2 IMPRESOS ORIENTATIVOS DE PREVENCIÓN

Se incluyen a continuación los impresos de control interno, correspondientes al contratista principal, más habituales para esta obra. Serán de aplicación también los implantados en la obra general por la Planta Termo Solar.

**PLAN DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

INFORME DE REUNIÓN DEL LUNES

CONTRATISTA:

FECHA: / /

| | |
|------------------|--|
| 1. PROYECTO: | |
| 2. INSTALACIÓN: | |
| 3. LOCALIZACIÓN: | |

| |
|-------------------------------------|
| 4. TEMA DE SEGURIDAD DE LA SEMANA : |
| |
| |
| |
| |

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| 5. IMPARTIDO POR: | | 7. FIRMA: |
| 6. CARGO: | | |

| | | | |
|-------------------|--|--------------------------------|------|
| 8. JEFE DE OBRA : | | 10. Nº DE ASISTENTES: | |
| 9. FIRMA : | | 11. Nº TOTAL DEL GRUPO: | |
| | | 12. PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL: | 100% |

| |
|----------------------------|
| 13. OTROS TEMAS TRATADOS : |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---------------|
| 14. JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIAS (*): | NÚMERO |
| VACACIONES | |
| BAJA | |
| EN OTRO CENTRO | |
| OTRAS (Especificar): | |
| (*) Los trabajadores que se incorporen a la obra más tarde de la reunión, u otro día distinto de la misma semana, recibirán igual formación e información y cumplimentarán otra hoja como esta. | |

TODOS LOS ASISTENTES FIRMARÁN EN EL REVERSO DE ESTA HOJA

FIRMA Y NOMBRE DE LOS ASISTENTES

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

INSTALACIÓN TEMPORAL
CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO PARA TRANSPORTE VERTICAL DE PERSONAS Y MATERIALES
MOD.: FERRO / CARGA MÁXIMA DE TRABAJO: 2.500KG

CHECK-CONTROL

| CONCEPTO | SI | NO | REVISADO | Vº Bº | OBSERVACIONES |
|--|----|----|----------|-------|---------------|
| 1. General | | | | | |
| 1.1 Losa de apoyo cabrestante | | | | | |
| 1.2 Fijación cabrestante | | | | | |
| 1.3 Conexión eléctrica general 380 v. | | | | | |
| 2. Pupitre de mando | | | | | |
| 2.1 Conexión pupitre bloque motor | | | | | |
| 2.2 Seccionador general (SG) | | | | | |
| 2.3 Pulsador de marcha (PM) | | | | | |
| 2.4 Pulsador marcha frenos (PMF) | | | | | |
| 2.5 Palanca de mando hombre muerto (PM-1) | | | | | |
| 2.6 Palanca de mando (PM-1) | | | | | |
| 2.7 Pulsador paro frenos (PPF) | | | | | |
| 3. Control exterior | | | | | |
| 3.1 Puesto de mando exterior | | | | | |
| 3.2 Palanca de mando hombre muerto (PM-2) | | | | | |
| 3.3 Palanca de mando (PM-2) | | | | | |
| 3.4 Freno de maniobra | | | | | |
| 4. Varios | | | | | |
| 4.1 Armario de maniobra | | | | | |
| 4.2 Nivel de aceite en depósito | | | | | |
| 4.3 Cable de tiro 18 mm. | | | | | |
| 4.4 Sentido giro motor | | | | | |
| 4.5 Final carrera freno | | | | | |
| 4.6 Final carrera subida | | | | | |
| 4.7 Final carrera bajada (Rodillo cable flojo) | | | | | |
| 4.8 Mantenimiento-engrase | | | | | |
| 4.9 Circuito y conexiones hidráulicas | | | | | |
| 5. Prueba de funcionamiento general | | | | | |
| 5.1 Control de velocidad | | | | | |
| 5.2 Control de freno | | | | | |
| 5.3 Transmisión hidrostática | | | | | |
| 5.4 Bomba hidráulica | | | | | |
| 5.5 Motor hidráulico | | | | | |
| 5.6 Cilindro hidráulico | | | | | |
| 5.7 Reductor | | | | | |
| 5.8 Prueba de carga | | | | | |

Titular de la instalación:

Instalación situada en:

Revisión realizada por E.A.:

Fecha:

Se certifica la correcta disposición del cabrestante y el buen funcionamiento de todos sus componentes.

Supervisión

Coordinador de Trabajos y Seguridad

INSTALACIÓN TEMPORAL
ELEMENTOS AUXILIARES CABRESTANTE ELECTROHIDRÁULICO - TRANSPORTE VERTICAL DE PERSONAS Y
MATERIALES MOD. FERRO / CARGA MÁXIMA DE TRABAJO 2.500 KGS.

CHECK-CONTROL

| CONCEPTO | SI | NO | REVISADO | Vº Bº | OBSERVACIONES |
|--|----|----|----------|-------|---------------|
| 1. Base Chimenea | | | | | |
| 1.1 Polea movil | | | | | |
| 1.2 Polea fija | | | | | |
| 1.3 Rodillo interruptor cable elevador flojo | | | | | |
| 1.4 Torre tensora para cable guía | | | | | |
| 1.5 Cabrestante manual torre tensora | | | | | |
| 1.6 Protección recorrido cable elevador | | | | | |
| 1.7 Extintor puesto de mando (6 kg.) | | | | | |
| 1.8 Iluminación | | | | | |
| 1.9 Interfono | | | | | |
| 1.10 Cámara circuito cerrado TV. | | | | | |
| 2. Zona superior chimenea | | | | | |
| 2.1 Castillete torno superior | | | | | |
| 2.2 Poleas cable elevador | | | | | |
| 2.3 Poleas cable guía | | | | | |
| 2.4 Iluminación | | | | | |
| 3. Plataforma móvil de trabajo | | | | | |
| 3.1 Puesto de mando exterior | | | | | |
| 3.2 Clapeta neumática paso cabina | | | | | |
| 3.3 Interfono | | | | | |
| 3.4 Monitor circuito cerrado TV. | | | | | |
| 4. Varios | | | | | |
| 4.1 Cable guía de 14 mm. | | | | | |
| 4.2 Paracaídas | | | | | |
| 4.3 Cuelgues paracaídas | | | | | |
| 4.4 Cabina personas | | | | | |
| 4.5 Cuelgues cabina | | | | | |
| 4.6 Cubo de materiales | | | | | |
| 4.7 Cuelgues cubo de materiales | | | | | |
| 4.8 Prueba de carga | | | | | |

Titular de la instalación:

Instalación situada en:

Revisión realizada por E.A.:

Fecha:

Se certifica el correcto montaje y funcionamiento de todos los componentes indicados de la instalación.

Jefe de Obra

Coordinador de Trabajos y Seguridad

PERIODO: AL

| CONCEPTO | | | | REVISIÓN | | OBSERVACIONES |
|--|--------------|----------------------|----------------|------------------|-------------------|---|
| | | | | SI | NO | |
| SERVICIO | | | | | | |
| 1. Filtro de aspiración bomba de carga (marcar color). | | | | VERDE | ROJO | Cambiar con color ROJO. Grado de filtración 10 u nominales. Tamaño igual al original. |
| 2. Verificación nivel aceite depósito | | MÍNIMO | MEDIO | MÁXIMO | | Mineral alta calidad HLP según DIN 51524 (ISO VG 46). |
| 3. Verificación aspecto aceite | | LIMPIO | TURBIO | CON ESPUMA | | Espuma indica entrada de aire. Turbio indica entrada de agua. |
| 4. Presión de carga (bar.) | | NORMAL: 24 | LECTURA: | | | Variación de 2 bar es normal. Presión más baja puede indicar daño de bomba o motor. |
| 5. Temperatura de aceite | | NORMAL: 40-60° C. | LECTURA: | | | Admisible 30-70° C. Se permiten temperaturas más bajas durante el arranque. |
| 6. Verificación atascamiento filtros | | P.I.CORRECTO | P.I.INCORRECTO | | | |
| 7. Filtros derivación | | E.1: | S.1: | E.2: | S.2: | |
| 8. Verificación alimentac. electro-válvulas | | TENSIÓN: | | | | Tensión siempre dentro de: 5% por encima valor nominal. 10% por debajo valor nominal. |
| 9. | | | | | | |
| MANTENIMIENTO | | | | | | |
| 1. Reposición de aceite | | FECHA: | | HORAS: | | |
| 2. Cambio de aceite. | | FECHA: | | HORAS: | | PRÓXIMO: |
| 3. Cambio de aceite reductor. | | FECHA: | | HORAS: | | PRÓXIMO: 2.000 H. |
| 4. Sustitución filtro asp. bomba | | FECHA: | | HORAS: | | |
| 5. Limpieza filtros asp. | | FECHA: | | HORAS: | | Inmersión en disolvente, cepillando con pincel no metálico y secando con aire seco. |
| 6. Fuga de aceite en aparato o elemento | | | SI | NO | | En caso de fuga identificar el aparato o elemento. |
| 7. Fuga de aceite en tubería (rígida o flexible) | | | SI | NO | | En caso de fuga identificar la tubería. |
| 8. Fuga de aceite en racord | | | SI | NO | | En caso de fuga identificar el racord. |
| 9. Reparación fugas detectadas | | FECHA: | | HORAS: | | Identificar. |
| 10. | | | | | | |
| VARIOS | | | | | | |
| 1. Apriete fijación motor-bomba | | CORRECTO | INCORRECTO | | | |
| 2. Apriete fijación válvulas | | CORRECTO | INCORRECTO | | | |
| 3. Verificación paralelismo zapatas | | CORRECTO | INCORRECTO | | | |
| 4. Espesor forros freno | | IZDO. (mm.) | | DCHO. (mm.) | | |
| 5. Verificación enrollamiento cable | | CORRECTO | INCORRECTO | | | |
| INSTALACIÓN TEMPORAL | TITULAR | | | | | |
| | LOCALIZACIÓN | | | | | |
| | INSPECTOR | | | | | |
| FIRMA: | | N° SERIE CABRESTANTE | | CON TROL HORARIO | HORAS INICIO OBRA | NOTAS: |
| Fecha: | | | | | HORAS ACTUALES | |
| | | | | | HORAS CONSUMIDAS | |

**PLAN DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

INSPECCIÓN DIARIA DE CARRETILLA ELEVADORA

CONTRATISTA:
OBRA:
LOCALIZACIÓN:

MARCA/MODELO:
Nº IDENTIFICACIÓN:
CAPACIDAD DE CARGA:

MES:

AÑO:

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | |
|------------------------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| | Vº Bº y CONFORME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | | | |
| 1. Estado ruedas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Estribos acceso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Pórtico seguridad cabina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Cinturón seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Espejo retrovisor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Rotofaro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Señal acúst. marcha atrás | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Claxón normal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Luces | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Intermitentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Asiento maquinista | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Frenos marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Freno de mano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. Horquillas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. Puesta en marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. Interruptor parada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. Pérdida de aceite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. Sistema elevación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. Limpieza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20. Extintor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES:

INSTRUCCIONES: Al comienzo del Turno y antes de utilizar la máquina se realizarán las comprobaciones de los puntos indicados. En caso de algún defecto no utilizar la máquina y comunicar inmediatamente al responsable de la obra.

Subsanado el defecto volver a comprobar todos los puntos. Anote en observaciones cualquier comentario sobre la máquina.

Marcar X donde corresponda y firmar al reverso.

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 29 | 30 | 31 | | | | |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | | | | |

OBSERVACIONES O COMENTARIOS:

**PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**

REVISION DE GRUPOS DE OXICORTE

EMPRESA _____

REVISION CORRESPONDIENTE AL MES DE _____

| IDENTIFICACION (1) | BOTELLAS (2) | | MANORREDUCT (3) | SOPLETE (4) | | ESTADO DE MANGUERAS (5) | | | CARRO PORTABOTELLA (6) | SITUACION (7) |
|-----------------------|--------------|-------|--------------------|-------------|----------|-------------------------|--------|-----------------------|------------------------------|------------------|
| | VALVULAS | FUGAS | | BOQUILLAS | VALVULAS | MANGUERAS | JUNTAS | VALVULAS ANTIRRET. | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

DESCRIPCION DE LA REVISION

- (1) ➤ Identificar el equipo (Nº de control).
- (2) ➤ Comprobar que las válvulas de las botellas funcionan correctamente y que no tienen fugas.
- (3) ➤ Comprobar estado de los manorreductores (cristal, agujas, etc.).
- (4) ➤ Verificar estado de las boquillas y funcionamiento de las válvulas del soplete.
- (5) ➤ Mangueras sin fisuras ni empalmes y juntas adecuadas (no de alambre), verificar existencia de válvulas antirretroceso en salidas de manómetros y unión entre mangueras y soplete (oxígeno y acetileno).
- (6) ➤ Indicar si tiene carro portabotellas o están amarradas las botellas.
- (7) ➤ Indicar donde se encuentra actualmente (almacén, taller, edificio de obra, etc.).

REALIZADA POR

Fdo:

Fecha:

Vº Bº

Fdo:

Fecha:

| | |
|--|---|
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | INSPECCIÓN DE EQUIPOS ANTICAIDAS |
| MES: | |

| EQUIPOS | Nº DE IDENTIFICACIÓN | INSPECCIÓN | | OBSERVACIONES | |
|--|----------------------|--------------|--------------------------------------|---------------|--|
| | | Tacto Visual | Test | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Arnés, elemento de enlace, anticaidas, deslizantes, anticaidas, retráctil, etc | Código del equipo | Marcar con x | Especificar tipo de test y resultado | | |

| | | | |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| VºBº INSPECTOR | VºBº TECNICO DE SEGURIDAD | VºBº JEFE DE OBRA | PROYECTO |
| Fecha: | Fecha: | Fecha: | |

**PLAN DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

**INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE OBRA
CUADROS Y MAQUINAS ELECTRICAS**

EMPRESA:

MES:

PROYECTO:

| INSTALACION O EQUIPO | IDENTIFICACIÓN | INSPECCIÓN | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---------------------------------------|-----------------|---|---|----------------------|--|---------------|
| | | VISUAL | RESISTENCIA AISLAMIENTO CARCASA | AISLAMIENTO FASE - FASE FASE - TIERRA | CONTINUIDAD A TIERRA | PRUEBA EFECTIVA DE PROTECCIONES | |
| GENERADOR, CUADRO, CABLE, CONEXIÓN, MAQUINA, ETC. | NÚMERO, CÓDIGO, NÚMERO DE PLACA, ETC. | ASPECTO GENERAL | INDICAR TENSIÓN DE PRUEBA Y RESISTENCIA | INDICAR TENSIÓN DE PRUEBA Y RESISTENCIA | INDICAR RESISTENCIA | EXPLICAR EN "OBSERVACIONES" LA PRUEBA Y EL RESULTADO | |

Vº Bº INSPECTOR

Vº Bº TÉCNICO DE SEGURIDAD

Vº Bº JEFE DE OBRA

FECHA:

FECHA:

FECHA:

FECHA:

INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

EMPRESA _____

REVISION CORRESPONDIENTE AL MES DE _____

| MAQUINA (1) | PROTECCION DIFERENCIAL (2) | CABLES ALIMENTACION (3) | DOBLE AISLAMIENTO (4) | INTERRUPTOR (5) | PROTECCION MECANICA (6) | PUESTA A TIERRA (7) | SITUACION (8) |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

DESCRIPCION DE LA REVISION

REALIZADA POR:

- (1) ➤ Indicar tipo de máquina (taladro, radial, etc.).
- (2) ➤ Comprobar que el circuito de alimentación está protegido por diferencial.
- (3) ➤ Comprobar estado y aislamiento de los cables.
- (4) ➤ Indicar si dispone de doble aislamiento (), y estado de la carcasa.
- (5) ➤ Comprobar estado y accionamiento.
- (6) ➤ Verificar estado de las protecciones físicas.
- (7) ➤ Indicar si dispone de la toma de tierra, y continuidad de esta en caso de no ser .
- (8) ➤ Indicar situación actual (en almacén, equipo que la utiliza, etc.).

Fdo:
Fecha:

Vº Bº

Fdo:
Fecha:

**PLAN DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

**INSPECCION DE COMPRESORES, MAQUINAS, MANGUERAS Y
HERRAMIENTAS DE AIRE COMPRIMIDO**

EMPRESA:

MES:

PROYECTO:

| EQUIPO O ELEMENTO | IDENTIFICACIÓN | INSPECCIÓN | | OBSERVACIONES |
|--|---|---|--|---------------|
| | | VISUAL | MEDICIÓN O COMPROBACIÓN | |
| COMPRESOR. MÁQUINA (Tipo). HERRAMIENTA (Clase). MANGUERA. VÁLVULA. RACOR. ACUMULADOR, ETC. | NÚMERO O CÓDIGO MARCADO EN EL EQUIPO O ELEMENTO | ASPECTO GENERAL, INSPECCIÓN TACTIL | ESPECIFICAR TIPO DE MEDICIÓN O COMPROBACIÓN E INDICAR RESULTADOS | |
| Vº Bº INSPECTOR | Vº Bº TÉCNICO DE SEGURIDAD | Vº Bº JEFE DE OBRA | | |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: | FECHA: | |

**INSPECCION DE
HERRAMIENTAS MANUALES
(NO ACCIONADAS A MOTOR)**

**PLAN DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

EMPRESA:

MES:

PROYECTO:

| CONTENEDOR O CONJUNTO DE HERRAMIENTAS | NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN | LOCALIZACIÓN | TIPO DE INSPECCION | | | | OBSERVACIONES |
|---|----------------------------|--|--------------------------------|---|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | | VISUAL ASPECTO | RESISTENCIA Y ESTADO EMPUÑADURA O MANGO | FILO O CORTE | PROTECCIÓN DEL FILO O CORTE | |
| CAJA, ARMARIO, BANCO, TALLER, ARCA, PANEL, BOLSA, CINTURÓN PORTA-HERRAMIENTAS, ETC. | | DE LOS CONJUNTOS FIJOS: TALLER, ARCA, PANEL, ARMARIO, ETC. | SEÑALAR CON "X" LO QUE PROCEDA | | | | ACLARACIONES O COMENTARIOS |
| Vº Bº INSPECTOR | Vº Bº TÉCNICO DE SEGURIDAD | Vº Bº JEFE DE OBRA | | | | | |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: | FECHA: | | | | |

| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | INSPECCION DIARIA DE MESA DE SIERRA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|-----------|-------------------------|-----|-----------|-------------------------|-----|-----------|-------------------------|-----|-----------|-------------------------|-----|-----------|
| | IDENTIFICACIÓN MAQUINA: | | | | | | | | | EMPRESA: | | | | | |
| PUNTOS DE INSPECCIÓN | NOMBRE Y FIRMA OPERARIO | | | NOMBRE Y FIRMA OPERARIO | | | NOMBRE Y FIRMA OPERARIO | | | NOMBRE Y FIRMA OPERARIO | | | NOMBRE Y FIRMA OPERARIO | | |
| | HORA: | | | HORA: | | | HORA: | | | HORA: | | | HORA: | | |
| | FECHA: / / | | | FECHA: / / | | | FECHA: / / | | | FECHA: / / | | | FECHA: / / | | |
| REVISIÓN VISUAL (ANTES DEL ARRANQUE) | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA |
| ÁREA DE TRABAJO LIMPIA, DESPEJADA Y ORDENADA | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARTEL DE ENTRADA, CADENA Y SEÑALIZACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| MÁQUINA LIMPIA Y DESPEJADA | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTENEDOR VACÍO PARA RESTOS EN LUGAR APROPIADO | | | | | | | | | | | | | | | |
| MÁQUINA BIEN ANCLADA Y NIVELADA | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROTECCIÓN DEL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISTANCIA DEL CUCHILLO DIVISOR (10mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
| POSICIÓN DEL CUCHILLO DIVISOR RESPECTO AL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIÁMETRO Y SENTIDO DE GIRO DEL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISCO LIMPIO, AFILADO Y RANURA DE PASO DESPEJADA | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESGUADO INFERIOR EN POSICIÓN Y BIEN FIJADO | | | | | | | | | | | | | | | |
| PUESTA A TIERRA DE LA MÁQUINA | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACEITADO DE LA MÁQUINA | | | | | | | | | | | | | | | |
| CASCO CON PANTALLA PARA EL USUARIO AL LADO DE LA MÁQUINA | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMPROBACIÓN (DESPUÉS DEL ARRANQUE) | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA | BIEN | MAL | NO APLICA |
| FIJACIÓN DEL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| VELOCIDAD DE GIRO DEL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| EQUILIBRADO DEL DISCO | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOTA: CUALQUIER DEFECTO OBSERVADO EN ALGUNO DE LOS PUNTOS DE LA INSPECCIÓN, SUPONDRÁ LA INHABILITACIÓN DE LA MÁQUINA PARA CUALQUIER USO, HASTA QUE NO SEA SUBSANADO. | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | | | | |

**PLAN DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

INSPECCION DE LINEA ANTICAIDA

TITULAR INSTALACIÓN:

INSTALACIÓN:

LOCALIZACIÓN:

FECHA:

| EQUIPO | IDENTIFICACIÓN | INSPECCIÓN | | OBSERVACIONES |
|--|----------------------------|--------------|--------------------------------------|---------------|
| | | TACTO VISUAL | TEST | |
| | | | | |
| Sistema anticaídas, bloqueador, arnés, absorbedor de energía, etc. | Código del equipo | Marcar con X | Especificar tipo de test y resultado | |
| Vº Bº INSPECTOR | Vº Bº TÉCNICO DE SEGURIDAD | | | |
| FECHA: | FECHA: | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: |
| 29 | 30 | 31 | | | | |
| Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | Firma y Nombre: | | | | |

OBSERVACIONES O COMENTARIOS:

| | | | |
|-----------------------------|---|--|------------------------------|
| Fecha: 12.09.2025 | Documento: Plan de Seguridad y Salud Laboral (Ejemplo Práctico) | Elaborado por: Gonzalo García Sobrinos (T.P.R.L.) | Rev. 0 |
| Promotor: | Localidad: | Trabajo: Construcción de Torre Termo Solar con Fuste de Hormigón Armado (H:146,00m) | Página: 110 de 110 |
| Contratista: | Instalación: Planta Termo Solar | | |

3 FICHAS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES

Se incluyen a continuación, las fichas de seguridad de los principales materiales a emplear, a título orientativo.

- Hormigón prefabricado.
- Acero armaduras.
- Antisol (protección del hormigón).
- Oxígeno y acetileno (oxicorte).
- Soldadura eléctrica (electrodos).
- Mortero reparación Sika Mono Top-612.
- Resina epoxi Sikadur-32 (unión hormigón).
- Pintura epoxi C-POX ST 170 (CIN).
- Esmalte de poliuretano C-THANE RPS HS (CIN).
- Diluyente CP-40 (CIN).
- Diluyente CP-81 (CIN).

12.09.25

FICHA DE SEGURIDAD HORMIGÓN



Ficha de datos de seguridad

PRODUCTO: HORMIGÓN FRESCO FABRICADO EN CENTRAL

Fecha de edición: 14/11/2023 Versión 5.0 Reemplaza la ficha: 01/11/2021
 Conforme al Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Hormigón fresco fabricado en central.
 Hormigón de Resistencias H-15 a H-50 U.F.I.: 1WR1-5KJX-T00J-UFS1
 Hormigón de Resistencias H-51 a H-80 U.F.I.: 10S1-PK8C-4001-GTC3

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Categoría de uso principal: Uso profesional.

Uso de la sustancia/mezcla:

- Fabricación de elementos de construcción.
- Fabricación de elementos estructurales y tratamientos superficiales en obras y construcciones.

Cualquier uso no mencionado en el párrafo anterior está desaconsejado.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

HOLCIM ESPAÑA, S.A.U.
 Avenida Manoteras, 20, Edif. Tokyo, 1ª planta 28050 - Madrid
 www.holcim.es

1.4 Teléfono de emergencia

Número de emergencias: 112

| País | Organismo/Empresa | Dirección | Número de emergencia | Comentario |
|--------|--|--|----------------------|---|
| España | Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Departamento de Madrid | C/José Echegaray nº4 28232 Las Rozas de Madrid | +34 91 562 04 20 | Solo emergencias toxicológicas. Información en español (24h/365 días) |

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

2.1.1 Clasificación según Reglamento (UE) n° 1272/2008 [CLP]

| Clase de peligro | Categoría de peligro | Indicaciones de peligro |
|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| Irritación cutánea | 2 | H315: provoca irritación cutánea |
| Daño ocular | 1 | H318: provoca lesiones oculares |

2.1.2 Efectos adversos fisicoquímicos para la salud humana y el medio ambiente

Provoca irritación cutánea. Provoca lesiones oculares graves.

2.2 Elementos de la etiqueta

2.2.1 Según el Reglamento (CE) n° 1272/2008 [CLP]

Indicaciones de peligro:

- **H315** - Provoca irritación cutánea.
- **H318** - Provoca lesiones oculares graves.

Peligro:



Consejos de prudencia:

- **P102** - Mantener fuera del alcance de los niños.
- **P264** - Lavarse las manos, los antebrazos y la cara concienzudamente tras la manipulación.
- **P280** - Llevar guantes de protección, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y la cara.
- **P302+P352** - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.
- **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.
- **P332+P313** - En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
- **P501** - Eliminar el contenido/el recipiente en el punto de recogida de residuos adecuado de acuerdo con la legislación vigente sobre residuos.

2.3 Otros peligros

Otros peligros que no resultan en clasificación:

El hormigón en estado fresco presenta un pH elevado. Por ello, puede irritar la piel en caso de contacto prolongado, y lesiones en los ojos en caso de proyección. Este producto contiene cemento pobre en cromatos per se o por la reducción de su contenido del cromo (VI) soluble en agua por debajo de 2 mg/kg, de acuerdo a la legislación especificada en el

apartado 15. La ingestión accidental de pequeñas cantidades rara vez puede provocar problemas. Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH. Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH. La mezcla no contiene sustancias incluidas en la lista establecida con arreglo al artículo 59, apartado 1, por sus propiedades de alteración endocrina, o sustancias que se hayan identificado con propiedades de alteración endocrina con arreglo a los criterios establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión o en el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

No aplicable.

3.2 Mezclas

| Nombre | Identificador del producto | % | Clasificación según Reglamento (UE) n° 1272/2008 [CLP] |
|--|--|--------|--|
| Cemento, portland, productos químicos | N° CAS: 65997-15-1 N° CE: 266-043-4 | 5 – 24 | Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 |
| Nitrato cálcico | N° CAS: 10124-37-5 N° CE: 233-332-1 REACH-no: 01-211949509335 | ≤1 | Ox. Sol. 3, H272 Acute Tox. 4 (Oral), H302 Eye Dam. 1, H318 |
| Dihidróxido de calcio sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo | N° CAS: 1305-62-0 N° CE: 215-137-3 | ≤0,5 | Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 |
| Etanodiol; etilenglicol sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo | N° CAS: 107-21-1 N° CE: 203-473-3 N° Índice: 603-027-00-1 REACH-no: 01-211945681628 | <0,03 | Acute Tox. 4 (Oral), H302 STOT RE 2, H373 |
| Fosfato de triisobutilo | N° CAS: 126-71-6 N° CE: 204-798-3 REACH-no: 01-211995711832 | ≤0,2 | Acute Tox. 3 (Inhalation:vapour), H331 Skin Sens. 1B, H317 Aquatic Chronic 3, H412 |
| Acido acético al ... % sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo | N° CAS: 64-19-7 N° CE: 200-580-7 N° Índice: 607-002-00-6 | ≤0,1 | Flam. Liq. 3, H226 Skin Corr. 1A, H314 |
| Octiliona (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona | N° CAS: 26530-20-1 N° CE: 247-761-7 N° Índice: 613-112-00-5 | <0,1 | Acute Tox. 4 (Oral), H302 Acute Tox. 3 (Dermal), H311 Acute Tox. 3 (Inhalation), H331 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410 |
| Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1) | N° CAS: 55965-84-9 N° Índice: 613-167-00-5 | <0,1 | Acute Tox. 3 (Oral), H301 Acute Tox. 2 (Dermal), H310 Acute Tox. 2 (Inhalation), H330 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410 |
| 1,2-bencisotiazol-3(2H)-ona | N° CAS: 2634-33-5 N° CE: 220-120-9 N° Índice: 613-088-00-6 | <0,1 | Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 |
| Óxido de etileno; oxirano sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo | N° CAS: 75-21-8 N° CE: 200-849-9 N° Índice: 603-023-00-X | <0,01 | Flam. Gas 1A, H220 Press. Gas Acute Tox. 4 (Oral), H302 Acute Tox. 3 (Inhalation), H331 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 1B, H340 Carc. 1B, H350 STOT SE 3, H335 |

| Límites de concentración específicos | | |
|---|---|---|
| Nombre | Nº CAS: 65997-15-1 Nº CE: 266-043-4 | Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 |
| Acido acético al ... % | Nº CAS: 64-19-7 Nº CE: 200-580-7 Nº Índice: 607-002-00-6 | (10 ≤C < 25) Eye Irrit. 2, H319 (10 ≤C < 25) Skin Irrit. 2, H315 (25 ≤C < 90) Skin Corr. 1B, H314 (90 ≤C < 100) Skin Corr. 1A, H314 |
| Octiliona (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona | Nº CAS: 26530-20-1 Nº CE: 247-761-7 Nº Índice: 613-112-00-5 | (0,05 ≤C < 100) Skin Sens. 1, H317 |
| Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1) | Nº CAS: 55965-84-9 Nº Índice: 613-167-00-5 | (0,0015 ≤C < 100) Skin Sens. 1, H317 (0,06 ≤C < 0,6) Eye Irrit. 2, H319 (0,06 ≤C < 0,6) Skin Irrit. 2, H315 (0,6 ≤C < 100) Skin Corr. 1B, H314 |
| 1,2-bencisotiazol-3(2H)-ona | Nº CAS: 2634-33-5 Nº CE: 220-120-9 Nº Índice: 613-088-00-6 | (0,05 ≤C < 100) Skin Sens. 1, H317 |

Observaciones: Contenido en cromo hexavalente (Cr(VI)) < 2mg/kg

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Medidas de primeros auxilios en caso de inhalación:

La manipulación del producto no requiere medidas de precaución especiales.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con la piel:

Hormigón fresco: Enjuague inmediatamente con abundante agua. Despójese de la ropa y del calzado contaminados. Lávese la ropa antes de su reutilización. Solicite atención médica siempre que se produzca quemadura o irritación.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con los ojos:

No frotarse los ojos, el contacto directo con el producto puede provocar daños en la córnea. En caso de irritación ocular: consultar a un médico. Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Medidas de primeros auxilios en caso de ingestión:

No provocar el vómito. Enjuagar la boca con abundante agua. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas/efectos después de inhalación:

No ocurrirá.

Síntomas/efectos después de contacto con la piel:

El hormigón fresco puede tener un efecto irritante sobre la piel desnuda después de un contacto prolongado o puede causar dermatitis de contacto tras el contacto repetido sin protección adecuada. El contacto prolongado, sin la protección adecuada, con hormigón fresco puede provocar graves quemaduras ya que se desarrollan sin sentir dolor (por ejemplo, al arrodillarse en hormigón fresco, incluso llevando pantalón)

Síntomas/efectos después del contacto con el ojo:

El contacto directo con hormigón fresco puede provocar lesiones graves.

Síntomas/efectos después de ingestión:

La ingestión accidental de pequeñas cantidades rara vez puede provocar problemas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

Cuando se ponga en contacto con un médico lleve consigo esta ficha de seguridad.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**5.1 Medios de extinción****Medios de extinción apropiados:**

Cualquier medio de extinción puede ser usado.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**Peligro de incendio:**

No inflamable.

Peligro de explosión:

No explosivo. No facilita la combustión de otros materiales.

Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio:

A día de hoy no se han encontrado productos peligrosos.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**Medidas de precaución contra incendios:**

El producto no es inflamable. No supone ningún peligro relacionado con los incendios.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia.**

Se ha de tener en cuenta que el hormigón tarda en fraguar entre 30 y 90 minutos.

6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia.

Procedimiento de emergencia:

Ventilar la zona de derrame. Evitar el contacto con los ojos y la piel.

6.1.2 Para el personal de emergencia

Equipo de protección:

No intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8: "Control de la exposición-protección individual"

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar su liberación al medio ambiente. Evitar todo contacto del producto con el agua (o el aire húmedo). Evitar que el producto llegue a las alcantarillas o aguas superficiales. Avisar a las autoridades si el producto llega a los desagües o las conducciones públicas de agua.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Procedimientos de limpieza:

Se ha de tener en cuenta que el hormigón tarda en fraguar entre 30 y 90 minutos. Limpiar el derrame de hormigón utilizando métodos de succión o eliminación mecánica.

Otros datos:

Eliminar los materiales o residuos sólidos en un centro autorizado.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para más información, ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Peligros adicionales durante el tratamiento:

Se ha de tener en cuenta que el hormigón tarda en fraguar entre 30 y 90 minutos.

Precauciones para una manipulación segura:

El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado. Evitar el contacto con los ojos y la piel. Llevar un equipo de protección individual. Ver la Sección 8.2.2.

Medidas de higiene:

Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos después de cualquier manipulación.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos después de cualquier manipulación.

Condiciones de almacenamiento:

Manténgase lejos de los alimentos, bebidas y piensos. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

Materiales incompatibles:

Ácidos, sales de amonio, aluminio u otros metales no nobles. Se debe evitar el uso incontrolado de polvo de aluminio con el hormigón húmedo, ya que al reaccionar libera hidrógeno.

7.3 Usos específicos finales.

Véase la Sección 1.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control.

8.1.1 Valores límite nacionales de exposición profesional y biológicos.

| Cemento, portland, productos químicos (65997-15-1) | |
|--|--|
| España - Valores límite de exposición profesional | |
| Nombre local | Cemento Portland |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 4 mg/m ³ Fracción respirable |
| Notas | e (Este valor es para la materia particulada que no contenga amianto y menos de un 1% de sílice cristalina), d (Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT |
| Dihidróxido de calcio (1305-62-0) | |
| UE - Valor límite de exposición profesional indicativo (IOEL) | |
| Nombre local | Calcium dihydroxide |
| IOEL TWA | 1 mg/m ³ Respirable fraction |
| IOEL STEL | 4 mg/m ³ (Respirable fraction) |
| Notas | SCOEL Recommendations (2008) |
| Referencia reglamentaria | COMMISSION DIRECTIVE (EU) 2017/164 |
| Cemento, portland, productos químicos (65997-15-1) | |
| España - Valores límite de exposición profesional | |
| Nombre local | Hidróxido de calcio |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 1 mg/m ³ Fracción respirable |
| VLA-EC (OEL STEL) | 4 mg/m ³ Fracción respirable |
| Notas | VLI (Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo), d (Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT |
| Etanodiol; etilenglicol (107-21-1) | |
| UE - Valor límite de exposición profesional indicativo (IOEL) | |
| Nombre local | Ethylene glycol |
| IOEL TWA | 52 mg/m ³ |
| IOEL TWA [ppm] | 20 ppm |
| IOEL STEL | 104 mg/m ³ |
| IOEL STEL [ppm] | 40 ppm |
| Notas | Skin |
| Referencia reglamentaria | COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC |

| España - Valores límite de exposición profesional | |
|--|---|
| Nombre local | Etilenglicol |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 52 mg/m ³ |
| VLA-ED (OEL TWA) [2] | 20 ppm |
| VLA-EC (OEL STEL) | 104 mg/m ³ |
| VLA-EC (OEL STEL) [ppm] | 40 ppm |
| Notas | Vía dérmica (Indica que, en las exposiciones a esta sustancia, la aportación por la vía cutánea puede resultar significativa para el contenido corporal total si no se adoptan medidas para prevenir la absorción. En estas situaciones, es aconsejable la utilización del control biológico para poder cuantificar la cantidad global absorbida del contaminante), VLI (Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT |

Óxido de etileno; oxirano (75-21-8)

| UE - Valor límite de exposición profesional indicativo (IOEL) | |
|--|---|
| Nombre local | Ethylene oxide |
| IOEL TWA | 1,8 mg/m ³ |
| IOEL TWA [ppm] | 1 ppm |
| Notas | Skin. Substantial contribution to the total body burden via dermal exposure possible. |
| Referencia reglamentaria | DIRECTIVE (EU) 2017/2398 |

España - Valores límite de exposición profesional

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Nombre local | Óxido de etileno |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 1,8 mg/m ³ |
| VLA-ED (OEL TWA) [2] | 1ppm |

Cemento, portland, productos químicos (65997-15-1)

| | |
|--------------------------|---|
| Notas | C1B (Supuesto carcinógeno para el hombre), M1B (Sustancias de las que se considera que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales humanas), r (Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, la comercialización o el uso en los términos especificados en el "Reglamento (CE) nº 1907/2006 sobre Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y preparados químicos" (REACH) de 18 de diciembre de 2006 (DOUE L 369 de 30 de diciembre de 2006). Las restricciones de una sustancia pueden aplicarse a todos los usos o sólo a usos concretos. El anexo XVII del Reglamento REACH contiene la lista de todas las sustancias restringidas y especifica los usos que se han restringido). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2018. INSHT |

Acido acético al ... % (64-19-7)

| UE - Valor límite de exposición profesional indicativo (IOEL) | |
|--|------------------------------------|
| Nombre local | Acetic acid |
| IOEL TWA | 25 mg/m ³ |
| IOEL TWA [ppm] | 10 ppm |
| IOEL STEL | 50 mg/m ³ |
| IOEL STEL [ppm] | 20 ppm |
| Notas | SCOEL Recommendations (2012) |
| Referencia reglamentaria | COMMISSION DIRECTIVE (EU) 2017/164 |

España - Valores límite de exposición profesional

| | |
|--------------------------|---|
| Nombre local | Ácido acético |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 25 mg/m ³ |
| VLA-ED (OEL TWA) [2] | 10 ppm |
| VLA-EC (OEL STEL) | 50 mg/m ³ |
| VLA-EC (OEL STEL) [ppm] | 20 ppm |
| Notas | VLI (Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT |

Valores límite de exposición de otros componentes

| Silice cristalina (14808-60-7) | |
|--|---|
| UE - Valor límite de exposición profesional indicativo (IOEL) | |
| Nombre local | Silica crystalline (Quartz) |
| Notas | (Year of adoption 2003) |
| Referencia reglamentaria | SCOEL Recommendations |
| España - Valores límite de exposición profesional | |
| Nombre local | Sílice Cristalina: Cuarzo |
| VLA-ED (OEL TWA) [1] | 0,05 mg/m ³ Fracción respirable |
| Silice cristalina (14808-60-7) | |
| Notas | n (En las industrias extractivas véase la Orden ITC 2585/2007, de 30 de agosto (BOE nº 315 de 7 de septiembre de 2007), por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 2.0.02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera), d (Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles), y (Reclasificado, por la International Agency for Research on Cancer (IARC) de grupo 2A (probablemente carcinogénico en humanos) a grupo 1 (carcinogénico en humanos)). |
| Referencia reglamentaria | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT |

8.1.2. Métodos de seguimiento recomendados.

No se dispone de más información

8.1.3. Contaminantes del aire formados.

No se dispone de más información.

8.1.4. DNEL y PNEC

| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
|--|------------------------------------|
| DNEL/DMEL (Trabajadores) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 13,9 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 24,5 mg/m ³ |
| DNEL/DMEL (Población en general) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, orall | 8,33 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 29 mg/m ³ |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 8,33 mg/kg de peso corporal/día |
| PNEC (Agua) | |
| PNEC aqua (agua dulce) | 0,45 mg/l |
| PNEC aqua (agua de mar) | 0,045 mg/l |
| PNEC aqua (intermitente, agua dulce) | 4,5 |
| PNEC (STP) | |
| PNEC estación depuradora | 18 mg/l |
| Ácidos sulfónicos, C14-16-hidroxicanos y C14-16-alquenos, sales de sodio (68439-57-6) | |
| DNEL/DMEL (Trabajadores) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 2158,33 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 152,22 mg/m ³ |
| DNEL/DMEL (Población en general) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, oral | 12,95 mg/kg de peso corporal/día |


| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
|--|---------------------------------|
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 45,04 mg/m ³ |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 1295 mg/kg de peso corporal/día |
| PNEC (Agua) | |
| PNEC agua (agua dulce) | 0,042 |
| PNEC agua (agua de mar) | 0,0042 |
| PNEC agua (intermitente, agua dulce) | 2,025 |
| PNEC agua (intermitente, agua de mar) | 0,2025 mg/l |
| 1,1',1-nitritotripropan-2-ol" (122-20-3) | |
| DNEL/DMEL (Trabajadores) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 50 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 86 mg/m ³ |
| DNEL/DMEL (Población en general) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, oral | 9,7 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos sistémicos, inhalación | 21 mg/m ³ |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 25 mg/kg de peso corporal/día |
| PNEC (Agua) | |
| PNEC agua (agua dulce) | 0,71 mg/l |
| PNEC agua (agua de mar) | 0,071 mg/l |
| PNEC (Sedimentos) | |
| PNEC sedimentos (agua dulce) | 7,88 mg/kg |
| PNEC sedimentos (agua de mar) | 0,788 mg/kg |
| Etanodiol; etilenglicol (107-21-1) | |
| DNEL/DMEL (Trabajadores) | |
| A largo plazo - efectos sistémicos, cutáneos | 53 mg/kg de peso corporal/día |
| A largo plazo - efectos locales, inhalación | 7 mg/m ³ |
| PNEC (Agua) | |
| PNEC agua (agua dulce) | 10 mg/l |
| PNEC agua (agua de mar) | 1 mg/l |
| PNEC (Sedimentos) | |
| PNEC sedimentos (agua dulce) | 20,9 mg/kg de peso en seco |
| PNEC (STP) | |
| PNEC estación depuradora | 20,9 mg/l |
| Hidróxido de sodio; sosa cáustica (1310-73-2) | |
| DNEL/DMEL (Trabajadores) | |
| A largo plazo - efectos locales, inhalación | 1 mg/m ³ |
| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
| DNEL/DMEL (Población en general) | |
| A largo plazo - efectos locales, inhalación | 1 mg/m ³ |

8.1.5 Bandas de control.

No se dispone de más información.

8.2 Controles de la exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Controles técnicos apropiados | No manipular con las manos desnudas. Durante el trabajo, siempre que sea posible, evitar arrodillarse en hormigón o mortero fresco. Si para realizar el trabajo es absolutamente necesario ponerse de rodillas, entonces es obligatorio el uso de equipos de protección individual impermeables (rodilleras impermeables). El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado. |
| Equipos de protección personal | Evítese la exposición innecesaria.  |
| Protección de la manos | Utilizar guantes impermeables, resistentes a la abrasión y a los álcalis, con forro interior de algodón, para su uso en el manejo de la pasta. Standard EN 374- guantes que protegen contra productos químicos. Estándar EN 388 - Guantes de protección contra riesgos mecánicos. |
| Protección ocular | Llevar gafas de protección para eliminar el riesgo de proyección de la pasta sobre los ojos. Estándar EN 166 - Protección personal de los ojos. Gafas bien ajustadas. |
| Protección de la piel y del cuerpo | En caso de prever contacto directo con la pasta, será necesario ir equipado con ropa y calzado de seguridad e impermeable. |
| Protección de las vías respiratorias | En el caso de hormigón fraguado, si se genera polvo usar una mascarilla tipo P. |
| Peligros térmicos | No se dispone de más información. |

8.2.3 Control de la exposición ambiental.

Evitar su liberación al medio ambiente.

SECCIÓN 9: Propiedades física y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma/estado: Líquido.

Color: Gris.

Apariencia: Pastoso en estado fresco. Sólido después del fraguado.

Olor: Indeterminado. Sólo perceptible en estado fresco.

Umbral olfativo: No disponible.

Punto de fusión: No aplicable.

Punto de solidificación: No disponible.

Punto de ebullición: No aplicable.

Inflamabilidad: No aplicable.

Propiedades explosivas: No aplicable.

Propiedades comburentes: No aplicable.

Límites de explosión: No disponible.

Límite inferior de explosividad (LIE): No disponible.

Límite superior de explosividad (LSE): No disponible.

Punto de inflamación: No disponible.

Temperatura de autoignición: No disponible.

Temperatura de descomposición: No disponible.

pH: > 10

Viscosidad, cinemática: No disponible

Solubilidad: Prácticamente insoluble en agua (puede disgregarse).

Coefficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow): No disponible.

Presión de vapor a 20°C: No disponible.

Presión de vapor a 50°C: No disponible.

Densidad: 2300 – 2500 kg/m³ (Para hormigones convencionales entre 20 y 40 MPa)

Densidad relativa: No disponible.

Densidad de vapor: No disponible.

Tamaño de las partículas: No aplicable.

Distribución del tamaño de las partículas: No aplicable.

Forma de las partículas: No aplicable.

Relación de aspecto de las partículas: No aplicable.

Estado de agregación de las partículas: No aplicable.

Estado de aglomeración de las partículas: No aplicable.

Área de superficie específica de las partículas: No aplicable.

Generación de polvo de las partículas: No aplicable.

9.2 Otros datos

9.2.1 Información relativa a las clases de peligro físico.

No se dispone de más información.

9.2.2 Otras características de seguridad.

No se dispone de más información.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Durante el fraguado se produce un aumento de temperatura. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo.

10.2 Estabilidad química

Mientras el hormigón se mantiene en estado fresco se debe evitar que entre en contacto con materiales incompatibles.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

El hormigón no provoca reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Ninguna en las condiciones de almacenamiento y de manipulación recomendadas (véase la sección 7).

10.5 Materiales incompatibles

Ácidos, sales de amonio, aluminio y otros metales no nobles. Se debe evitar el uso incontrolado de polvo de aluminio con el hormigón húmedo, ya que al reaccionar libera hidrógeno.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

El hormigón no se descompone en productos peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008.

| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
|-------------------------------------|---|
| DL50 oral rata | 300 – 2000 mg/kg de peso corporal (método OCDE 423) |
| DL50 cutánea rata | > 2000 mg/kg (método OCDE 402) |

| Dihidróxido de calcio (1305-62-0) | |
|---|-------------------------------|
| DL50 oral rata | 7340 mg/kg de peso corporal |
| Fosfato de triisobutilo (126-71-6) | |
| DL50 oral rata | > 5000 mg/kg de peso corporal |
| DL50 cutánea rata | > 5000 mg/kg |
| CL50 Inhalación - Rata | > 5,14 mg/l/4h |
| Etanodiol; etilenglicol (107-21-1) | |
| DL50 oral rata | 7712 mg/kg |
| Octiliona (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona (26530-20-1) | |
| DL50 oral rata | 500 mg/kg de peso corporal |
| DL50 cutánea rata | 300 mg/kg |
| CL50 Inhalación - Rata (Polvo/niebla) | 1,25 mg/l/4h |
| Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1) (55965-84-9) | |
| DL50 oral rata | 100 mg/kg de peso corporal |
| DL50 cutánea rata | 300 mg/kg |

Corrosión o irritación cutáneas: Provoca irritación cutánea.

pH: > 10

Lesiones oculares graves o irritación ocular: Provoca lesiones oculares graves.

pH: > 10

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 (Hormigón fresco: no es peligro para las vías respiratorias. Una vez fraguado la manipulación del hormigón puede generar polvo. El polvo de hormigón puede provocar irritación de la garganta y el tracto respiratorio)

| Cemento, portland, productos químicos (65997-15-1) | |
|---|--|
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única | Puede irritar las vías respiratorias. |
| Fosfato de triisobutilo (126-71-6) | |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única | Puede irritar las vías respiratorias. |
| Óxido de etileno; oxirano (75-21-8) | |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única | Puede irritar las vías respiratorias. |
| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
| NOAEL, oral, rata | ≥ 1000 mg/kg peso corporal/día (método OCDE 407) |
| Etanodiol; etilenglicol (107-21-1) | |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida | Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. |

11.2 Información sobre otros peligros

No se dispone de más información.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad.

Ecología – general: En caso de derrame accidental de grandes cantidades de producto en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar cierta toxicidad para la vida acuática.

| Nitrato cálcico (10124-37-5) | |
|---|--------------------------------|
| CL50 - Peces [1] | 1378 mg/l (96 h) |
| CE50 - Crustáceos [1] | 490 mg/l (48 h) |
| CEr50 algas | > 1700 mg/l (10 días) |
| EC10, microorganismos | 180 mg/l (180 min) |
| EC50, microorganismos | > 1000 mg/l (180 min) |
| Fosfato de triisobutilo (126-71-6) | |
| CL50 - Peces [1] | 23 mg/l |
| Etanodiol; etilenglicol (107-21-1) | |
| CL50 - Peces [1] | 72860 mg/kg |
| CE50 - Crustáceos [1] | > 100 mg/l |
| CE50 - Otros organismos acuáticos [1] | 6500 – 13000 plantas acuáticas |

12.2 Persistencia y degradabilidad

| Hormigón fresco fabricado en central | |
|---|---|
| Persistencia y degradabilidad | No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad. |

12.3 Potencial de bioacumulación

| Hormigón fresco fabricado en central | |
|--|---|
| Potencial de bioacumulación | No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad. |
| Octilina (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona (26530-20-1) | |
| Coefficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow) | 2,45 |

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

| Hormigón fresco fabricado en central | |
|--|--|
| Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH | |
| Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH | |

12.6 Propiedades de alteración endocrina

No se dispone de más información.

12.7 Otros efectos adversos

En condiciones normales, ninguno.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

En estado fresco: Succión o eliminación mecánica. Alternativamente, dejar fraguar, evitar su vertido en redes de acantilado, sistemas de drenaje o aguas superficiales y eliminar como hormigón endurecido.

Endurecido: Tratar como residuo inerte. Ecología – residuos: Evitar su liberación al medio ambiente.

Eliminar de acuerdo a la legislación local. Evitar su vertido en redes de alcantarillado. Eliminar el producto fraguado como residuo de hormigón. El hormigón no es peligroso.

Recomendaciones para la eliminación de productos/envases: Eliminación o vertido de acuerdo a la legislación local/nacional.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

En conformidad con ADR/IMDG/IATA/ADN/RID/

| ADR | IMDG | IATA | ADN | RID |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 14.1. Número ONU o número ID | | | | |
| No aplicable. | No aplicable. | No aplicable | No aplicable | No aplicable |
| 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | | | | |
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |
| 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte | | | | |
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |
| 14.4. Grupos de embalaje | | | | |
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |
| 14.5. Peligros para el medio ambiente | | | | |
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |
| No se dispone de información adicional | | | | |

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Transporte por vía terrestre

No aplicable.

Transporte por vía terrestre

No aplicable.

Transporte marítimo

No aplicable.

Transporte aéreo

No aplicable.

Transporte por vía fluvial

No aplicable.

Transporte ferrocarril

No aplicable.

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

15.1.1 Normativa de la UE.

| Lista de restricciones de la UE (Anexo XVII del reglamento REACH) | | |
|---|--|---|
| Código de referencia | Aplicable en | Título o descripción de la entrada |
| 28. | Óxido de etileno; oxirano | Sustancias clasificadas como carcinógenos de categoría 1A o 1B en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n° 1272/2008 y enumeradas en el apéndice 1 o el apéndice 2, respectivamente. |
| 29. | Óxido de etileno; oxirano | Sustancias clasificadas como mutágenos de células germinales de categoría 1A o 1B en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n° 1272/2008 y enumeradas en el apéndice 3 o el apéndice 4, respectivamente. |
| 3(a) | Acido acético al ... % | Sustancias o mezclas que reúnan los criterios de cualquiera de las siguientes clases o categorías de peligro establecidas en el anexo I del Reglamento (CE) n° 1272/2008: Clases de peligro 2.1 a 2.4, 2.6 y 2.7, 2.8 tipos A y B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 categorías 1 y 2, 2.14 categorías 1 y 2, 2.15 tipos A a F |
| 3(b) | Hormigón fresco fabricado en central ; Acido acético al ... % ; Etanodiol; etilenglicol ; Fosfato de triisobutilo ; Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1) ; Octilina (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona | Sustancias o mezclas que reúnan los criterios de cualquiera de las siguientes clases o categorías de peligro establecidas en el anexo I del Reglamento (CE) n° 1272/2008: Clases de peligro 3.1 a 3.6, 3.7 efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad o sobre el desarrollo, 3.8 efectos distintos de los narcóticos, 3.9 y 3.10 |
| 3(c) | Fosfato de triisobutilo ; Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1) ; Octilina (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona | Sustancias o mezclas que reúnan los criterios de cualquiera de las siguientes clases o categorías de peligro establecidas en el anexo I del Reglamento (CE) n° 1272/2008: Clase de peligro 4.1 |
| 40. | Acido acético al ... % ; Óxido de etileno; oxirano | Las sustancias clasificadas como gases inflamables de categorías 1 o 2, líquidos inflamables de categorías 1, 2 o 3, sólidos inflamables de categorías 1 ó 2, las sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, de categorías 1, 2 o 3, los líquidos pirofóricos de categoría 1 o los sólidos pirofóricos de categoría 1, independientemente de que figuren o no en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n° 1272/2008 |
| 47. | Hormigón fresco fabricado en central | Compuestos de cromo (VI) |

No contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias candidatas de REACH $\geq 0,1$ % / SCL.

No contiene ninguna sustancia del Anexo XIV de REACH en una concentración \geq a los valores límite del Anexo XIV.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) n° 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) n° 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre contaminantes orgánicos persistentes.

15.1.2 Normativas nacionales

Información conforme al artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: En cumplimiento del artículo 41 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, "Obligaciones de fabricantes, importadores y suministradores", se informa que el producto puede contener trazas o impurezas de sílice cristalina (fracción fina), así como trazas (impurezas) de cromo hexavalente y níquel. Los posibles contenidos de estas sustancias son inferiores a los requisitos para la clasificación de este producto, de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 y para la información necesaria de la sección 3 de esta Ficha de Datos de Seguridad, de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1907/2006. Los trabajos que supongan exposición al polvo respirable de sílice cristalina generado en un proceso de trabajo, así como las sustancias cromo hexavalente y níquel, están recogidos en distintos apartados de la Directiva 2004/37/CE, modificada por la Directiva (UE) 2017/2398, y consecuentemente, quedarán recogidos en el Real Decreto 665/1997. Por tal motivo, en su caso, deberán adoptarse las oportunas medidas preventivas.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha llevado a cabo una Evaluación de la Seguridad Química de las siguientes sustancias en esta mezcla:

Etanodiol; etilenglicol

Fosfato de triisobutilo

Nitrato cálcico

SECCIÓN 16: Otra información

| Indicación de modificaciones | | | |
|------------------------------|--|--------------|---------------|
| Sección | Ítem modificado | Modificación | Observaciones |
| 2.1 | Clasificación según Reglamento (UE) nº 1272/2008 [CLP] | Eliminado | H317 |
| 2.2 | Etiquetado CLP | Modificado | |
| 2.3 | Otros peligros que no conllevan clasificación | NModificado | |
| 3.2 | Nombre de la sustancia Modificado | Modificado | |
| 8.1 | Límite(s) de exposición | Modificado | |
| 11 | | Modificado | |
| 15 | Información adicional, normativa sobre restricciones y prohibiciones | Modificado | |
| 16 | Fuentes de los datos | Modificado | |
| Indicación de modificaciones | | | |
| ADR | Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera | | |
| ADN | Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores | | |
| IATA | Asociación Internacional de Transporte Aéreo | | |
| IMDG | Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas | | |
| mPmB | Muy persistente y muy bioacumulable | | |
| PBT | Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica | | |
| RID | Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril | | |

Fuentes de los datos: REGLAMENTO (CE) N° 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006. Formato FDS UE con arreglo al Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión.

Consejos de formación: Como complemento a los programas de formación para los trabajadores en materia de medio ambiente y seguridad y salud, las empresas se deben asegurar de que los trabajadores lean, entienden y aplican los requisitos de esta ficha de datos de seguridad (FDS).

| Texto completo de las frases H y EUH | |
|---|--|
| Acute Tox. 2 (Dermal) | Toxicidad aguda (cutánea), categoría 2 |
| Acute Tox. 2 (Inhalation) | Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 2 |
| Acute Tox. 3 (Dermal) | Toxicidad aguda (cutánea), categoría 3 |
| Acute Tox. 3 (Inhalation) | Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 3 |
| Acute Tox. 3 (Inhalation:vapour) | Toxicidad aguda (inhalación: vapor) Categoría 3 |
| Acute Tox. 4 (Oral) | Toxicidad aguda (oral), categoría 4 |
| Aquatic Acute 1 | Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1 |
| Aquatic Chronic 1 | Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1 |
| Aquatic Chronic 3 | Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 3 |
| Carc. 1B | Carcinogenicidad, categoría 1B |
| Eye Dam. 1 | Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1 |
| Eye Irrit. 2 | Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2 |
| Flam. Gas 1A | Gases inflamables, categoría 1A |
| Flam. Liq. 3 | Líquidos inflamables, categoría 3 |
| Muta. 1B | Mutagenicidad en células germinales, categoría 1B |
| Ox. Sol. 3 | Sólidos comburentes, categoría 3 |
| Press. Gas | Gas a presión |
| Skin Corr. 1A | Irritación o corrosión cutáneas, categoría 1, subcategoría 1A |
| Skin Corr. 1B | Irritación o corrosión cutáneas, categoría 1, subcategoría 1B |
| Skin Irrit. 2 | Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2 |
| Skin Sens. 1 | Sensibilización cutánea, categoría 1 |
| Skin Sens. 1B | Sensibilización cutánea, categoría 1B |
| STOT RE 2 | Toxicidad específica en determinados órganos — Exposiciones repetidas, categoría 2 |
| STOT SE 3 | Toxicidad específica en determinados órganos — Exposición única, categoría 3, irritación de las vías respiratorias |
| H220 | Gas extremadamente inflamable. |
| H226 | Líquidos y vapores inflamables. |
| H272 | Puede agravar un incendio; comburente. |
| H301 | Tóxico en caso de ingestión. |
| H302 | Nocivo en caso de ingestión. |

Texto completo de las frases H y EUH

| | |
|--------|--|
| H310 | Mortal en contacto con la piel. |
| H311 | Tóxico en contacto con la piel. |
| H314 | Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. |
| H315 | Provoca irritación cutánea. |
| H317 | TPuede provocar una reacción alérgica en la piel. |
| H318 | Provoca lesiones oculares graves. |
| H319 | Provoca irritación ocular grave. |
| H330 | Mortal en caso de inhalación. |
| H331 | Tóxico en caso de inhalación. |
| H335 | Puede irritar las vías respiratorias. |
| H340 | Puede provocar defectos genéticos. |
| H350 | Puede provocar cáncer. |
| H373 | Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. |
| H400 | Muy tóxico para los organismos acuáticos. |
| H410 | Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. |
| H412 | Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. |
| EUH208 | Contiene Cemento, portland, productos químicos, Fosfato de triisobutilo, Octilina (ISO); 2-octil-2H-isotiazol-3-ona, Masa de reacción de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (3:1), 1,2-bencisotiazol-3(2H)-ona. Puede provocar una reacción alérgica. |

La clasificación y el procedimiento utilizado para deducir la clasificación de las mezclas de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 [CLP]

| | | |
|---------------|------|-------------------|
| Skin Irrit. 2 | H315 | Método de cálculo |
| Eye Dam. 1 | H318 | Método de cálculo |

Ficha de datos de seguridad (FDS), UE

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la tutela de la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.



Manual de seguridad para montaje de acero estructural AS42



Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. OBJETO..... | 4 |
| 2. ALCANCE..... | 4 |
| 3. RESPONSABILIDADES..... | 4 |
| 4. REFERENCIAS..... | 4 |
| 5. DEFINICIONES..... | 4 |
| 6. PROCESOS CONSTRUCTIVOS..... | 5 |
| 6.1. ARMADO / ATADO Y SOLDADURA..... | 5 |
| 6.1.1. DETALLE..... | 5 |
| 6.1.2. Riesgos:..... | 11 |
| 6.1.3. Medidas Preventivas:..... | 12 |
| 6.2 MONTAJE EN OBRA..... | 14 |
| 7.2. Riesgos:..... | 16 |
| 7.3. Medidas Preventivas:..... | 18 |
| 6.3 EN CASO DE REPARACIONES :..... | 22 |
| 6.4 MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO..... | 22 |
| 6.4.1 DETALLE..... | 22 |
| 6.4.2 Riesgos..... | 24 |
| 6.4.3 Medidas preventivas para seguras la estabilidad de la carga en los medios mecánicos:..... | 25 |
| 6.4.4 Condiciones generales de seguridad:..... | 25 |
| 6.5 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS..... | 26 |
| 1. PESOS VARILLA..... | 26 |
| 1.1. PESOS ACERO CORRUGADO FIGURADO..... | 27 |
| 6.5.3 Características de la carga..... | 27 |
| 6.5.4 Características del esfuerzo físico requerido:..... | 28 |
| 6.5.5 Condiciones del medio de trabajo:..... | 28 |
| 6.5.6 Condiciones ambientales:..... | 28 |
| 6.5.7 Factores individuales:..... | 28 |
| 6.6.1 Cinco reglas básicas para el levantamiento de la carga:..... | 30 |
| 6.6.2 CUANDO LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS SE REALICE ENTRE DOS PERSONAS:..... | 31 |
| 6.6.3 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN OPERACIONES DE MANIPULADO EN POSICIONES ESTÁTICAS:..... | 32 |
| 6.6.3.1 RECOMENDACIONES PARA UN PUESTO DE TRABAJO DE PIE:..... | 33 |
| 6.7 ACOPIO DE MATERIAL:..... | 33 |
| 6.7.2 Medidas preventivas:..... | 34 |
| 6.8 CORTE Y DOBLADO..... | 34 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 6.8.2 | Riesgos: | 35 |
| 6.8.4 | Medidas preventivas contra contactos eléctricos directos: | 37 |
| 6.9 | Emergencias | 38 |
| 6.9.1 | Botiquines | 38 |
| 6.9.2 | Primeros auxilios definicion y objetivos: | 38 |
| 10. | Capacitacion | 39 |
| 10.1 | Identificación de las Necesidades de Capacitacion en temas técnico legales de SST: 39 | |
| 10.2 | Otros Mecanismos | 40 |
| 11. | Bibliografia | 45 |

1. OBJETO

El presente manual nos permite establecer la dinámica operativa para el montaje de estructuras de acero corrugado en diferentes estructuras.

2. ALCANCE

Este manual se hace extensiva a todas las actividades de armado de acero estructural.

3. RESPONSABILIDADES

Jefe de Proyecto: Atender al proyecto de ingeniería, Gestionar, proporcionar y supervisar los medios humanos y físicos para el desarrollo adecuado del montaje.

Encargado: Supervisar el montaje de acero según lo especifica el procedimiento. Asegurar un ambiente de trabajado seguro al personal a su cargo. Divulgar el presente manual a los líderes de Cuadrilla.

Técnicos de Seguridad: Cumplir con los lineamientos de seguridad propuestos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud y el presente manual.

4. REFERENCIAS

1. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
ITEKSTRUCTURES S.A
2. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y
Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393
3. Gómez-Cano, M y cols. Evaluación de Riesgos Laborales Instituto
Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT)
“3x3”.
4. Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. CD.513

5. DEFINICIONES

Armadura: Elemento de construcción constituido por clases de acero y barras, doblados según especificaciones de proyecto y asociados entre sí en sus distintos diámetros, espaciamiento y cantidades con utilización de alambre recocido, ubicados dentro de moldes para el moldeado de concreto.

Accidente de trabajo: Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado (a) lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo.

Se registrará como accidente de trabajo, cuando tal lesión o perturbación fuere objeto de la pérdida de una o más de una jornada laboral.

Alto potencial: Cualquier evento que tiene el potencial de causar graves consecuencias a la salud y la seguridad del personal, daños al ambiente, o daños en el equipo o la reputación de **ITEKSTRUCTURES S.A.**

Acto Inseguro: Es un aspecto del comportamiento humano que aumenta laprobabilidad de que se produzca un incidente. Estadísticamente, las acciones inseguras representan el 98% de los accidents.

EPP: Equipo de proteccion personal.

Peligro: Fuente o situación con un potencial de daño en términos de lesión humana o mala salud, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

Riesgo: Combinación de probabilidad y consecuencia(s) de un evento peligrosos especificado que ocurre.

6. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

6.1. ARMADO / ATADO Y SOLDADURA

6.1.1. DETALLE

Las operaciones de armado comprenden la unión de los distintos elementos de la estructura (barras, estribos, mallas electrosoldadas o armaduras básicas en celosía) para formar estructuras compuestas.

La union de los puntos puede ser:

1. Puntos de soldadura
2. Atado o anudado con alambre

El armado de la las estructuras consiste en aquellas operaciones destinadas a fijar o unir los distintos elementos de acero corrugado (barras, estribos, mallas electrosoldadas o armaduras básicas en celosía) para formar estructuras más complejas.



El armado puede realizarse:

- De manera manual, mediante atado con alambre
- Mediante soldadura

El atado manual requiere la realización de una serie de movimiento de la mano, muñeca y antebrazo, caracterizados por la adopción de posturas del eje mano-muñeca- antebrazo (giros, torsiones, flexiones) de manera repetitiva y continuada a lo largo de toda la actividad.

A esto se une:

La utilización de un mismo tipo de herramienta a lo largo de la jornada, con la presión continuada necesaria para agarrarla

Las inclinaciones y giros de la espalda y la cadera necesarias para realizar el atado, a distintas alturas, desde el nivel del suelo, en el caso de los forjados hasta por encima de la altura de la cabeza en estructuras de desarrollo vertical.

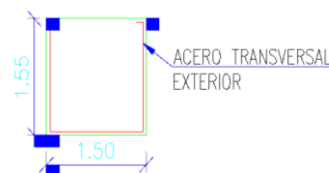
La necesidad de trabajar agachado, en cuclillas o de rodillas cuando el atado se realiza a nivel del suelo o a baja altura

Por todo ello, los principales factores de riesgo de estas operaciones son los relacionados con la ergonomía y, en concreto, con la carga física.

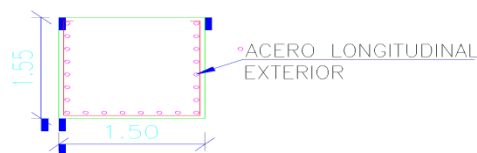
ARMADO DE ESTRUCTURAS

ARMADO DE COLECTORES (Metodo public de recoleccion de aguas lluvias o aguas servidas “desagues”)

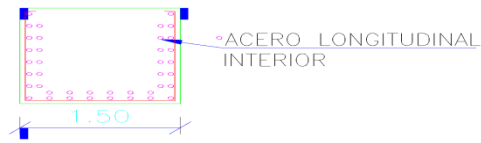
1. Colocación de la armadura transversal exterior con el recubrimiento especificado en planos



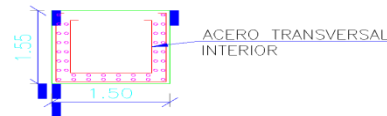
2. Distribución de la armadura longitudinal especificado en planos



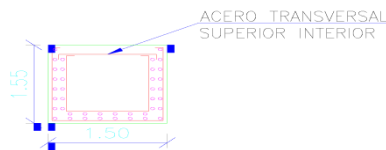
3. Se distribuye los separadores para para la colocación de la armadura interior.
4. Colocación de la armadura longitudinal interna según lo especificado en planos.



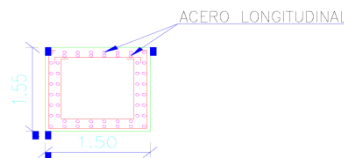
5. Colocación de la armadura transversal interior como se especifica en planos



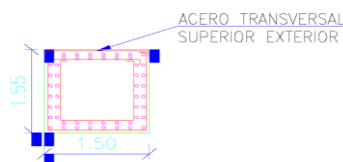
6. Colocación de la armadura transversal superior, interior como se especifica en planos



7. Colocación de acero longitudinal superior tanto interior como exterior como se especifica en planos



8. Colocación de la armadura transversal superior, exterior como se especifica en planos como se especifica en planos

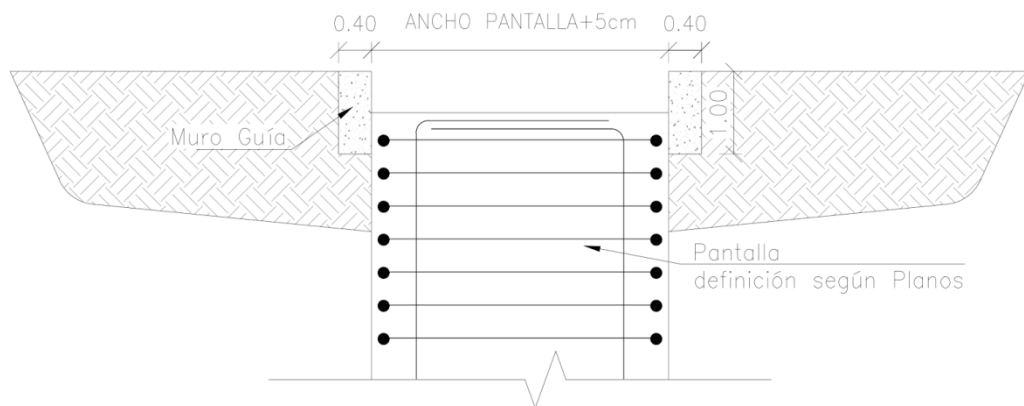


ARMADO DE POZOS DE BOMBEO, VENTILACION Y SALIDAS EMERGENCIA

1. Colocación de una maestra del acero radial exterior en la parte inferior y superior de la excavación para guía de la ubicación del acero vertical.
2. Distribución de acero transversal exterior con la separación especificado en planos.
3. Colocación del acero longitudinal con la repartición que se indica en planos.
4. Marcado de la separación del acero transversal.
5. Una vez terminado el armado del acero longitudinal y transversal exterior se procede a colocar separadores de acero para el armado interior y el montaje de la otra cara.

ARMADO DE MUROS GUIA

1. Armado de vigas fuera de excavación, sobre caballetes, se acopian las vigas en el lugar que el consorcio indique, para su posterior colocación en la zanja de excavación.



2. Colocación en zanja escavada, con ayuda de camión grúa proporcionado por la empresa contratista.

ARMADO DE PANTALLAS

1. Distribución del acero transversal inferior especificado en planos y amarre del mismo.
2. Colocación de acero longitudinales inferior con su respectiva distribución y traslapes especificado en planos.

3. Colocación de los rigidizadores longitudinales.
4. Colocación de los rigidizadores transversales.
5. Se procede a colocar soldadura en los puntos de intersección de acero inferior en todos los rigidizadores, transversales y longitudinales.
6. Colocación acero longitudinales superior con su respectiva distribución y traslapes especificado en planos.
7. Colocación de asas de izado según la distribución de los rigidizadores longitudinales.





6.1.2. Riesgos:

1. Riesgo de quemaduras: Por las elevadas temperaturas que se dan en el arco eléctrico, que pueden superar los 4.000 °C, emitiendo radiaciones infrarrojas y ultravioletas, las chispas y partículas de metal caliente, o el contacto con las partes calientes del equipo de soldadura
2. Riesgo de proyecciones: Proyecciones a los ojos ocasionadas por artículos que salen desprendidas de las piezas que se están soldando, debidas al propio arco eléctrico o al realizar operaciones de descascarillado
3. Riesgo de inhalación de humos gases y partículas: Inhalación de humos, gases tóxicos y partículas producidos por el arco eléctrico, dependiendo del tipo de revestimiento de electrodo que se utilice y los materiales de base y aporte. También se puede generar gases que desplazan el oxígeno pudiendo producir asfixio (CO₂, CO, etc...)
4. *Exposición a fenómenos meteorológicos (frio, calor, lluvia, viento, etc...):* Debido a que la actividad se realiza a la intemperie

5. *Riesgo de caídas al mismo y a distinto nivel:* Debido al tránsito por suelos irregulares e inestables y a la existencia de desniveles o al trabajo en altura a distintos niveles como puede ser en la fase de cimentación o en el trabajo en bordes de forjados o por existencia de huecos en los mismos
6. Adopción de posturas forzadas: Tanto de todo el cuerpo en general (agacharse, arrodillarse, ponerse en cuclillas, etc...) como del eje mano-muñeca-antebrazo por la sujeción continuada de la pinza y los movimientos para alcanzar los distintos puntos a soldar dentro de la estructura.

Realización de movimientos repetitivos: Debido a:

1. Que las estructuras de acero son generalmente regulares, la separación entre los “nudos” es corta y que estos se repiten a lo largo de toda la estructura
2. Que los puntos de soldadura tardean escasos segundos en realizarse, pasando rápidamente de uno a otro
3. Que el atado de cada nudo se realiza de manera muy rápida y repitiendo constantemente el mismo ciclo de movimiento: coger el alambre, colocar el alambre, retorcarlo alrededor de las barras y anudarlo retorciéndolo con las tenazas.

6.1.3. Medidas Preventivas:

1. Utilizar ropa de trabajo apropiada a las condiciones climatológicas, gafas de protección contra radiaciones UV, crema de protección solar,..
2. Detener los trabajos en caso de fenómenos meteorológicos adversos

3. Mantener las zonas de tránsito dentro de las obras limpias y libres de obstáculos
4. Señalizar adecuadamente los objetos y estructuras que invadan zonas de tránsito
5. Instalar y mantener en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, barandillas, cubiertas de huecos.
6. Prestar atención a la señalización de seguridad y salud
7. En operaciones de izado, sujetar las cargas de puntos equidistantes y comprobar el buen estado de eslingas, cables y otros elementos de sujeción previamente a su utilización
8. Respetar la carga máxima de los aparatos de elevación y evitar movimientos bruscos de los mismos
9. No transportar cargas por encima del personal
10. No permanecer bajo cargas suspendidas
11. Realizar revisiones y un mantenimiento periódico de los aparatos de izado y transporte de cargas
12. Utilizar Mascarilla autofiltrante para humos de soldadura
13. Planificar descansos y pausas que permitan relajar la zona de la muñeca, brazos y espalda
14. Utilización de equipos que faciliten el movimiento de la pinza portaelectrodos, con mangueras suficientemente largas y perchas .

15. Mantener los puestos de trabajo limpios y ordenados para facilitar el acceso a los puntos de soldadura en condiciones estables
16. Utilizar elementos auxiliares como caballetes, o plataformas de trabajo para situar el plano de trabajo a una altura adecuada
17. Mantener los puestos de soldadura en correcto estado de orden y limpieza
18. Desarrollar un plan de emergencia y dotar las instalaciones de equipos de protección contra incendios



6.2 MONTAJE EN OBRA

6.2.1 DETALLE

Las distintas armaduras de acero elaboradas en el taller (pilares, vigas, mallas, etc.) y las barras de acero corrugado se ubican, según los planos, en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre.

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra.

Es una de las fases más duras del proceso, puesto que a las exigencias físicas del armado de la estructura se le une la realización de los trabajos en la obra con los consiguientes riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, propios de esta actividad

El montaje de la estructura en obra forma parte de la fase de levantamiento de la estructura que va desde la cimentación al hormigonado de los forjados de las distintas plantas

En esta fase, las distintas armaduras de acero elaboradas en el taller (vigas, pilares, mallas, etc...) y las barras de acero corrugado se ubican según los planos en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra

Los factores de riesgo a los que se ven expuestos los trabajadores durante el montaje de la estructura en obra son los derivados de las condiciones de trabajo propias de una obra de construcción, como son:

- Instalaciones de carácter temporal o provisional y un entorno cambiante según va avanzando la obra.
- Las condiciones ambientales y meteorológicas derivadas de la ubicación de la obra y la época del año
- La intervención de diferentes equipos de trabajo, a menudo de empresas diferentes, que tienen que coordinarse para la realización de los distintos trabajos
- La utilización de maquinaria y equipos de trabajo específicos de obras de construcción

6.2.2 Riesgos:

1. *Exposición a fenómenos meteorológicos adversos (frío, calor, lluvia, viento, etc).* Debido a la realización de los trabajos normalmente a la intemperie
2. *Riesgo de caída al mismo nivel:* Debido al tránsito sobre superficies y suelos irregulares e inestables. Por la posible presencia de materiales, desperdicios y escombros, e incluso herramientas y equipos de trabajo en zonas de paso (Falta de orden y limpieza). Por falta de atención al transitar por las distintas zonas de la obra
3. *Riesgo de caída a distinto nivel:* debido al tránsito o a la realización de trabajos en las proximidades de taludes, desniveles o huecos en forjados. Por la realización de trabajos en altura sobre estructuras o maquinaria de elevación (andamios, plataformas elevadoras, camiones con cesta, etc..)
4. *Riesgo de cortes y golpes por materiales, herramientas y equipos de trabajo, o partes de los mismos.*

- Debido al transporte y movimiento de materiales: barras de acero corrugado, armaduras, etc.
 - Debido a la utilización de herramientas manuales o mecánicas: Defectuosas o en mal estado, para fines distintos para los que están diseñadas, sino la formación adecuada sobre su uso y utilización
 - Por falta de orden y limpieza
5. *Riesgo de caída de objetos suspendidos por el izado y transporte de cargas con la grúa.* Debido a una mala sujeción de las cargas, al mal estado de los componentes de la grúa
 6. *Riesgo de atropello o golpe por vehículos o maquinaria móvil:* debido al tránsito de vehículos y maquinaria pesada
 7. *Riesgo por contacto eléctrico:* Por falta de elementos de seguridad en instalaciones provisionales o por contacto accidental con líneas aéreas o subterráneas.
 8. *Manipulación Manual de cargas:* al recoger, transporta, levantar y colocar barras de acero corrugado de grandes dimensiones para conformar las armaduras
 9. *Riesgo de caída de materiales por desplome o derrumbamiento:* Caída de objetos por desplome o derrumbamiento de estructuras (armaduras, vigas, muros, andamios,..)por un mal diseño técnicos, mala instalación, sobrecarga o mal estado de las mismas.
 10. *Derrumbamiento de tierras y taludes en trabajos de cimentación,* debido a un mal estudio geotécnico, a una mal sustentación y al movimiento de maquinaria pesada en las proximidades.
 11. *Adopción de posturas forzadas:* Tanto de todo el cuerpo en general (agacharse, arrodillarse, ponerse en cuclillas, etc...) como del eje mano-muñeca-antebrazo por la sujeción continuada de la pinza y los movimientos para alcanzar los distintos puntos a soldar dentro de la estructura.

12. Realización de movimientos repetitivos: Debido a:

- Que las estructuras de acero son generalmente regulares, la separación entre los “nudos” es corta y que estos se repiten a lo largo de toda la estructura
- Que el atado de cada nudo se realiza de manera muy rápida y repitiendo constantemente el mismo ciclo de movimiento: coger el alambre, colocar el alambre, retorcarlo alrededor de las barras y anudarlo retorciéndolo con las tenazas.

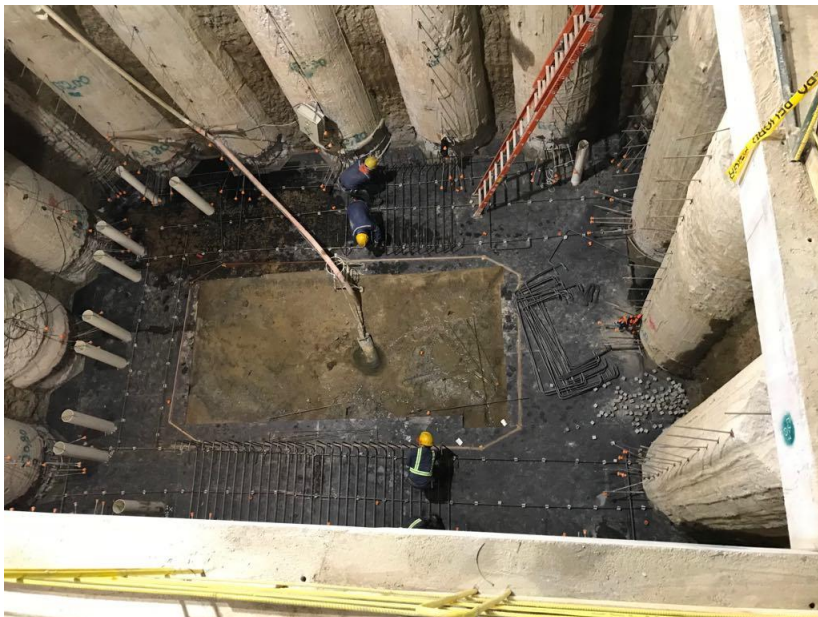
6.3 Medidas Preventivas:

1. Utilizar ropa de trabajo apropiada a las condiciones climatológicas, capas o trajes de agua, gafas de protección contra radiaciones UV, crema de protección solar.
2. Detener los trabajos en caso de fenómenos meteorológicos adversos
3. Se organizará el acopio de acero de modo que estos materiales no interrumpen las zonas de paso.
4. Los medios auxiliares (mesas, borriquetas) serán estables y sólidos.
5. Las estructuras montadas se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
6. La estructura montada se trasportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas.
7. Las maniobras de colocación "in situ" de pilares y vigas suspendidas con ganchos de la grúa se ejecutarán con el personal necesario para el guiado y colocación correcta de las mismas.

8. Se prohibirá, expresamente, que los elementos de acero verticales sean usados en lugar de escaleras de mano o de andamios de borriquetas.
9. Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose para su posterior carga y transporte al vertedero.
10. No acopiar estructuras de acero o cualquier otro material sobre líneas eléctricas provisionales para evitar riesgos de electrocución.
11. Guardar/mantener las herramientas en un lugar apropiado para ello: cajas de herramientas, cinturón porta-herramientas, etc...
12. Utilizar los EPI's apropiados: Guantes de protección mecánica, botas de seguridad, rodilleras, Casco de seguridad
13. Instalar y mantener en buen estado las protecciones colectivas de la obra: redes de seguridad, barandillas, cubiertas de huecos, etc.
14. Mantener la atención al transitar y realizar trabajos en las proximidades de taludes, desniveles o huecos en los tejados
15. Utilizar EPI's para trabajos en altura (Cinturón de seguridad y/o arnés, unido a sistemas anticaída y líneas de vida horizontales y verticales).
16. Mantener el necesario nivel de atención cuando se transita
17. Los vehículos y la maquinaria deben ser conducidos por personal cualificado y formado específicamente para ello

18. Recurrir a la ayuda de señalistas para la realización de maniobras complicadas





6.4 EN CASO DE REPARACIONES :

6.5 MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

6.5.1 DETALLE

Las actividades de manipulación y almacenamiento conllevan una serie de riesgos relacionados con el almacenamiento, el transporte y el manejo de los materiales Como:

- Varillas de acero y rollos de alambre
- Estribos y estructuras ya elaboradas
- Por el pesos de la carga estos trabajos requieren la utilización de medios mecánicos de elevación y transporte de cargas
- Para las operaciones de izado, transporte y manutención estructura de acero por medios mecánicos, se utiliza fundamentalmente la siguiente maquinaria:

1. Grúas
2. Camión grúa



Procedimiento de trabajo

1. Definir y delimitar en los locales de trabajo u obras las áreas de movimiento de equipos y de barrido de cargas suspendidas para evitar interferencias y obstrucciones con otras máquinas y equipos, así como con las zonas destinadas al tránsito de operarios o con puestos fijos de trabajo.
2. Estudiar previamente el recorrido que se va a realizar con la carga hasta su ubicación eventual o definitiva, para identificar y evitar posibles interferencias en el recorrido.
3. Si fuera necesario, las operaciones de carga y descarga, deben ser supervisadas por personal especializado
4. Cuando la visión del operador del aparato no es adecuada, será auxiliado por un ayudante o señalista.
5. Debe prestarse especial cuidado en el correcto eslingado o embragado de las piezas para impedir desplazamientos no controlados y descuelgue de las cargas
6. Las cargas deben suspenderse de la vertical del centro de gravedad para que se mantengan equilibradas y estables en todo momento
7. La carga y transporte de los paquetes de acero con la grúa se debe realizar mediante eslingado de los mismos y no enganchando directamente de los alambres que conforman los paquetes.
8. Todo accesorio de sujeción y elevación en mas estado (deformado, deshilachado, con corrosión, etc) debe ser sustituido inmediatamente y desechado
9. Los movimientos de arranque, parada y cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad, evitando movimientos bruscos e imprevistos
10. Está prohibido transportar personas con equipos de elevación de cargas
11. No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas sobre el gancho de sujeción para evitar la compresión de uno sobre otro
12. No se deben dejar cargadas nunca las grúas en situación de descanso
13. Se deben realizar comprobaciones previas del buen estado de los elementos en al puesta en marcha y antes del uso



6.5.2 Riesgos

1. *Riesgo de caída al mismo nivel:* Debido al tránsito sobre superficies y suelos irregulares e inestables. Por la posible presencia de materiales, desperdicios y escombros, e incluso herramientas y equipos de trabajo en zonas de paso (Falta de orden y limpieza). Por falta de atención al transitar por las distintas zonas de la obra
2. *Riesgo de caída a distinto nivel:* debido al tránsito o a la realización de trabajos en las proximidades de taludes, desniveles o huecos en forjados. Por la realización de trabajos en altura sobre estructuras o maquinaria de elevación (andamios, plataformas elevadoras, camiones con cesta, etc..)

3. *Riesgo de caída de objetos suspendidos por el izado y transporte de cargas con la grúa.* Debido a una mala sujeción de las cargas, al mal estado de los componentes de la grúa

6.5.3 Medidas preventivas para asegurar la estabilidad de la carga en los medios mecánicos:

1. El buen estado de la maquinaria y los accesorios de elevación
2. La formación de los operarios
3. Las condiciones ambientales en las que tiene lugar la operación

6.5.4 Condiciones generales de seguridad:

1. Contar con un buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que están destinados
2. Instalarse y utilizarse correctamente
3. Mantenerse en buen estado de funcionamiento
4. En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se debe colocar, de manera visible, el valor de su carga máxima.
5. Los equipos no podrán utilizarse para actividades diferentes a las que especifica el fabricante
6. Esta prohibido circular bajo las cargas suspendidas
7. La maquinaria debe contar con un programa de mantenimiento
8. Los ganchos de suspensión deben contar con un dispositivo de seguridad que impida el desenganche o caída fortuita de las cargas suspendidas.
9. Se deberá mantener una distancia mínima de seguridad para evitar contactos eléctricos con estructuras energizadas
10. No deben utilizarse en condiciones meteorológicas adversas que superen lo previsto por el fabricante
11. Mantener los elementos auxiliares limpios y en buen estado. Evitar arrastrarlos por el suelo, así como los posibles golpes o presiones sobre ellos y el contacto con productos químicos. Deben guardarse en un lugar

adecuado protegidos de condiciones ambientales adversas (especialmente en el caso de eslingas textiles)

6.6 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

6.6.1 DETALLE

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, si se hace en condiciones desfavorables (posición alejada del cuerpo, con elevada frecuencia, etc.)

Para las actividades de levantamiento manual de cargar primero se deberá constatar la imposibilidad de uso de ayudas mecánicas. Los paquetes de acero se colocaran en un lugar accesible para los trabajadores y se proporcionara de Hombreras como medida de prevención en esta actividad.

En la siguiente tabla encontraremos los pesos críticos

1. PESOS VARILLA

| Cant. | Ø | kg/m | 12m Kg/m * |
|-------|----|-------|------------|
| 1 | 32 | 6,3 | 75,6 |
| 1 | 25 | 3,85 | 46,23 |
| 1 | 20 | 2,46 | 29,6 |
| 1 | 16 | 1,5 | 18,94 |
| 1 | 12 | 0,88 | 10,56 |
| Cant. | Ø | kg/m | 9m Kg/m * |
| 1 | 32 | 6,313 | 56,817 |

| | | | |
|--------------|----------|-------------|------------------|
| 1 | 25 | 3,75 | 34,677 |
| 1 | 20 | 2,46 | 22,94 |
| 1 | 16 | 1,5 | 14,202 |
| Cant. | Ø | kg/m | 6m Kg/m * |
| 1 | 32 | 6,313 | 37,878 |
| 1 | 25 | 3,75 | 23,118 |
| 1 | 20 | 2,46 | 14,79 |
| 1 | 16 | 1,5 | 9,46 |
| 1 | 12 | 0,88 | 5,328 |

1.1. PESOS ACERO CORRUGADO FIGURADO

| Cant. | Ø | Dimensiones | Peso |
|-------|----|-------------|------|
| 1 | 12 | 1m*112 | 2,9 |
| 1 | 12 | 112*64 | 2,11 |
| 1 | 12 | 25*115 | 2,24 |
| 1 | 12 | 57*25 | 1,22 |

La carga máxima a transportar variara según el figurado, longitud y grosor.

6.6.2 FACTORES PROPIOS DE LA CARGA

El riesgo que implica una manipulación manual de cargas depende de los siguientes factores:

6.6.3 Características de la carga

Peso **EXCESIVO**

1. Problemas de agarre
2. Volumen elevado
3. Inestabilidad de la carga y sus elementos
4. Necesidad de manipulación a distancia del tronco, con torsión o inclinación

6.6.4 Características del esfuerzo físico requerido:

1. Repeticiones en la manipulación de cargas, número excesivo de cargas,..
2. Necesidad de realizar movimientos de torsión o de flexión del tronco
3. Movimiento brusco de la carga
4. Esfuerzo realizado con el cuerpo en posición inestable
5. Necesidad de modificar la posición de agarre con la cargas suspendida

6.6.5 Condiciones del medio de trabajo:

1. Falta de espacio para maniobrar adecuadamente
2. Suelo irregular, resbaladizo o con obstáculos
3. Suelo o punto de apoyo inestable
4. Plano de trabajo demasiado alto o demasiado bajo
5. Necesidad de realizar movimientos de la carga en vertical

6.6.6 Condiciones ambientales:

1. Condiciones ambientales adversas: temperatura, humedad, corrientes de aire
2. Iluminación adecuada

6.6.7 Factores individuales:

1. Aptitud física del trabajador

2. Uso de ropa, calzado, guantes, EPP adecuado
3. Información y Formación recibida
4. Existencia de patologías previas

Tener en cuenta

1. El peso máximo recomendado en trabajos habituales de manipulación de cargas es de 25 kg (en condiciones favorables de manejo y levantamiento).
2. Si se quiere proteger a la mayoría de la población trabajadora (mujeres, jóvenes, personas de edad) el peso máximo recomendado es de 15 kg.
3. En trabajos esporádicos de manipulación de cargas, para un trabajador sano y entrenado, el peso permitido puede llegar hasta los 40 kg.
4. Siempre que sea posible, se utilizarán medios mecánicos para el manipulado y transporte de cargas.



Pausas y periodos de recuperación

Las pausas se realizaran de forma flexible según el perfil de cada trabajador para así aliviar la fatiga por el transporte de varilla y el gasto calórico producido. Las actividades serán rotativas para todos los trabajadores(armado de hierro, transporte de hierro y tareas de limpieza de ser necesario).

6.7 LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA

6.7.1 Cinco reglas básicas para el levantamiento de la carga:

1. Situarse frente a la carga y separar los pies para conseguir una postura estable.
2. Flexionar las piernas doblando las rodillas para realizar el levantamiento. La espalda debe mantenerse recta en todo momento.
3. Acercar el objeto al cuerpo lo máximo posible.
4. Levantar el peso gradualmente.
5. No realizar giros del tronco mientras se está levantando (o transportando) la carga

NOTA:

Asegurar el agarre de la carga con la palma de la mano y la base de los dedos, manteniendo recta la muñeca.

Transportar las cargas lo más cerca posible del cuerpo y preferiblemente a la altura de la cadera.

En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de agarrar, realizar el transporte entre 2 personas o más

6.7.2 CUANDO LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS SE REALICE ENTRE DOS PERSONAS:

La persona de la parte de atrás se desplazara ligeramente de la de delante, de manera que pueda tener una mejor visibilidad Es conveniente andar a contrapié, es decir, con el paso cambiado, para evitar las sacudidas de la carga

Las personas que realicen el transporte deben situarse de forma adecuada para un correcto reparto de la carga. Es preferible que las personas de menos estatura se sitúen delante, en el sentido de la marcha.

6.7.3 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN OPERACIONES DE MANIPULADO EN POSICIONES ESTÁTICAS:

1. Las operaciones de manipulado de cargas en posiciones estáticas conllevan riesgos relacionados con la carga física debidos a la combinación de varios factores:
2. El mantenimiento de una misma postura en el tiempo (predominantemente de pie)
3. La realización de movimientos repetitivos de manos y brazos
4. La adopción de posturas forzadas (giros, torsiones y flexiones de tronco y extremidades)

Como norma general, en las operaciones de manipulado de elementos desde una postura de pie que no implique desplazamiento se deben de seguir las siguientes recomendaciones:

1. Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura, alternándolos en lo posible con otras tareas que requieren distintas demandas posturales y diferentes movimientos.
2. Realización de pausas y descansos periódicos, establecidos en función e características de cada persona y del esfuerzo requerido
3. Realizar ejercicios de estiramiento y calentamiento, tanto previamente al inicio de la actividad como al final de la misma y en las pausas que se lleven a cabo

4. El mantenimiento de posturas estáticas dificulta la circulación sanguínea de determinadas zonas corporales, por lo que es necesario reactivarla de vez en cuando para evitar la sensación de fatiga.

6.7.3.1 RECOMENDACIONES PARA UN PUESTO DE TRABAJO DE PIE:

1. Mantener el tronco erguido y dirigido hacia delante
2. Situar el plano de trabajo a nivel de los codos del operario, pudiendo variar según características de la tarea
3. En los trabajos de precisión, el plano de trabajo el plano de trabajo estará situado ligeramente más alto que los codos para disminuir el trabajo estático de los brazos
4. En trabajos que requieran un mayor esfuerzo, el plano de trabajo estará por debajo del nivel de los codos
5. El puesto de trabajo, banco o mesa debe de tener espacio libre suficiente para que el trabajador pueda aproximarse manteniendo la espalda erguida e introduciendo los pies en la parte inferior.

6.8 ACOPIO DE MATERIAL:

6.8.1 DETALLE

A la hora de realizar el acopio de materiales hay que prever la forma en que se van a suministrar y el lugar en el que se van a almacenar hasta su entrada en el proceso constructivo su entrada en el proceso productivo.

Debido al peso de los materiales, el lugar de acopio debe estar situado en un terreno estable y con una superficie uniforme. Además, es interesante que dicho lugar este ubicado cerca del inicio del proceso productivo para que el

desplazamiento de las varillas acero corrugado, de uno a otro punto sea mínimo

6.8.2 Medidas preventivas:

1. Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad colectiva
2. No apilar los materiales directamente sobre el suelo.
3. Utilizar pingos para separar los paquetes inclusive
4. No apilar las barras en posición vertical
5. Utilización de guantes de protección contra riesgos mecánicos
6. Proteger los extremos sobresalientes de las barras de acero con protectores de plástico o “setas”
7. Vigilar que no hay trabajadores cuando se transporten cargas suspendidas
8. Utilizar casco de seguridad contra impactos en operaciones de izado y transporte de carga
9. Evitar en lo posible la manipulación manual de cargas mediante la automatización y mecanización de procesos
10. Realizar pausas y descansos periódicos
11. Realizar ejercicios de estiramientos y de calentamiento, antes y después de la actividad

6.9 CORTE Y DOBLADO

6.9.1 DETALLE

Cuando sea necesario hacer cambios en campo a las varillas provistas por los talleres ,utiliza maquinaria específica para corte(barras de distinto tipo,

estribos o cercos, etc). Dependiendo del grado de automatización de la maquinaria, se pueden dar diversos riesgos relacionados con la manipulación manual, la adopción de posturas forzadas y realización de movimientos repetitivos, la exposición a ruido y vibraciones, etc.

Las operaciones de corte y doblado suelen llevar asociados una serie de riesgos derivados de la propia manipulación de las varillas así como de los distintos elementos de la amoladora o cizalla, ya sea automática o semiautomática. Para evitar estos riesgos es necesario seguir una serie de medidas preventivas que pueden ir desde la organización del trabajo y el seguimiento de unas buenas prácticas de trabajo por parte de los operarios, hasta el propio diseño o ubicación de la máquina y la utilización de EPP adecuados.

6.9.2 Riesgos:

1. Riesgo de caída al mismo nivel: Presencia de materiales en las zonas de operación de las máquinas por falta de orden y limpieza en general
2. Riesgo de golpes y cortes con objetos: Principalmente por la manipulación del acero corrugado, pero también por herramientas manuales y equipos de trabajo.
3. Riesgo de atrapamientos y amputaciones por partes móviles de la maquinaria:
Debido a la manipulación y al contacto con partes móviles de los equipos de trabajo y maquinaria.
4. Riesgos relacionados con la carga física: Realización de sobreesfuerzos, adopción de posturas forzadas o realización de movimientos repetidos.

5. Riesgos por exposición a ruido y vibraciones: Debido a las partes mecánicas móviles de la maquinaria, a la dureza de los materiales, a falta de medios de aislamiento, etc
6. Riesgos por contacto térmico: Debido a partes y mecanismos calientes de la maquinaria, llamas o explosiones, o radiación de fuentes de calor (soldaduras, etc.).
7. Riesgos por contacto eléctrico: Debido a partes y mecanismos en tensión de la maquinaria. Puede ser:
 - 7.1. Contacto directo: aquellos contactos de personas con partes de materiales y equipos que están en tensión
 - 7.2. Contacto indirecto: contactos de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión, entendiéndose por masa el conjunto de partes metálicas de un aparato o instalación que generalmente están aislados de las zonas activas o en tensión.

6.9.3 Medidas Preventivas:

1. Los suelos de las zonas de trabajo deben ser firmes, lisos y estables, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
2. Mantener los puestos de trabajo limpios y ordenados evitando dejar trozos de materiales por el suelo.
3. Disponer de contenedores apropiados para desechar la chatarra y materiales sobrantes.
4. La maquinaria deben tener resguardos y protecciones que eviten entrar en contacto con partes móviles o peligrosas

5. Si las protecciones no son fijas, deben contar con dispositivo de enclavamiento y bloqueo que impidan su apertura cuando la máquina esté en funcionamiento o mientras las partes móviles se encuentren en movimiento.

Para evitar los riesgos relacionados con la carga física es importante:

1. Diseñar los planos de trabajo de manera que se encuentren a una altura comprendida entre la cintura y los hombros (utilizar elementos auxiliares tales como: mesas y plataformas de trabajo, caballetes, etc.)
2. Evitar el levantamiento de cargas mayores de 25 Kg. Por una sola persona
3. Evitar el levantamiento de cargas desde el nivel de suelo, así como por encima del nivel de los hombros
4. Si es necesario agacharse para elevar una carga, se deben doblar las rodillas y hacer fuerza con las piernas en lugar de con la espalda
5. Realizar pausas periódicas y ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la actividad
6. La manipulación de las partes activas eléctricamente solamente se llevará a cabo por personal especializado correctamente formado y autorizado para ello
7. La instalación, maquinaria y aparatos eléctricos contarán con sistemas de aislamiento adecuados así como mecanismos de protección para evitar que las partes no activas entren accidentalmente en tensión.

6.9.4 Medidas preventivas contra contactos eléctricos directos:

1. Interposición de obstáculos
2. Protección por aislamiento de partes activas
3. Protección por medio de barreras o envolventes.
4. Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

6.10 Emergencias

6.10.1 Botiquines

1. Todos los trabajadores deben saber donde se encuentra.
2. Debe estar ordenado.
3. Debera contener un manual de utilizacion del mismo
4. El contenido ha de estar acorde con el nivel de formación del socorrista y de los riesgos existentes en el puesto de trabajo.
5. Debe haber un responsable de la reposición del material usado o caducado.

6.10.2 Primeros auxilios definicion y objetivos:

Podemos definir los primeros auxilios como el conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de una persona accidentada, hasta que llega la asistencia médica profesional, a fin de que las lesiones que ha sufrido no empeoren. De esta actuación dependerá la evolución de la persona accidentada.

Objetivos

1. Mantener vivo al accidentado.
2. Evitar nuevas lesiones o complicaciones.
3. Poner al accidentado lo antes posible en manos de servicios médicos.
4. Aliviar el dolor.
5. Evitar infecciones o lesiones secundarias.

Siempre que se presten primeros auxilios hay que seguir unos consejos generales:

1. Actuar con rapidez pero conservando la calma.
2. Evitar aglomeraciones.
3. No mover a la persona herida salvo que sea imprescindible.
4. Traslado adecuado.
5. No dar al herido de beber, comer o medicar.
6. Tranquilizar al herido.

¡ATENCIÓN!. El Socorrista también debe protegerse (guantes, mascarillas, etc)

10. Capacitación

10.1 Identificación de las Necesidades de Capacitación en temas técnico legales de SST:

Entrenamientos asociados a temas técnico legales de Salud, Seguridad Laboral y Medio Ambiente.

En forma anual, el área de SSO debe identificar estas necesidades, pudiendo emplear como base de datos las siguientes entradas:

- Requerimientos legales y otros requerimientos locales aplicables;
- Demandas del Equipo Dirigente en sus áreas de competencia;
- Resultados de auditorías internas y externas;

- Resultados de Inspecciones de SSO;
- Comportamiento y tendencias de Indicadores de Desempeño, etc.

El Área de SSO debe realizar una consolidación de tales necesidades mediante la preparación de un Cronograma de Entrenamiento Tentativo, sometido al análisis crítico, generando el Cronograma Anual de Entrenamientos en SSO .

Los entrenamientos asociados a temas técnico legales, cuando sea necesario y conveniente deben ser impartidos en todos los procesos productivos.

1. Entrenamiento de Induccion de SSO

El entrenamiento de Induccion de SSO, debe realizarse como prerrequisito para acceso operativo a las instalaciones de **ITEKSTRUCTURES S.A** , realizado bajo responsabilidad del área de SSO o por instituciones externas, con contenido programático y carga horaria definidos .

2. Entrenamiento diario

La práctica del Entrenamiento Diario de Trabajo - EDT debe realizarse a cargo del técnico de seguridad o del capataz que dirige el equipo de trabajo, para efectos de concientizar, informar y divulgar asuntos referentes a SSO de las actividades a ser ejecutadas

10.2 Otros Mecanismos

Cuando fuere oportuno, pueden emplearse otros mecanismos de concientización, tales como:

- Boletines;
- Exposiciones

10.3 MEDEVAC

El objetivo de este procedimiento es proporcionar al personal de la Empresa ITEKSTRUCTURES S.A. los mecanismos que se usarán para administrar sucesos que sean clasificados y declarados como Emergencias, así mismo, determinar las pautas necesarias para la difusión, entrenamiento del personal respecto a los lineamientos para la administración efectiva de las Emergencias.

La finalidad específica de este procedimiento permite:

- Identificar el mecanismo de revisión, aprobación y divulgación del Plan de Evacuación
- Definir los procesos de realización de capacitación para la atención de emergencias
- Designar al personal que administrará la emergencia
- Definir los roles y responsabilidades de las personas que integran los equipos de respuesta a emergencias
- Definir los procesos de notificación, activación y movilización que deben seguirse en caso de ocurrir una emergencia
- Documentar la salida y/o uso de equipamiento, recursos humanos y otros recursos disponibles para ayudar con la respuesta
- Asegurar el cumplimiento de los procesos establecidos para la administración efectiva de la emergencia
- Ayudar a los equipos de respuesta de emergencias a lograr una respuesta eficiente, coordinada y efectiva hasta el restablecimiento seguro de las operaciones
- Cumplir con todas las leyes y regulaciones vigentes

. Desarrollo

Descripción y Flujograma

Comunicación inmediata:

- La persona testigo (o testigos) del accidente reportará inmediatamente al Jefe o supervisor del frente de trabajo, el cual a su vez comunicará lo ocurrido vía radio, celular, etc al Jefe de

Operaciones, y coordinará con el Médico Ocupacional las Acciones a tomar.

- El encargado del frente de trabajo deberá notificar todos o la mayoría de los aspectos aquí solicitados:
- Identificación personal.
- Sitio del accidente / incidente. La hora de ocurrencia del mismo.
- Número de personas afectadas.
- Nombre de la víctima(s).
- Tipo de herida o lesiones.
- Indicar si la víctima se encuentra consciente o no.
- Condiciones de la víctima. De estar entrenado en Primeros Auxilios y RCP, brindar atención hasta que llegue la unidad médica.
- El encargado del puesto de trabajo, deberá comunicar por cualquier medio disponible (radio Handy, celular) al Médico del lugar, los pormenores del accidente, y consultar con él a cuál de los centros médicos de referencia debe ser evacuado el paciente, posteriormente una vez que el mismo ha sido evaluado y completamente estabilizado, se deberá informar pormenores del traslado al hospital más cercano en primera instancia, a fin de efectuar las respectivas coordinaciones con centro de mayor complejidad si se lo requiere.

| CÓDIGO | CARGO | NOMBRE Y APELLIDO | E-MAIL | TELÉFONO |
|--------|-----------------|-------------------|--------|----------|
| QUITO | Seguridad norte | Emily Mediavilla | | |

CODIGOS DE EMERGENCIA

| CODIGO VERDE | CODIGO AMARILLO | CODIGO ROJO | CODIGO NEGRO |
|---|---|---|--------------------|
| Emergencia leve que no compromete la vida | Emergencia moderada que pone en riesgo la vida del paciente | Emergencia crítica, que pone en serio riesgo la vida del paciente y requiere evacuación urgente a Hospital más cercano. | Paciente fallecido |

Como proceder:

- Una vez suscitado el accidente con un trabajador, inmediatamente deberá actuar el personal de las BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS o la Unidad de SSO existente en el puesto de trabajo quienes brindarán a la(s) víctima(s) los primeros auxilios.
- Si no presenta pulso ni respiración se procederá a realizar la maniobra de Respiración Cardio-Pulmonar (RCP), inmediatamente el supervisor, deberá comunicar lo sucedido vía radio o cualquier otro medio al Médico o Paramédico para que estos asistan en forma inmediata y con los equipos médicos disponibles.
- La víctima será llevada de manera inmediata. La(s) víctima(s) que se encuentre en estado de shock, deberá ser reanimada y estabilizada antes de ser transportada.
- Por decisión médica, la víctima deberá ser llevada al Hospital más cercano, previa RCP de haber sido necesario para su transporte, con el fin de que el trabajador pueda recibir atención emergente, si en lo posterior requiriere atención médica de especialidad.
- Luego de esta evaluación se valorará la necesidad o no de manejo hospitalario ingresado para control de evolución.
- De tratarse de un Código Verde (lastimaduras, golpes leves, remellones, clavos en planta de pie sin incapacidad funcional, traumas que no incapaciten la funcionalidad, etc), el trabajador será evaluado por el paramédico quien decidirá el tiempo de valoración o transporte a una casa de salud.

- Se transportara en Ambulancia trabajadores que presentes luego de su evaluación un código AMARRILLO y más aún si es ROJO, de lo contrario, serán estabilizados y transportados en vehículo de la empresa con su respectiva tabla de inmovilización si lo requiere.

NUMEROS Y CASAS DE SALUD PARA ATENCION DE TRABAJADORES.



11. Bibliografía

- (Antonio Creus, 2011)Buenos Aires: Alfaomega. Asamblea Constituyente. (2008).
(Constitución de la República del Ecuador., 2008)
(Normalización, Norma NTE 0439. (1984).)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

En cumplimiento del Reglamento (EC) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II - España

Antisol® E



SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto : Antisol® E

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

En la actualidad no hay información completa disponible sobre los usos identificados. Cuando los datos estén disponibles, se integrarán en la Ficha de Datos de Seguridad.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante/Distribuidor : Sika S.A.
Carretera de Fuencarral, 72 Pol Ind
28108 Alcobendas (Madrid)
España

Núm. de Teléfono: : 91 662 18 18

Número de Fax : 91 662 19 38

Dirección de e-mail de la persona responsable de esta FDS : EHS@es.sika.com

Teléfono de emergencia : 91 662 18 18
Durante el horario normal de trabajo

1.4 Teléfono de emergencia

Proveedor

Número de teléfono : 91 662 18 18
Durante el horario normal de trabajo

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Definición del producto : Mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/GHS]

No clasificado.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (CE) 1272/2008 con las enmiendas correspondientes.

Clasificación según la Directiva 1999/45/CE [DPD]

Este producto no está clasificado como peligroso de acuerdo con la Directiva 1999/45/CE y sus enmiendas.

Clasificación : No clasificado.

Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases R o declaraciones H arriba mencionadas.

En caso de requerir información más detallada relativa a los síntomas y efectos sobre la salud, consulte en la Sección 11.

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :

Palabra de advertencia : Sin palabra de advertencia.

Indicaciones de peligro : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Consejos de prudencia

Fecha de emisión : 10.09.2014.

MSDS no. : 22425-1

1/10

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- Ingredientes peligrosos** :
- Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas** : No aplicable.
- Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos** : No aplicable.

2.3 Otros peligros

- Otros peligros que no conducen a una clasificación** : No se conoce ninguno.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

- Sustancia/preparado** : Mezcla
- Familia química/Características** : Emulsión de cera

No hay ningún ingrediente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente, como PBT o mPmB o tenga asignado un límite de exposición laboral y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Tipo

- [1] Sustancia clasificada con un riesgo a la salud o al medio ambiente
- [2] Sustancia con límites de exposición profesionales
- [3] La sustancia cumple los criterios de PBT según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
- [4] La sustancia cumple los criterios de mPmB según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
- [5] Sustancia que suscite un grado de preocupación equivalente

SECCIÓN 4: Primeros auxilios**4.1 Descripción de los primeros auxilios**

- Contacto con los ojos** : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando de vez en cuando los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Buscar atención médica si se produce una irritación.
- Inhalación** : Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Busque atención médica si se presentan síntomas.
- Contacto con la piel** : Lave con agua abundante la piel contaminada. Quítese la ropa y calzado contaminados. Busque atención médica si se presentan síntomas.
- Ingestión** : Lave la boca con agua. Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si se ha ingerido material y la persona expuesta está consciente, suminístrele pequeñas cantidades de agua para beber. No inducir al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Busque atención médica si se presentan síntomas.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardadosEfectos agudos potenciales para la salud

- Contacto con los ojos** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
- Inhalación** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
- Contacto con la piel** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
- Ingestión** : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Signos/síntomas de sobreexposición

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| Contacto con los ojos | : Ningún dato específico. |
| Inhalación | : Ningún dato específico. |
| Contacto con la piel | : Ningún dato específico. |
| Ingestión | : Ningún dato específico. |

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

| | |
|---------------------------------|--|
| Notas para el médico | : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad. |
| Tratamientos específicos | : No hay un tratamiento específico. |

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**5.1 Medios de extinción**

| | |
|--|--|
| Medios de extinción apropiados | : Usar un agente de extinción adecuado para el incendio circundante. |
| Medios de extinción no apropiados | : No se conoce ninguno. |

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

| | |
|---|---|
| Peligros derivados de la sustancia o mezcla | : La presión puede aumentar y el contenedor puede explotar en caso de calentamiento o incendio. |
| Productos de descomposición térmica peligrosos | : Ningún dato específico. |

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

| | |
|---|--|
| Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios | : En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. |
| Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios | : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva. Las prendas para bomberos (incluidos cascos, guantes y botas de protección) conformes a la norma europea EN 469 proporcionan un nivel básico de protección en caso de incidente químico. |

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

| | |
|---|--|
| Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia | : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Llevar puesto un equipo de protección individual adecuado. |
| Para el personal de emergencia | : Si se necesitan prendas especiales para gestionar el vertido, tomar en cuenta las informaciones recogidas en la Sección 8 en relación a los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información mencionada en "Para personal de no emergencia". |

| | |
|---|--|
| 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente | : Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vías fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas. Informar a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, vías fluviales, suelo o aire). |
|---|--|

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- Derrame pequeño** : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.
- Gran derrame** : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los vertidos hacia una planta de tratamiento de efluentes o proceda como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.
- 6.4 Referencia a otras secciones** : Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia. Consultar en la Sección 8 la información relativa a equipos de protección personal apropiados. Consulte en la Sección 13 la información adicional relativa al tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

- Medidas de protección** : Usar un equipo de protección personal adecuado (Consultar Sección 8).
- Información relativa a higiene en el trabajo de forma general** : Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Los trabajadores deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar de acuerdo con las normativas locales. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases abiertos deben cerrarse perfectamente con cuidado y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

7.3 Usos específicos finales

- Recomendaciones** : No disponible.
- Soluciones específicas del sector industrial** : No disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La información que se proporciona está basada en los usos habituales anticipados para el producto. Puede ser necesario tomar medidas adicionales para su manipulación a granel u otros usos que pudieran aumentar de manera significativa la exposición de los trabajadores o la liberación al medio ambiente.

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Se desconoce el valor límite de exposición.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

Procedimientos recomendados de control : Si este producto contiene ingredientes con límites de exposición, puede ser necesaria la supervisión personal, del ambiente de trabajo o biológica para determinar la efectividad de la ventilación o de otras medidas de control y/o la necesidad de usar un equipo de protección respiratoria. Deben utilizarse como referencia normas de monitorización como las siguientes: Norma europea EN 689 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de medición) Norma europea EN 14042 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos) Norma europea EN 482 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medida de agentes químicos) Deberán utilizarse asimismo como referencia los documentos de orientación nacionales relativos a métodos de determinación de sustancias peligrosas.

Valores DNEL/DMEL

No hay valores DEL disponibles.

Valor PNEC

No hay valores PEC disponibles.

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados : Una ventilación usual debería ser suficiente para controlar la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para eliminar ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos/la cara : Se debe usar un equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario, a fin de evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe utilizar la siguiente protección, salvo que la valoración indique un grado de protección más alto: gafas de seguridad con protección lateral.

Protección de la piel

Protección de las manos : Si una evaluación del riesgo indica que es necesario, se deben usar guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplan con las normas aprobadas siempre que se manejen productos químicos. Número de referencia EN 374. Recomendado: Guantes de goma de butilo/nitrilo.

Protección corporal : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista.

Otro tipo de protección cutánea : Se deben elegir el calzado adecuado y cualquier otra medida de protección cutánea necesaria dependiendo de la tarea que se lleve a cabo y de los riesgos implicados. Tales medidas deben ser aprobadas por un especialista antes de proceder a la manipulación de este producto.

Protección respiratoria : No se requieren medidas especiales.

Controles de exposición medioambiental : Se deben verificar las emisiones de los equipos de ventilación o de los procesos de trabajo para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos para reducir las emisiones hasta un nivel aceptable, será necesario usar depuradores de humo, filtros o modificar el diseño del equipo del proceso.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas****Aspecto**

| | |
|---|---|
| Estado físico | : Líquido. |
| Color | : Blanco. |
| Olor | : Olor débil. |
| Umbral olfativo | : No disponible. |
| pH | : 8 a 9 |
| Punto de fusión/punto de congelación | : No disponible. |
| Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición | : >100°C |
| Punto de inflamación | : Vaso cerrado: No aplicable. |
| Tasa de evaporación | : No disponible. |
| Inflamabilidad (sólido, gas) | : No disponible. |
| Tiempo de Combustión | : No aplicable. |
| Velocidad de Combustión | : No aplicable. |
| Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad | : No aplicable. |
| Presión de vapor | : No aplicable. |
| Densidad de vapor | : No disponible. |
| Densidad | : 0.955 a 0.995 g/cm ³ [20°C (68°F)] |
| Densidad relativa | : No disponible. |
| Solubilidad(es) | : Insoluble en los siguientes materiales: agua |
| Coefficiente de reparto n-octanol/agua | : No disponible. |
| Temperatura de auto-inflamación | : No aplicable. |
| Temperatura de descomposición | : No disponible. |
| Viscosidad | : No disponible. |
| Propiedades explosivas | : No disponible. |
| Propiedades comburentes | : No disponible. |

9.2 Información adicional

Ninguna información adicional.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

| | |
|---|---|
| 10.1 Reactividad | : No hay datos de ensayo disponibles sobre la reactividad de este producto o sus componentes. |
| 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 | : Ningún dato específico. |

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.5 Materiales incompatibles : Ningún dato específico.

10.6 Productos de descomposición peligrosos : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deberían formar productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos****Toxicidad aguda**

Conclusión/resumen : No disponible.

Irritación/Corrosión

Conclusión/resumen : No disponible.

Sensibilización

Conclusión/resumen : No disponible.

Mutagénesis

Conclusión/resumen : No disponible.

Carcinogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad para la reproducción

Conclusión/resumen : No disponible.

Teratogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

No disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

No disponible.

Peligro de aspiración

No disponible.

Información sobre posibles vías de exposición : No disponible.

Efectos agudos potenciales para la salud

Contacto con los ojos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Inhalación : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Contacto con la piel : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Ingestión : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo**Exposición a corto plazo**

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Exposición a largo plazo

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Posibles efectos retardados : No disponible.

Efectos crónicos potenciales para la salud

No disponible.

Conclusión/resumen : No disponible.

General : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagénesis : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos sobre la fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Información adicional : No disponible.

SECCIÓN 12: Información ecológica**12.1 Toxicidad**

Conclusión/resumen : No disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Conclusión/resumen : No disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación

No disponible.

12.4 Movilidad en el suelo

Coefficiente de partición tierra/agua (K_{oc}) : No disponible.

Movilidad : No disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

PBT : No aplicable.

mPmB : No aplicable.

12.6 Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos****Producto**

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Desechar los sobrantes y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado a su eliminación. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción.

Empaquetado : Envases/embalajes totalmente vacíos pueden destinarse a reciclaje. Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

| | ADR/RID - ADN | IMDG | IATA |
|---|---------------|----------------|--------------|
| 14.1 Número ONU | No regulado. | Not regulated. | No regulado. |
| 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | | | - |
| 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte | - | - | - |
| 14.4 Grupo de embalaje | - | - | - |
| 14.5 Peligros para el medio ambiente | No | No | No |
| Información adicional | - | - | - |

14.7 Transporte a granel : No disponible.
con arreglo al anexo II del
Convenio Marpol 73/78 y del
Código IBC

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamento de la UE (CE) n° 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista de sustancias sujetas a autorización

Anexo XIV

Ninguno de los componentes está listado.

Sustancias altamente preocupantes

Ninguno de los componentes está listado.

Anexo XVII - : No aplicable.

**Restricciones a la
fabricación, la
comercialización y el uso
de determinadas
sustancias, mezclas y
artículos peligrosos**

Contenido de COV (EU) : VOC (w/w): 0%

Otras regulaciones de la UE

REACH Information: : All substances contained in Sika Products are
- preregistered or registered by our upstream suppliers, and/or
- preregistered or registered by Sika, and/or
- excluded from the regulation, and/or
- exempted from the registration.

Inventario de Europa : Todos los componentes están listados o son exentos.

15.2 Evaluación de la seguridad química : Este producto contiene sustancias para las que aún se requieren valoraciones de seguridad química.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria**SECCIÓN 16: Otra información**

✔ Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Abreviaturas y acrónimos : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
CLP = Reglamento sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado [Reglamento (CE) No 1272/2008]
DNEL = Nivel sin efecto derivado
Indicación EUH = Indicación de Peligro específica del CLP
PNEC = Concentración Prevista Sin Efecto
RRN = Número de Registro REACH

Texto completo de las frases H abreviadas : No aplicable.

Texto completo de las clasificaciones [CLP/SGA] : No aplicable.

Texto completo de las frases R abreviadas : No aplicable.

Texto completo de las clasificaciones [DSD/DPD] : No aplicable.

Historial

Fecha de impresión : 10.09.2014.

Fecha de emisión : 10.09.2014.

Fecha de la emisión anterior : 10.06.2014.

Aviso al lector

La información contenida en este ficha de datos de seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicaran nuestras condiciones generales de venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja de Datos del Producto antes de su uso y procesamiento.

OXÍGENO/LASAL 2003
097A-2


Etiqueta 2.2 : Gas no inflamable, no tóxico.



Etiqueta 5.1 : Sustancias comburentes.



O : Comburente

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre comercial : OXÍGENO/LASAL 2003
Número de la Ficha de Datos de Seguridad del producto : 097A-2
Uso : VARIOS
Fórmula química : O₂
Identificación de la Compañía : AL AIR LIQUIDE ESPAÑA S.A.
 Pº DE LA CASTELLANA ,35
 28046 MADRID (ESPAÑA)

Número de teléfono de emergencia : 915029300

2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla : Sustancia.

| Nombre del componente | Contenido | Nº CAS | Nº EC | Nº índice | Clasificación |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| Oxígeno | 100 % | 7782-44-7 | 231-956-9 | 008-001-00-8 | O; R8 |

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Identificación de riesgos : Gas comprimido.
 Oxidante. Mantiene la combustión vigorosamente. Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles.
Primeras vías de exposición : En condiciones normales ninguno.

4 PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios
- Inhalación : La inhalación continua de concentraciones superiores al 75% puede causar náuseas, vértigos, dificultades respiratorias y convulsiones.
 Evacuar la víctima hacia una zona no contaminada.
- Contacto con la piel y con los ojos : Quitar las ropas contaminadas. Mojar la zona afectada con agua durante al menos 15 minutos.

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Tipo de inflamabilidad : No inflamable.
Riesgos específicos : La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.
 Mantiene la combustión.
Productos peligrosos de la combustión : Ninguno.
Medios para extinguir incendios
- Medios de extinción adecuados : Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Página : 2 de 4

Edición revisada no : 1

Fecha : 26/5/2004

Reemplaza : 0/0/0

OXÍGENO/LASAL 2003

097A-2

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS /...

- Métodos específicos** : Si es posible detener la fuga de producto.
Colocarse lejos del recipiente y enfriarlo con agua desde un recinto protegido.
- Equipo de protección especial para la actuación en incendios** : Ninguno.

6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- Precauciones personales** : Evacuar el área.
Asegurar la adecuada ventilación de aire.
Eliminar las fuentes de ignición.
- Precauciones para la protección del medio ambiente** : Intentar parar el escape/derrame.
Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.
- Métodos de limpieza** : Ventilar la zona.

7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento** : Separar de gases inflamables o de otros materiales inflamables almacenados.
Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Manipulación** : No usar grasa o aceite.
Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete.
Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente.
No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente.
Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador.
Mantener lejos de fuentes de ignición, incluyendo descarga estática.
Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los contenedores.

8 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

- Protección personal** : No fumar cuando se manipule el producto.
Llevar equipo de protección adecuado para las manos, cuerpo y cabeza. Llevar gafas con oculares filtrantes adecuadas cuando se use en soldadura o corte.
Evitar el enriquecimiento de oxígeno de la atmósfera por encima del 21%.
Asegurar una ventilación adecuada.
- **Protección de las vías respiratorias** : Equipo respiratorio indicado.
- **Protección de las manos** : Usen guantes.
- **Protección para la piel** : Use un equipo protector adecuado.
- **Protección para los ojos** : Gafas químicas o pantalla de mano con gafas de seguridad.

9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

- Estado físico a 20°C** : Gas comprimido.
- Color** : Gas incoloro.
- Olor** : Sin olor que advierta de sus propiedades.
- Masa molecular** : 32
- Punto de fusión [°C]** : -219
- Punto de ebullición [°C]** : -183
- Temperatura crítica [°C]** : -118
- Presión de vapor, 20°C** : Inaplicable.

OXÍGENO/LASAL 2003**097A-2****9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS /...**

| | |
|--|---|
| Densidad relativa del gas (aire=1) | : 1,1 |
| Densidad relativa del líquido (agua=1) | : 1,1 |
| Solubilidad en agua [mg/l] | : 39 |
| Rango de inflamabilidad [% de volumen en aire] | : Oxidante. |
| Temperatura de auto-inflamación [°C] | : Inaplicable. |
| Otros datos | : El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos. |

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

| | |
|---------------------------|--|
| Estabilidad y reactividad | : Puede reaccionar violentamente con materias combustibles. Puede reaccionar violentamente con agentes reductores. Oxida violentamente materiales orgánicos. |
| Condiciones a evitar | : Calor. Fuego no controlado. Manténgase lejos de materias combustibles Recalentamiento. Chispas. |

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

| | |
|-----------------------------|--|
| Información sobre Toxicidad | : No se conocen los efectos toxicológicos de este producto. |
| - Dermal | : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso. |
| - Ocular | : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso. |
| - Ingestión | : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso. |

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA


Información sobre efectos ecológicos : Este producto no causa daños ecológicos.

13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

| | |
|---------|---|
| General | : A la atmósfera en un lugar bien ventilado. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación. |
|---------|---|

14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

| | |
|------------------------------------|--|
| No UN | : 1072 |
| H.I. n° | : 25 |
| ADR/RID | |
| - Nombre propio para el transporte | : UN1072 OXIGENO COMPRIMIDO (Oxígeno), 2.2 (5.1), 10 |
| - ADR Clase | : 2 |
| - Código de clasificación ADR/RID | : 1 O |
| - Gruppo de embalaje ADR | : O |

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 4 de 4 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 26/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| OXÍGENO/LASAL 2003 | | 097A-2 |

14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE /...

- Etiquetado según ADR : Etiqueta 2.2 : Gas no inflamable, no tóxico.
Etiqueta 5.1 : Sustancias comburentes.
- Otras informaciones para el transporte : Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.
Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.
Antes de transportar las botellas :
 - Asegúrese de que los recipientes están ben fixados.
 - Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan.
 - Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado.
 - Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.
 - Asegurar una ventilación adecuada.
 - Asegurarse de cumplir con la legislación aplicable.

15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

- Clasificación CE : N° índice : 008-001-00-8
O; R8
- Etiquetado CE
- Símbolo(s) : O : Comburente
- Frase(s) R : R8 - Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
- Frase(s) S : S17 - Manténgase lejos de materias combustibles.

16 OTRA INFORMACIÓN


Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.
Asegurarse que los operarios comprenden los riesgos por enriquecimiento de oxígeno.
Lista de frases R pertinentes (epígrafe : R8 - Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. 2)

La presente Ficha de Datos de Seguridad está establecida de acuerdo con las Directivas Europeas en vigor y se aplica a todos los países que han transpuesto las Directivas en su derecho nacional.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales.

Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de llevarse este documento a impresión. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultantes.

Fin del documento

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 1 de 5 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 27/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| ACETILENO | | 001-1 |



Etiqueta 2.1 : Gas inflamable.



F+ : Extremadamente inflamable

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre comercial : ACETILENO
Número de la Ficha de Datos de Seguridad del producto : 001-1
Uso : VARIOS
Fórmula química : C₂H₂
Identificación de la Compañía : AL AIR LIQUIDE ESPAÑA S.A.
Pº DE LA CASTELLANA ,35
28046 MADRID (ESPAÑA)

Número de teléfono de emergencia : 915029300

2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla : Sustancia.

| Nombre del componente | Contenido | Nº CAS | Nº EC | Nº índice | Clasificación |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|--------------|---------------------|
| Acetileno (disuelto) | 100 % | 74-86-2 | 200-816-9 | 601-015-00-0 | F+; R12 R5 R6 |

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.


3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Identificación de riesgos : Gas disuelto.
Extremadamente inflamable.
Primeras vías de exposición : En condiciones normales ninguno.

4 PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios

- **Inhalación** : A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.
A bajas concentraciones puede tener efectos narcotizantes. Los síntomas pueden incluir vértigos, dolor de cabeza, náuseas y pérdida de coordinación.
Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.
- **Contacto con la piel y con los ojos** : Quitar las ropas contaminadas. Mojar la zona afectada con agua durante al menos 15 minutos.
- **Ingestión** : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 2 de 5 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 27/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| ACETILENO | | 001-1 |

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Tipo de inflamabilidad** : Extremadamente inflamable.
- Riesgos específicos** : En caso de incendio, pueden producirse humos peligrosos. El fuego puede iniciarse a cierta distancia de la fuga.
La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.
- Productos peligrosos de la combustión** : La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono.
- Medios para extinguir incendios**
- **Medios de extinción adecuados** : Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.
- Métodos específicos** : Si es posible detener la fuga de producto.
Colocarse lejos del recipiente y enfriarlo con agua desde un recinto protegido.
Continuar vertiendo agua pulverizada desde un lugar protegido hasta que los contenedores permanezcan fríos.
No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos.
- Equipo de protección especial para la actuación en incendios** : En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.

6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL


- Precauciones personales** : Usar ropa de protección.
Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
Evacuar el área.
Asegurar la adecuada ventilación de aire.
Eliminar las fuentes de ignición.
- Precauciones para la protección del medio ambiente** : Intentar parar el escape/derrame.
- Métodos de limpieza** : Ventilar la zona.

7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento** : Manténgase en un lugar seco y fresco.
Separa de los gases oxidantes o de otros materiales oxidantes durante el almacenamiento.
Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Almacenamiento - lejos de Manipulación** : Combustibles y otras materias incompatibles.
Asegúrese que el equipo está adecuadamente conectado a tierra.
Evitar el contacto con cobre puro, mercurio, plata y latón que tenga mas del 70% de cobre.
Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente.
Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas.
No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente.
Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador.
Mantener lejos de fuentes de ignición, incluyendo descarga estática.
Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los contenedores.

8 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

- Protección personal** : Asegurar una ventilación adecuada.
Llevar equipo de protección adecuado para las manos, cuerpo y cabeza. Llevar gafas con oculares filtrantes adecuadas cuando se use en soldadura o corte.
No fumar cuando se manipule el producto.

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 3 de 5 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 27/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| ACETILENO | | 001-1 |

8 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL /...

- **Protección de las vías respiratorias** : En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
- **Protección de las manos** : Llevar guantes adecuados, resistentes a los productos químicos.
- **Protección para la piel** : Úsese indumentaria protectora adecuada.
- **Protección para los ojos** : Gafas de seguridad.

9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS


- Estado físico a 20°C** : Gas disuelto.
- Color** : Gas incoloro.
- Olor** : Semejante a ojos. Sin olor a pequeñas concentraciones.
- Masa molecular** : 26
- Punto de fusión [°C]** : -80,8
- Punto de ebullición [°C]** : -84 (s)
- Temperatura crítica [°C]** : 35
- Presión de vapor, 20°C** : 44 bar
- Densidad relativa del gas (aire=1)** : 0,9
- Densidad relativa del líquido (agua=1)** : Inaplicable.
- Solubilidad en agua [mg/l]** : 1185
- Rango de inflamabilidad [% de volumen en aire]** : 2,4 a 83
- Temperatura de auto-inflamación [°C]** : 325

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Estabilidad y reactividad** : Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede descomponerse violentamente a altas temperaturas y/o presión o en presencia de un catalizador. Forma acetiluros explosivos con cobre, plata y mercurio. No usar aleaciones que contengan mas del 70% de cobre. Disuelto en un disolvente soportada por una masa porosa. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.
- Productos de descomposición peligrosos** : No conocido.
- Materiales a evitar** : Cobre (Cu).
- Condiciones a evitar** : Calor. Chispas. Recalentamiento.

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- Toxicidad aguda** : No se conocen los efectos toxicológicos de este producto.
- **Dermal** : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.
- **Ocular** : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.
- **Ingestión** : No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 4 de 5 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 27/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| ACETILENO | | 001-1 |

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información sobre efectos ecológicos : No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN


General : No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de antirretroceso de llama.
No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación.

14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

No UN : 1001
H.I. n° : 239
ADR/RID
- Nombre propio para el transporte : UN1001 ACETILENO DISUELTO (Acetileno (disuelto)), 2.1, 4F
- ADR Clase : 2
- Código de clasificación ADR/RID : 4 F
- Grupo de embalaje ADR : F
- Etiquetado según ADR : Etiqueta 2.1 : Gas inflamable.
Otras informaciones para el transporte : Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.
Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.
Antes de transportar las botellas :
- Asegúrese de que los recipientes están bien fijados.
- Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan.
- Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado.
- Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.
- Asegurar una ventilación adecuada.
- Asegurarse de cumplir con la legislación aplicable.

15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Clasificación CE : N° índice : 601-015-00-0
F+; R12
R5
R6
Etiquetado CE
- Símbolo(s) : F+ : Extremadamente inflamable
- Frase(s) R : R5 - Peligro de explosión en caso de calentamiento.
R6 - Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
R12 - Extremadamente inflamable.
- Frase(s) S : S9 - Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S16 - Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S33 - Evítense la acumulación de cargas electroestáticas.

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|  | FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD | Página : 5 de 5 |
| | | Edición revisada no : 1 |
| | | Fecha : 27/5/2004 |
| | | Reemplaza : 0/0/0 |
| ACETILENO | | 001-1 |

16 OTRA INFORMACIÓN

Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.

Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Lista de frases R pertinentes (epígrafe 2) : R5 - Peligro de explosión en caso de calentamiento.

2)

R6 - Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.

R12 - Extremadamente inflamable.

La presente Ficha de Datos de Seguridad está establecida de acuerdo con las Directivas Europeas en vigor y se aplica a todos los países que han transpuesto las Directivas en su derecho nacional.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales.

Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de llevarse este documento a impresión. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultantes.

Fin del documento

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial : Sika MonoTop®-612

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso del producto : Cemento/Mortero

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa proveedora : Sika S.A.U.
Ctra. de Fuencarral 72
28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono : +34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
Dirección de correo electrónico de la persona responsable de las SDS : ehs1@es.sika.com

1.4 Teléfono de emergencia

+34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
+34 91 562 94 20 (24h)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

| | |
|--|---|
| Irritación cutáneas, Categoría 2 | H315: Provoca irritación cutánea. |
| Lesiones oculares graves, Categoría 1 | H318: Provoca lesiones oculares graves. |
| Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, Sistema respiratorio | H335: Puede irritar las vías respiratorias. |

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

| | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|---|
| Indicaciones de peligro | : | H315 | Provoca irritación cutánea. |
| | | H318 | Provoca lesiones oculares graves. |
| | | H335 | Puede irritar las vías respiratorias. |
| Consejos de prudencia | : | P101 | Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. |
| | | P102 | Mantener fuera del alcance de los niños. |
| | | Prevención: | |
| | | P271 | Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. |
| | | P280 | Llevar guantes/equipo de protección para los ojos/ la cara. |
| | | Intervención: | |
| | | P305 + P351 + P338 + P310 | 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. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico. |
| | | Eliminación: | |
| | | P501 | Eliminar el contenido/recipiente en conformidad con la reglamentación local. |

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

Cemento (Cromo reducido)

Etiquetado adicional

EUH208 Contiene sulfato de aluminato de calcio. Puede provocar una reacción alérgica.

2.3 Otros peligros

El contenido de Cromo (VI) soluble no es superior a 0.0002%, conforme al párrafo 47 del Anexo XVII del Reglamento UE 1907/2006. El producto reacciona dando un medio muy alcalino con agua. Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes

| Nombre químico | No. CAS No. CE Número de registro | Clasificación | Concentración (% w/w) |
|---|---|--|--------------------------|
| Cemento (Cromo reducido) | 65997-15-1 266-043-4 | Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 (Sistema respiratorio) | >= 25 - < 40 |
| óxido de calcio | 1305-78-8 215-138-9 01-2119475325-36- XXXX | Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 | >= 1 - < 2,5 |
| sulfato de aluminato de calcio | 12005-25-3 No asignado | Skin Sens. 1; H317 | >= 0,1 - < 0,5 |
| Sustancias con un límite de exposición en el lugar de trabajo : | | | |
| cuarzo (SiO ₂) | 14808-60-7 238-878-4 | | >= 40 - < 60 |

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

- Recomendaciones generales : Retire a la persona de la zona peligrosa.
Consultar a un médico.
Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.
- Si es inhalado : Trasladarse a un espacio abierto.
Consultar a un médico después de una exposición importante.
- En caso de contacto con la piel : Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados.
Eliminar lavando con jabón y mucha agua.
Si los síntomas persisten consultar a un médico.
- En caso de contacto con los ojos : Las salpicaduras de pequeñas cantidades en los ojos pueden provocar lesiones irreversibles de los tejidos y ceguera.
En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
Continuar lavando los ojos durante el transporte al hospital.
Retirar las lentillas.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava.

Por ingestión : No provocar vómitos sin consejo médico.
Enjuague la boca con agua.
No dar leche ni bebidas alcohólicas.
Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas : Tos
Problemas respiratorios
Lacrimación excesiva
Eritema
Dermatitis
Vea la Sección 11 para obtener información detallada sobre la salud y los síntomas.

Riesgos : efectos irritantes

Provoca irritación cutánea.
Provoca lesiones oculares graves.
Puede irritar las vías respiratorias.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento : Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : En caso de incendio, utilizar agua/rocío de agua/chorro de agua/bióxido de carbono/arena/espuma/espuma resistente al alcohol/polvo químico, en la extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión peligrosos : No se conocen productos de combustión peligrosos

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

Otros datos : Procedimiento estándar para fuegos químicos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales : Utilícese equipo de protección individual.
Evitar respirar el polvo.
Negar el acceso a personas sin protección.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : Intentar evitar que el material penetre en los desagües o en las tuberías.
No se requieren precauciones especiales medioambientales.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Recoger y preparar la eliminación sin originar polvo.
Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Equipo de protección individual, ver sección 8.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura : Evitar sobrepasar los límites dados de exposición profesional (ver sección 8).
Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
No fumar, no comer ni beber durante el trabajo.
Cuando se manejen productos químicos, siga las medidas estándar de higiene.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Evite la formación de polvo. Debe disponer de extracción adecuada en aquellos lugares en los que se forma polvo.

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. No comer ni beber durante su utilización. No fumar durante su utilización. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Almacenar conforme a las regulaciones

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

locales.

Más información acerca de la estabilidad durante el almacenamiento : Conservar en un lugar seco.
No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : Consulte la última versión actualizada de la Hoja de Datos del Producto antes de su uso.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

| Componentes | No. CAS | Tipo de valor (Forma de exposición) | Parámetros de control * | Base * |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------|
| cuarzo (SiO ₂) | 14808-60-7 | TWA (Polvo inhalable) | 0,1 mg/m ³ | 2004/37/EC |
| Otros datos: Carcinógenos o mutágenos | | | | |
| Cemento (Cromo reducido) | 65997-15-1 | VLA-ED (fracción respirable) | 4 mg/m ³ | ES VLA |
| óxido de calcio | 1305-78-8 | TWA (Fracción respirable) | 1 mg/m ³ | 2017/164/EU |
| Otros datos: Indicativo | | | | |
| | | STEL (Fracción respirable) | 4 mg/m ³ | 2017/164/EU |
| | | VLA-ED (fracción respirable) | 1 mg/m ³ | ES VLA |
| | | VLA-EC (fracción respirable) | 4 mg/m ³ | ES VLA |

* Los valores anteriormente mencionados son basados en la legislación vigente a la fecha de la publicación de esta hoja de datos de seguridad.

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara : Gafas de seguridad con protecciones laterales conformes con la EN166
Frasco lavador de ojos con agua pura

Protección de las manos : Guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplen con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Recomendado: Guantes de goma de butilo/nitrilo.
Desechar los guantes contaminados.

Protección de la piel y del cuerpo : Traje protector impermeable al polvo
Ropa de protección (por ejemplo, zapatos de seguridad acc. EN ISO 20345, vestimenta de trabajo de manga larga, pantalones largos). Delantales de goma y botas de protección son adicionalmente recomendados para trabajos de mezcla y agitación

Protección respiratoria : En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.
filtro de partículas P
P1: Sustancia inerte; P2, P3: sustancias peligrosas
Asegurar una ventilación adecuada. Esto se puede conseguir por extracción de escape local o por ventilación general. (EN 689 - Métodos para la determinación de la exposición por inhalación). Esto se aplica en particular a la mezcla / zona de agitación. En caso de que esto no fuera SUFICIENTE para mantener las concentraciones dentro de los límites de exposición profesional deberán utilizarse medidas de protección de la respiración.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : Intentar evitar que el material penetre en los desagües o en las tuberías.
No se requieren precauciones especiales medioambientales.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : sólido
Aspecto : polvo
Color : gris

Olor : inodoro

Punto/ intervalo de fusión / Punto de congelación : Sin datos disponibles

Punto /intervalo de ebullición : Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Inflamabilidad (sólido, gas) : Sin datos disponibles

Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos

Límite superior de explosividad / Límites de inflamabilidad superior : Sin datos disponibles

Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior : Sin datos disponibles

Punto de inflamación : No aplicable

Temperatura de auto-inflamación : Sin datos disponibles

Temperatura de descomposición : Sin datos disponibles

pH : > 11 (20 °C)
Concentración: 50 %

Viscosidad

Viscosidad, cinemática : No aplicable

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua : insoluble

Coefficiente de reparto n-octanol/agua : Sin datos disponibles

Presión de vapor : Sin datos disponibles

Densidad : Sin datos disponibles

Densidad aparente : aprox. 1,8 g/cm³ (20 °C)

Densidad relativa del vapor : Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Características de las partículas : Sin datos disponibles

9.2 Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : Sin peligros a mencionar especialmente.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos

: No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Toxicidad aguda

No se clasifica debido a la falta de datos.

Corrosión o irritación cutáneas

Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves

Provoca lesiones oculares graves.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización cutánea

No se clasifica debido a la falta de datos.

Sensibilización respiratoria

No se clasifica debido a la falta de datos.

Mutagenicidad en células germinales

No se clasifica debido a la falta de datos.

Carcinogenicidad

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad para la reproducción

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

Puede irritar las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad por aspiración

No se clasifica debido a la falta de datos.

11.2 Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto:

Valoración : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores..

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

12.7 Otros efectos adversos

Producto:

Información ecológica complementaria : No existe ningún dato disponible para ese producto.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible.
Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto.
Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su eliminación.
La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.
Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vías fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU o número ID

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

ADR : No está clasificado como producto peligroso.

IMDG : No está clasificado como producto peligroso.

IATA : No está clasificado como producto peligroso.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR : No está clasificado como producto peligroso.

IMDG : No está clasificado como producto peligroso.

IATA : No está clasificado como producto peligroso.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR : No está clasificado como producto peligroso.

IMDG : No está clasificado como producto peligroso.

IATA : No está clasificado como producto peligroso.

14.4 Grupo de embalaje

ADR : No está clasificado como producto peligroso.

IMDG : No está clasificado como producto peligroso.

IATA (Carga) : No está clasificado como producto peligroso.

IATA (Pasajero) : No está clasificado como producto peligroso.

14.5 Peligros para el medio ambiente

No está clasificado como producto peligroso.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable al producto suministrado.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Convención Internacional sobre las Armas Químicas (CWC) Programas sobre los Productos Químicos Tóxicos y los Precursores (Louisiana Administrative Code, Title 33, Part V Section 10101 et. seq.) : No aplicable

REACH Information: Todas las sustancias que forman parte de los productos de Sika están
- Registradas por nuestros proveedores de materias primas, y / o
- Registradas por Sika, y / o
- Excluidas de regulación, y / o

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

- Exentas de la inscripción.

| | |
|---|--|
| REACH - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos (Anexo XVII) | : Deben considerarse las restricciones de las siguientes entradas: Número de lista 47: Cemento (Cromo reducido) Número de lista 75 |
| REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59). | : Ninguno de los componentes está listado (=> 0.1 %). |
| REACH - Lista de sustancias sujetas a autorización (Anexo XIV) | : No aplicable |
| Reglamento (CE) no 2024/590 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono | : No aplicable |
| Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (versión refundida) | : No aplicable |
| Reglamento (UE) n o 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos | : No aplicable |
| Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. | No aplicable |
| Compuestos orgánicos volátiles | : Ley sobre el impuesto incentivo para los compuestos orgánicos (VOCV) ningún derecho de aduana VOC |

15.2 Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta mezcla.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto completo de las Declaraciones-H

H315 : Provoca irritación cutánea.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025
Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

- H317 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- H318 : Provoca lesiones oculares graves.
- H335 : Puede irritar las vías respiratorias.

Texto completo de otras abreviaturas

- Eye Dam. : Lesiones oculares graves
- Skin Irrit. : Irritación cutáneas
- Skin Sens. : Sensibilización cutánea
- STOT SE : Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
- 2004/37/EC : Europa. Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes carcinógenos, mutágenos o reprotóxicos - Anexo III
- 2017/164/EU : Europa. Directiva 2017/164/UE de la Comisión por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos
- ES VLA : Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
- 2004/37/EC / TWA : medidas como una media ponderada en el tiempo
- 2017/164/EU / STEL : Valor límite de exposición a corto plazo
- 2017/164/EU / TWA : Valores límite - ocho horas
- ES VLA / VLA-ED : Valores límite ambientales - exposición diaria
- ES VLA / VLA-EC : Valores límite ambientales - exposición de corta duración
- ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
- CAS : Chemical Abstracts Service
- DNEL : Derived no-effect level
- EC50 : Half maximal effective concentration
- GHS : Globally Harmonized System
- IATA : International Air Transport Association
- IMDG : International Maritime Code for Dangerous Goods
- LD50 : Median lethal dose (the amount of a material, given all at once, which causes the death of 50% (one half) of a group of test animals)
- LC50 : Median lethal concentration (concentrations of the chemical in air that kills 50% of the test animals during the observation period)
- MARPOL : International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978
- OEL : Occupational Exposure Limit
- PBT : Persistent, bioaccumulative and toxic
- PNEC : Predicted no effect concentration
- REACH : Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency
- SVHC : Substances of Very High Concern
- vPvB : Very persistent and very bioaccumulative

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sika MonoTop®-612



Fecha de revisión: 28.03.2025

Versión 12.1

Fecha de impresión 01.04.2025

Fecha de la última expedición:
29.01.2024

Otros datos

Clasificación de la mezcla:

| | |
|---------------|------|
| Skin Irrit. 2 | H315 |
| Eye Dam. 1 | H318 |
| STOT SE 3 | H335 |

Procedimiento de clasificación:

| |
|-------------------|
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |

La información contenida en esta ficha de datos de seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras condiciones generales de venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja de Datos del Producto antes de su uso y procesamiento.



Cambios con respecto a la versión anterior !

ES / ES

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial : Sikadur®-32 + Part A

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso del producto : Adhesivo

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa proveedora : Sika S.A.U.
Ctra. de Fuencarral 72
28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono : +34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
Dirección de correo electrónico de la persona responsable de las SDS : ehs1@es.sika.com

1.4 Teléfono de emergencia

+34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
+34 91 562 94 20 (24h)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

| | |
|--|--|
| Irritación cutáneas, Categoría 2 | H315: Provoca irritación cutánea. |
| Irritación ocular, Categoría 2 | H319: Provoca irritación ocular grave. |
| Sensibilización cutánea, Categoría 1 | H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. |
| Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático, Categoría 2 | H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. |

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Palabra de advertencia | : | Atención |
| Indicaciones de peligro | : | H315 Provoca irritación cutánea. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. |
| Consejos de prudencia | : | P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102 Mantener fuera del alcance de los niños. Prevención: P273 Evitar su liberación al medio ambiente. P280 Llevar guantes/equipo de protección para los ojos/ la cara. Intervención: P391 Recoger el vertido. Eliminación: P501 Eliminar el contenido/recipiente en conformidad con la reglamentación local. |

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano
Copolímero de polipropileno glicol-epiclorhidrina
bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]metano

2.3 Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes

| Nombre químico | No. CAS No. CE Número de registro | Clasificación | Concentración (% w/w) |
|---|---|--|--------------------------|
| 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano | 1675-54-3 216-823-5 01-2119456619-26-XXXX | Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 2; H411 los límites de concentración específicos Eye Irrit. 2; H319 >= 5 % los límites de concentración específicos Skin Irrit. 2; H315 >= 5 % | >= 60 - < 80 |
| Copolímero de polipropileno glicol-epiclorhidrina | 9072-62-2 No asignado | Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1B; H317 STOT SE 3; H335 (Sistema respiratorio) Aquatic Chronic 3; H412 | >= 10 - < 20 |
| bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]metano | No asignado 701-263-0 01-2119454392-40-XXXX | Skin Irrit. 2; H315 Skin Sens. 1A; H317 Aquatic Chronic 2; H411 | >= 10 - < 20 |

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales : Retire a la persona de la zona peligrosa.
Consultar a un médico.
Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado : Trasladarse a un espacio abierto.
Consultar a un médico después de una exposición importante.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

- En caso de contacto con la piel : Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados. Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Si los síntomas persisten consultar a un médico.
- En caso de contacto con los ojos : Enjuagar inmediatamente los ojos con abundante agua. Retirar las lentillas. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava. Si persiste la irritación de los ojos, consultar a un especialista.
- Por ingestión : No provocar vómitos sin consejo médico. Enjuague la boca con agua. No dar leche ni bebidas alcohólicas. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : Reacciones alérgicas
Lacrimación excesiva
Eritema
Dermatitis
Vea la Sección 11 para obtener información detallada sobre la salud y los síntomas.
- Riesgos : efectos irritantes
efectos sensibilizantes
- Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca irritación ocular grave.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

- Tratamiento : Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

- Medios de extinción apropiados : En caso de incendio, utilizar agua/rocío de agua/chorro de agua/bióxido de carbono/arena/espuma/espuma resistente al alcohol/polvo químico, en la extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- Peligros específicos en la lucha contra incendios : No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en los cursos de agua.
- Productos de combustión peligrosos : No se conocen productos de combustión peligrosos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

Otros datos : El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales : Utilícese equipo de protección individual. Negar el acceso a personas sin protección.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario. Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Recoger con un producto absorbente inerte (por ejemplo, arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal, serrín). Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Equipo de protección individual, ver sección 8.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura : Evitar sobrepasar los límites dados de exposición profesional (ver sección 8). Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Equipo de protección individual, ver sección 8. Las personas con antecedentes de problemas de sensibilización de la piel o asma, alergias, enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes, no deben ser empleadas en ningún proceso en el cual esta mezcla se esté utilizando. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Cuando se manejen productos químicos, siga las medidas

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

estándar de higiene.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Disposiciones normales de protección preventivas de incendio.

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. No comer ni beber durante su utilización. No fumar durante su utilización. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas. Almacenar conforme a las regulaciones locales.

Más información acerca de la estabilidad durante el almacenamiento : No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : Consulte la última versión actualizada de la Hoja de Datos del Producto antes de su uso.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

| Componentes | No. CAS | Tipo de valor (Forma de exposición) | Parámetros de control * | Base * |
|-------------|---------|-------------------------------------|-------------------------|--------|
| | | | | |

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara : Gafas de seguridad con protecciones laterales conformes con la EN166
Frasco lavador de ojos con agua pura

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Protección de las manos : Guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplen con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario.

Adecuados para periodos cortos or para protección contra salpicaduras:

Guantes de goma de butilo/nitrilo (> 0,1 mm)

Desechar los guantes contaminados.

Adecuado para exposición permanente:

Guantes Vitón (0,4mm),

tiempo de detección >30 min.

Protección de la piel y del cuerpo : Ropa de protección (por ejemplo, zapatos de seguridad acc. EN ISO 20345, vestimenta de trabajo de manga larga, pantalones largos). Delantales de goma y botas de protección son adicionalmente recomendados para trabajos de mezcla y agitación

Protección respiratoria : No se requieren medidas especiales.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.
Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Líquido

Color : incoloro

Olor : característico

Punto/ intervalo de fusión /
Punto de congelación : Sin datos disponibles

Punto /intervalo de ebullición : Sin datos disponibles

Inflamabilidad (sólido, gas) : Sin datos disponibles

Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos

Límite superior de explosi- : Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Fecha de la última expedición:
05.12.2024

vidad / Límites de inflamabilidad superior

Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior : Sin datos disponibles

Punto de inflamación : > 101 °C
Método: copa cerrada

Temperatura de auto-inflamación : Sin datos disponibles

Temperatura de descomposición : Sin datos disponibles

pH : aprox. 7,7 (20 °C)
Concentración: 100 %

Viscosidad

Viscosidad, dinámica : aprox. 934 mPa.s (20 °C)

Viscosidad, cinemática : > 20,5 mm²/s (40 °C)

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua : insoluble

Coefficiente de reparto n-octanol/agua : Sin datos disponibles

Presión de vapor : 0,01 hPa

Densidad : aprox. 1,14 g/cm³ (20 °C)

Densidad relativa del vapor : Sin datos disponibles

Características de las partículas : Sin datos disponibles

9.2 Otros datos

Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos

:
No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Toxicidad aguda

No se clasifica debido a la falta de datos.

Componentes:

2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano:

Toxicidad oral aguda : DL50 Oral (Rata): > 5.000 mg/kg

Toxicidad cutánea aguda : DL50 cutánea (Conejo): > 5.000 mg/kg

Corrosión o irritación cutáneas

Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves

Provoca irritación ocular grave.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización cutánea

Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Sensibilización respiratoria

No se clasifica debido a la falta de datos.

Mutagenicidad en células germinales

No se clasifica debido a la falta de datos.

Carcinogenicidad

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad para la reproducción

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad por aspiración

No se clasifica debido a la falta de datos.

11.2 Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Componentes:

2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano:

Toxicidad para los peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)): 2 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 1,8 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h

Copolímero de polipropileno glicol-epiclorhidrina:

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Toxicidad para los peces : CL50 (Leuciscus idus (Carpa dorada)): 67 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 90 mg/l
otros invertebrados acuáticos : Tiempo de exposición: 48 h

bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]metano:

Toxicidad para los peces : CL50 (Leuciscus idus (Carpa dorada)): 2,54 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y : CL50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 2,55 mg/l
otros invertebrados acuáticos : Tiempo de exposición: 48 h

Toxicidad para las al- : CE50 (algas): 1,8 mg/l
gas/plantas acuáticas : Tiempo de exposición: 72 h

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto:

Valoración : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores..

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

12.7 Otros efectos adversos

Producto:

Información ecológica complementaria : No se puede excluir un peligro para el medio ambiente en el caso de una manipulación o eliminación no profesional. Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

- Producto : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible.
Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto.
Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su eliminación.
La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.
Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vías fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas
- Catálogo de Desechos Europeos : 08 04 09* Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
- Envases contaminados : 15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU o número ID

- ADR : UN 3082
IMDG : UN 3082
IATA : UN 3082

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

- ADR : SUSTANCIA LIQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.
(epoxy resin)
- IMDG : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
(epoxy resin)
- IATA : Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.
(epoxy resin)

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

| | Clase | Riesgos subsidiarios |
|-------------|-------|----------------------|
| ADR | : 9 | |
| IMDG | : 9 | |
| IATA | : 9 | |

14.4 Grupo de embalaje

ADR

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Grupo de embalaje | : III | |
| Código de clasificación | : M6 | |
| Número de identificación de peligro | : 90 | |
| Etiquetas | : 9 | |
| Código de restricciones en túneles | : (-) | |
| Observaciones | : Transporte de acuerdo con la disposición especial 375 | |

IMDG

| | | |
|-------------------|--|--|
| Grupo de embalaje | : III | |
| Etiquetas | : 9 | |
| EmS Código | : F-A, S-F | |
| Observaciones | : Transporte de acuerdo con 2.10.2.7 del Código IMDG | |

IATA (Carga)

| | | |
|--|--|--|
| Instrucción de embalaje (avión de carga) | : 964 | |
| Instrucción de embalaje (LQ) | : Y964 | |
| Grupo de embalaje | : III | |
| Etiquetas | : Miscellaneous | |
| Observaciones | : Transporte en concordancia con la disposición especial A 197 | |

IATA (Pasajero)

| | | |
|--|-----------------|--|
| Instrucción de embalaje (avión de pasajeros) | : 964 | |
| Instrucción de embalaje (LQ) | : Y964 | |
| Grupo de embalaje | : III | |
| Etiquetas | : Miscellaneous | |

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR

Peligrosas ambientalmente : si

IMDG

Contaminante marino : si

IATA (Pasajero)

Peligrosas ambientalmente : si

IATA (Carga)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Peligrosas ambientalmente : si

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

La(s) clasificación(es) de transporte presente(s) tienen solamente propósitos informativos y se basa(n) únicamente en las propiedades del material sin envasar/embalar, descritas dentro de esta Ficha de Datos de Seguridad. Las clasificaciones de transporte pueden variar según el modo de transporte, el tamaño del envase/embalaje y las variaciones en los reglamentos regionales o del país.

14.7 Transporte marítimo a granel con arrego a los instrumentos de la OMI

No aplicable al producto suministrado.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Convención Internacional sobre las Armas Químicas (CWC) Programas sobre los Productos Químicos Tóxicos y los Precursores (Louisiana Administrative Code, Title 33, Part V Section 10101 et. seq.) : No aplicable

REACH Information: Todas las sustancias que forman parte de los productos de Sika están
- Registradas por nuestros proveedores de materias primas, y / o
- Registradas por Sika, y / o
- Excluidas de regulación, y / o
- Exentas de la inscripción.

REACH - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos (Anexo XVII) : Deben considerarse las restricciones de las siguientes entradas:
Número de lista 3

Número de lista 75:

REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59). : Ninguno de los componentes está listado (=> 0.1 %).

REACH - Lista de sustancias sujetas a autorización (Anexo XIV) : No aplicable

Reglamento (CE) sobre las sustancias que agotan la capa de ozono : No aplicable

Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes : No aplicable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

nicos persistentes (versión refundida)

Reglamento (UE) n o 649/2012 del Parlamento Europeo : No aplicable
y del Consejo relativo a la exportación e importación de
productos químicos peligrosos

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los
riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

E2 PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE

Compuestos orgánicos volátiles : Ley sobre el impuesto incentivo para los compuestos orgánicos (VOCV)
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV):
0,24% w/w
ningún derecho de aduana VOC

Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo,
de 24 de noviembre de 2010 , sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV):
0,24% w/w

Otras regulaciones:

Considere la Directiva 92/85/EEC acerca de la protección de la maternidad o los reglamentos nacionales más estrictos, cuando corresponda.

15.2 Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta mezcla.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto completo de las Declaraciones-H

H315 : Provoca irritación cutánea.
H317 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 : Provoca irritación ocular grave.
H335 : Puede irritar las vías respiratorias.
H411 : Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 : Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Texto completo de otras abreviaturas

Aquatic Chronic : Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático
Eye Irrit. : Irritación ocular

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
05.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

| | | |
|-------------|---|--|
| Skin Irrit. | : | Irritación cutáneas |
| Skin Sens. | : | Sensibilización cutánea |
| STOT SE | : | Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única |
| ADR | : | Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route |
| CAS | : | Chemical Abstracts Service |
| DNEL | : | Derived no-effect level |
| EC50 | : | Half maximal effective concentration |
| GHS | : | Globally Harmonized System |
| IATA | : | International Air Transport Association |
| IMDG | : | International Maritime Code for Dangerous Goods |
| LD50 | : | Median lethal dose (the amount of a material, given all at once, which causes the death of 50% (one half) of a group of test animals) |
| LC50 | : | Median lethal concentration (concentrations of the chemical in air that kills 50% of the test animals during the observation period) |
| MARPOL | : | International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 |
| OEL | : | Occupational Exposure Limit |
| PBT | : | Persistent, bioaccumulative and toxic |
| PNEC | : | Predicted no effect concentration |
| REACH | : | Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency |
| SVHC | : | Substances of Very High Concern |
| vPvB | : | Very persistent and very bioaccumulative |

Otros datos

Clasificación de la mezcla:

| | |
|-------------------|------|
| Skin Irrit. 2 | H315 |
| Eye Irrit. 2 | H319 |
| Skin Sens. 1 | H317 |
| Aquatic Chronic 2 | H411 |

Procedimiento de clasificación:

| |
|-------------------|
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |

La información contenida en esta ficha de datos de seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras condiciones generales de venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja de Datos del Producto antes de su uso y procesamiento.

|| Cambios con respecto a la versión anterior !

ES / ES

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part A



Fecha de revisión: 16.12.2024

Versión 6.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Fecha de la última expedición:
05.12.2024

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial : Sikadur®-32 + Part B

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso del producto : Adhesivo

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa proveedora : Sika S.A.U.
Ctra. de Fuencarral 72
28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono : +34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
Dirección de correo electrónico de la persona responsable de las SDS : ehs1@es.sika.com

1.4 Teléfono de emergencia

+34 91 662 18 18 (7:30 - 18:00)
+34 91 562 94 20 (24h)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

| | |
|---------------------------------------|--|
| Irritación cutáneas, Categoría 2 | H315: Provoca irritación cutánea. |
| Lesiones oculares graves, Categoría 1 | H318: Provoca lesiones oculares graves. |
| Sensibilización cutánea, Categoría 1 | H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. |

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

| | | | |
|-------------------------|---|---------|-----------------------------|
| Pictogramas de peligro | : | | |
| Palabra de advertencia | : | Peligro | |
| Indicaciones de peligro | : | H315 | Provoca irritación cutánea. |

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

| | | | |
|-----------------------|------|--|---|
| Consejos de prudencia | : | H317 | Puede provocar una reacción alérgica en la piel. |
| | | H318 | Provoca lesiones oculares graves. |
| | | P101 | Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. |
| | | P102 | Mantener fuera del alcance de los niños. |
| | | Prevención: | |
| | | P261 | Evitar respirar el polvo. |
| | | P280 | Llevar guantes/equipo de protección para los ojos/ la cara. |
| | | Intervención: | |
| | | P305 + P351 + P338 + P310 | 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. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico. |
| | | Eliminación: | |
| | P501 | Eliminar el contenido/recipiente en conformidad con la reglamentación local. | |

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

alcohol bencílico
aminas, polietileno-, fracción de trietilentetramina

2.3 Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen 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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes

| Nombre químico | No. CAS No. CE Número de registro | Clasificación | Concentración (% w/w) |
|---|--|---|--------------------------|
| alcohol bencílico | 100-51-6 202-859-9 01-2119492630-38-XXXX | Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H332 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1B; H317 Estimación de la toxicidad aguda Toxicidad oral aguda: 1.200 mg/kg | >= 10 - < 20 |
| aminas, polietilenpoli-, fracción de trietilentetramina Contiene: 2-(2-aminoetilamino)etanol <= 0,3 % | 90640-67-8 292-588-2 01-2119487919-13-XXXX | Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H312 Skin Corr. 1B; H314 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 3; H412 EUH071 Estimación de la toxicidad aguda Toxicidad oral aguda: 1.716 mg/kg Toxicidad cutánea aguda: 1.465 mg/kg | >= 5 - < 10 |
| Sustancias con un límite de exposición en el lugar de trabajo : | | | |
| cuarzo (SiO2) | 14808-60-7 238-878-4 | | >= 60 - < 80 |

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales : Retire a la persona de la zona peligrosa.
Consultar a un médico.
Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado : Trasladarse a un espacio abierto.
Consultar a un médico después de una exposición importan-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

- te.
- En caso de contacto con la piel : Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados. Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Si los síntomas persisten consultar a un médico.
- En caso de contacto con los ojos : Las salpicaduras de pequeñas cantidades en los ojos pueden provocar lesiones irreversibles de los tejidos y ceguera. En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Continuar lavando los ojos durante el transporte al hospital. Retirar las lentillas. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava.
- Por ingestión : No provocar vómitos sin consejo médico. Enjuague la boca con agua. No dar leche ni bebidas alcohólicas. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : Reacciones alérgicas
Lacrimación excesiva
Eritema
Dermatitis
Vea la Sección 11 para obtener información detallada sobre la salud y los síntomas.
- Riesgos : efectos irritantes
efectos sensibilizantes

Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca lesiones oculares graves.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

- Tratamiento : Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

- Medios de extinción apropiados : En caso de incendio, utilizar agua/rocío de agua/chorro de agua/bióxido de carbono/arena/espuma/espuma resistente al alcohol/polvo químico, en la extinción.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión peligrosos : No se conocen productos de combustión peligrosos

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

Otros datos : Procedimiento estándar para fuegos químicos.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales : Utilícese equipo de protección individual.
Negar el acceso a personas sin protección.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Recoger y preparar la eliminación sin originar polvo.
Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Equipo de protección individual, ver sección 8.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura : No respirar vapores/polvo.
Evitar sobrepasar los límites dados de exposición profesional (ver sección 8).
Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Las personas con antecedentes de problemas de sensibilización de la piel o asma, alergias, enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes, no deben ser empleadas en ningún proceso en el cual esta mezcla se esté utilizando.
No fumar, no comer ni beber durante el trabajo.
Cuando se manejen productos químicos, siga las medidas estándar de higiene.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Disposiciones normales de protección preventivas de incendio.

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. No comer ni beber durante su utilización. No fumar durante su utilización. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Almacenar conforme a las regulaciones locales.

Más información acerca de la estabilidad durante el almacenamiento : No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : Consulte la última versión actualizada de la Hoja de Datos del Producto antes de su uso.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

| Componentes | No. CAS | Tipo de valor (Forma de exposición) | Parámetros de control * | Base * |
|----------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|--------|
| cuarzo (SiO ₂) | 14808-60-7 | VLA-ED (fracción respirable) | 0,05 mg/m ³ | ES VLA |

* Los valores anteriormente mencionados son basados en la legislación vigente a la fecha de la publicación de esta hoja de datos de seguridad.

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara : Gafas de seguridad con protecciones laterales conformes con la EN166
Frasco lavador de ojos con agua pura

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Protección de las manos : Guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplen con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario.

Recomendado: Guantes de goma de butilo/nitrilo.
Desechar los guantes contaminados.

Protección de la piel y del cuerpo : Ropa de protección (por ejemplo, zapatos de seguridad acc. EN ISO 20345, vestimenta de trabajo de manga larga, pantalones largos). Delantales de goma y botas de protección son adicionalmente recomendados para trabajos de mezcla y agitación

Protección respiratoria : En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.
Asegurar una ventilación adecuada. Esto se puede conseguir por extracción de escape local o por ventilación general. (EN 689 - Métodos para la determinación de la exposición por inhalación). Esto se aplica en particular a la mezcla / zona de agitación. En caso de que esto no fuera SUFICIENTE para mantener las concentraciones dentro de los límites de exposición profesional deberán utilizarse medidas de protección de la respiración.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : sólido
Aspecto : pasta
Color : gris

Olor : similar a una amina

Punto/ intervalo de fusión /
Punto de congelación : Sin datos disponibles

Punto /intervalo de ebullición : Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Inflamabilidad (sólido, gas) : Sin datos disponibles

Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos

Límite superior de explosi- : Sin datos disponibles
vidad / Límites de inflama-
bilidad superior

Límites inferior de explosi- : Sin datos disponibles
vidad / Límites de inflama-
bilidad inferior

Punto de inflamación : > 101 °C
Método: copa cerrada

Temperatura de auto- : Sin datos disponibles
inflamación

Sin datos disponibles

Temperatura de descomposi- : Sin datos disponibles
ción

pH : sustancia / mezcla es no polar / aprótico

Viscosidad

Viscosidad, cinemática : > 20,5 mm²/s (40 °C)

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua : inmiscible

Coefficiente de reparto n- : Sin datos disponibles
octanol/agua

Presión de vapor : Sin datos disponibles

Densidad : aprox. 2,04 g/cm³ (20 °C)

Densidad relativa del vapor : Sin datos disponibles

Características de las partícu- : Sin datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

las

9.2 Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : Sin peligros a mencionar especialmente.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Sin datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos

:
No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidad aguda

No se clasifica debido a la falta de datos.

Componentes:

alcohol bencílico:

Toxicidad oral aguda : Estimación de la toxicidad aguda: 1.200 mg/kg
Método: Estimación de la toxicidad aguda de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1272/2008

DL50 Oral (Rata): 1.200 mg/kg

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

aminas, polietilenpoli-, fracción de trietilentetramina:

Toxicidad oral aguda : DL50 Oral (Rata): 1.716 mg/kg

Estimación de la toxicidad aguda: 1.716 mg/kg
Método: Método de cálculo

Toxicidad aguda por inhalación : Valoración: Corrosivo para las vías respiratorias.

Toxicidad cutánea aguda : DL50 cutánea (Conejo): 1.465 mg/kg

Estimación de la toxicidad aguda: 1.465 mg/kg
Método: Método de cálculo

Corrosión o irritación cutáneas

Provoca irritación cutánea.

Producto:

Método : Directrices de ensayo 435 del OECD
Resultado : Irritación de la piel
Observaciones : Juicio de expertos

Lesiones o irritación ocular graves

Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización cutánea

Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Sensibilización respiratoria

No se clasifica debido a la falta de datos.

Mutagenicidad en células germinales

No se clasifica debido a la falta de datos.

Carcinogenicidad

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad para la reproducción

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

No se clasifica debido a la falta de datos.

Toxicidad por aspiración

No se clasifica debido a la falta de datos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

11.2 Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Componentes:

alcohol bencílico:

Toxicidad para los peces : CL50 (Pez): > 100 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): > 100 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto:

Valoración : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores..

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Producto:

Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen 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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

12.7 Otros efectos adversos

Producto:

Información ecológica complementaria : No existe ningún dato disponible para ese producto.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

- Producto : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible.
Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto.
Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su eliminación.
La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.
Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vías fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas
- Catálogo de Desechos Europeos : 08 04 09* Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
- Envases contaminados : 15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU o número ID

- ADR : No está clasificado como producto peligroso.
IMDG : No está clasificado como producto peligroso.
IATA : No está clasificado como producto peligroso.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

- ADR : No está clasificado como producto peligroso.
IMDG : No está clasificado como producto peligroso.
IATA : No está clasificado como producto peligroso.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

- ADR** : No está clasificado como producto peligroso.
IMDG : No está clasificado como producto peligroso.
IATA : No está clasificado como producto peligroso.

14.4 Grupo de embalaje

- ADR** : No está clasificado como producto peligroso.
IMDG : No está clasificado como producto peligroso.
IATA (Carga) : No está clasificado como producto peligroso.
IATA (Pasajero) : No está clasificado como producto peligroso.

14.5 Peligros para el medio ambiente

No está clasificado como producto peligroso.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable al producto suministrado.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Convención Internacional sobre las Armas Químicas (CWC) Programas sobre los Productos Químicos Tóxicos y los Precursores (Louisiana Administrative Code, Title 33, Part V Section 10101 et. seq.) : No aplicable

REACH Information: Todas las sustancias que forman parte de los productos de Sika están
- Registradas por nuestros proveedores de materias primas, y / o
- Registradas por Sika, y / o
- Excluidas de regulación, y / o
- Exentas de la inscripción.

REACH - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos (Anexo XVII) : Deben considerarse las restricciones de las siguientes entradas:
Número de lista 75:

REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59). : Ninguno de los componentes está listado (=> 0.1 %).

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

REACH - Lista de sustancias sujetas a autorización (Anexo XIV) : No aplicable

Reglamento (CE) sobre las sustancias que agotan la capa de ozono : No aplicable

Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (versión refundida) : No aplicable

Reglamento (UE) n o 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos : No aplicable

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
No aplicable

Compuestos orgánicos volátiles : Ley sobre el impuesto incentivo para los compuestos orgánicos (VOCV)
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV):
11,17% w/w

Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010 , sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV):
11,17% w/w

15.2 Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta mezcla.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto completo de las Declaraciones-H

H302 : Nocivo en caso de ingestión.
H312 : Nocivo en contacto con la piel.
H314 : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H317 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 : Provoca irritación ocular grave.
H332 : Nocivo en caso de inhalación.
H412 : Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024
Fecha de la última expedición:
31.10.2021

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Texto completo de otras abreviaturas

| | | |
|-----------------|---|--|
| Acute Tox. | : | Toxicidad aguda |
| Aquatic Chronic | : | Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático |
| Eye Irrit. | : | Irritación ocular |
| Skin Corr. | : | Corrosión cutánea |
| Skin Sens. | : | Sensibilización cutánea |
| ES VLA | : | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional |
| ES VLA / VLA-ED | : | Valores límite ambientales - exposición diaria |
| ADR | : | Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route |
| CAS | : | Chemical Abstracts Service |
| DNEL | : | Derived no-effect level |
| EC50 | : | Half maximal effective concentration |
| GHS | : | Globally Harmonized System |
| IATA | : | International Air Transport Association |
| IMDG | : | International Maritime Code for Dangerous Goods |
| LD50 | : | Median lethal dose (the amount of a material, given all at once, which causes the death of 50% (one half) of a group of test animals) |
| LC50 | : | Median lethal concentration (concentrations of the chemical in air that kills 50% of the test animals during the observation period) |
| MARPOL | : | International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 |
| OEL | : | Occupational Exposure Limit |
| PBT | : | Persistent, bioaccumulative and toxic |
| PNEC | : | Predicted no effect concentration |
| REACH | : | Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency |
| SVHC | : | Substances of Very High Concern |
| vPvB | : | Very persistent and very bioaccumulative |

Otros datos

Clasificación de la mezcla:

| | |
|---------------|------|
| Skin Irrit. 2 | H315 |
| Eye Dam. 1 | H318 |
| Skin Sens. 1 | H317 |

Procedimiento de clasificación:

| |
|--|
| Basado en la evaluación o los datos del producto |
| Método de cálculo |
| Método de cálculo |

La información contenida en esta ficha de datos de seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras condiciones generales de venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja de Datos del Producto antes de su uso y procesamiento.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006, modificado por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

Sikadur®-32 + Part B



Fecha de revisión: 16.12.2024

Versión 7.0

Fecha de impresión 17.12.2024

Fecha de la última expedición:
31.10.2021



Cambios con respecto a la versión anterior !

ES / ES

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **1.1 Identificador del producto**
- **Nombre comercial:** C-POX ST170
- **Componente:** RESIN
- **Número del artículo:** 7N-171
- **Número de versión:** 2
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **Utilización del producto / de la elaboración:** Pintura
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com

- **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
msds@cin.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:**

Portugal:

- de la Empresa: + (351) 22 940 5000
- del Centro de Información Toxicológica: + (351) 808 250 143
- Servicio de emergencia (24 horas): + (351) 21 352 47 65

España:

- de la Empresa: + (34) 93 565 66 00

Francia:

- de la Empresa ORFILA: + (33) 01 45 42 59 59

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 127 2/2008**



GHS09 medio ambiente

Aquatic Chronic 2 H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.



GHS07

Skin Irrit. 2

H315 Provoca irritación cutánea.

Eye Irrit. 2

H319 Provoca irritación ocular grave.

Skin Sens. 1

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Nombre comercial: C-POX ST170

- **2.2 Elementos de la etiqueta**
- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n°1272/2 008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
- **Pictogramas de peligro**



GHS07 GHS09

- **Palabra de advertencia** Atención
- **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700)
- **Indicaciones de peligro**
Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **Consejos de prudencia**
Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
Evitar respirar los vapores.
Evitar su liberación al medio ambiente.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/nacional.
- **Datos adicionales:**
Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica.
- **2.3 Otros peligros**
- **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

- **3.2 Caracterización química: Mezclas**
- **Descripción:**
Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· **Componentes peligrosos:**

| | | |
|--|---|--------|
| CAS: 25068-38-6 NLP: 500-033-5 Reg.nr.: 01-2119456619-26 | producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700) ⚠ Aquatic Chronic 2, H411; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317 | 50-75% |
| 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35 | Hidrocarburos, C9, aromaticos ⚠ Flam. Liq. 3, H226; ⚠ Asp. Tox. 1, H304; ⚠ Aquatic Chronic 2, H411; ⚠ STOT SE 3, H335-H336 | 1-2,5% |

- **Indicaciones adicionales:**
El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

Nombre comercial: C-POX ST170**SECCIÓN 4: Primeros auxilios**

- **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
- **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
- **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
- **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
- **En caso de con los ojos:**
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.
- **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
- **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

- **5.1 Medios de extinción**
- **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO₂, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
- **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
- **Equipo especial de protección:**
La utilización del equipamiento respiratorio autónomo puede ser necesaria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
No es necesario.
- **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
- **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según ítem 13.
Asegurar suficiente ventilación.
- **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

Nombre comercial: C-POX ST170**SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento****7.1 Precauciones para una manipulación segura**

Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.

Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.

• **Prevención de incendios y explosiones:** No se requieren medidas especiales.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**Almacenamiento:**

• **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.

• **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.

• **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**

Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

• **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

• **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**

Sin datos adicionales, ver punto 7.

8.1 Parámetros de control

• **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

El producto no contiene cantidades relevantes de sustancias con valores límite que exijan un control en el puesto de trabajo.

• **Indicaciones adicionales:**

Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

8.2 Controles de la exposición

• **Equipo de protección individual:**

• **Medidas generales de protección e higiene:**

Mantener alejado los alimentos, bebidas y alimentos para animales.

Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

• **Protección respiratoria:**



Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria.

Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

• **Protección de manos:**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

• **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

Nombre comercial: C-POX ST170

- **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.
- **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

- **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**
- **Datos generales**
- **Aspecto:**
 - **Forma:** Líquido
 - **Color:** Según denominación del producto
 - **Olor:** Característico
 - **Umbral olfativo:** No determinado.
- **valor pH:** No determinado.
- **Cambio de estado**
 - **Punto de fusión /campo de fusión:** Indeterminado.
 - **Punto de ebullición /campo de ebullición:** 320 °C
- **Punto de inflamación:** 80 °C
- **Inflamabilidad (sólido, gaseiforme):** No aplicable.
- **Temperatura de ignición:**
- **Temperatura de descomposición:** No determinado.
- **Autoinflamabilidad:** El producto no es autoinflamable.
- **Peligro de explosión:** El producto no es explosivo.
- **Límites de explosión:**
 - **Inferior:** No determinado.
 - **Superior:** No determinado.
- **Presión de vapor:** No determinado.
- **Densidad a 20 °C:** 1,452 g/cm³
- **Densidad relativa** No determinado.
- **Densidad de vapor** No determinado.
- **Velocidad de evaporación** No determinado.
- **Solubilidad en / miscibilidad con agua:** Poco o no mezclable.
- **Coefficiente de reparto (n-octanol/agua):** No determinado.
- **Contenido de no volátiles:** 97,1 %
- **9.2 Información adicional:** No existen más datos relevantes disponibles.

Nombre comercial: C-POX ST170

· 9.2 Información adicional:

Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.2 Estabilidad química**
- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **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 aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

- **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**

CAS: 25068-38-6 producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700)

| | | |
|--------|------|-------------------|
| Oral | LD50 | >2000 mg/kg (rat) |
| Dermal | LD50 | >2000 mg/kg (rat) |

- **Efecto estimulante primario:**
- **Corrosión o irritación cutáneas**
Provoca irritación cutánea.
- **Lesiones o irritación ocular graves**
Provoca irritación ocular grave.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea**
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
- **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Peligro de aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Nombre comercial: C-POX ST170

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**

CAS: 25068-38-6 producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700)

| | |
|------------|--------------------------|
| EC50/48 h | 1,7 mg/l (daphnia magna) |
| LC50/96 h | 1,5 mg/l (fish) |
| EL50r/72 h | 9,4 mg/l (algae) |

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **Efectos ecotóxicos:**

· **Observación:** Tóxico para peces.

· **Indicaciones medioambientales adicionales:**

· **Indicaciones generales:**

Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua

No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.

Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.

Vertido en aguas superficiales, también es tóxico para los peces y el plancton.

tóxico para organismos acuáticos

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**

· **PBT:** No aplicable.

· **mPmB:** No aplicable.

· **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**

· **Recomendación:**

Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Embalajes sin limpiar:**

· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU**

· **ADR, IMDG, IATA**

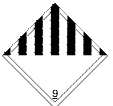

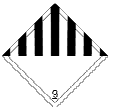

UN3082

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR**

3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700), Hidrocarburos, C9, aromaticos)

Nombre comercial: C-POX ST170

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · IMDG · IATA | <p><i>ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (reaction product: bisphenol-A-(epichlorhydrin) epoxy resin (number average molecular weight = 700), Hydrocarbons C9 aromatics), MARINE POLLUTANT</i></p> <p><i>ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (reaction product: bisphenol-A-(epichlorhydrin) epoxy resin (number average molecular weight = 700), Hydrocarbons C9 aromatics)</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte · ADR <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> · Clase · Etiqueta | <p>9 (M6) Materias y objetos peligrosos diversos</p> <p>9</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · IMDG, IATA <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> · Class · Label | <p>9 Materias y objetos peligrosos diversos</p> <p>9</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.4 Grupo de embalaje · ADR, IMDG, IATA | <p>III</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.5 Peligros para el medio ambiente: · Contaminante marino: · Marcado especial (ADR): · Marcado especial (IATA): | <p><i>El producto contiene materias peligrosas para el medio ambiente: producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio ≤ 700)</i></p> <p>Sí</p> <p>Símbolo (pez y árbol)</p> <p>Símbolo (pez y árbol)</p> <p>Símbolo (pez y árbol)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.6 Precauciones particulares para los usuarios · Número Kemler: · Número EMS: · Stowage Category | <p>Atención: Materias y objetos peligrosos diversos</p> <p>90</p> <p>F-A,S-F</p> <p>A</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC | <p>No aplicable.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · Transporte/datos adicionales: · ADR · Cantidades limitadas (LQ) | <p>5L</p> |

Nombre comercial: C-POX ST170

| | |
|---|---|
| · Cantidades exceptuadas (EQ) | Código: E1 Cantidad neta máxima por envase interior: 30 ml Cantidad neta máxima por embalaje exterior: 1000 ml |
| · Categoría de transporte | 3 |
| · Código de restricción del túnel | E |
| <hr/> | |
| · IMDG | |
| · Limited quantities (LQ) | 5L |
| · Excepted quantities (EQ) | Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml |
| · "Reglamentación Modelo" de la UNECE: | UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (PRODUCTO DE REACCIÓN: BISFENOL-A-EPICLORHIDRINA; RESINAS EPOXI (PESO MOLECULAR MEDIO ≤ 700), HIDROCARBUROS, C9, AROMATICOS), 9, III |

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

- **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
- **Directiva 2012/18/UE**
- **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
- **Categoría Seveso E2** Peligroso para el medio ambiente acuático
- **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 200 t
- **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 500 t
- **Disposiciones nacionales:**
- **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

- **Frasas relevantes**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Nombre comercial: C-POX ST170

H319 Provoca irritación ocular grave.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· Persona de contacto:

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· Interlocutor: Ver dirección en la sección 1 de esta hoja de seguridad**· Abreviaturas y acrónimos:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3

Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2

Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2

Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1

STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3

Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1

Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2

· * Datos modificados en relación a la versión anterior

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

1 Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa

- **Datos del producto**
- **Nombre comercial:** C-THANE RPS HS
- **Componente** RESIN
- **Número del artículo:** 7P-601.0507
- **Utilización del producto / de la elaboración** Esmalte
- **Identificación de la Sociedad/Empresa**
BARNICES VALENTINE, S.A.U.
Riera Seca, 1
Polígono Industrial Can Milans
08110 MONTCADA I REIXAC
Barcelona- ESPAÑA
Teléfono: (34) (93) 565-66-00 Fax: + (93) 565-66-14
Email: valentine@valentine.es
- **Informaciones adicionales** N° teléfono de emergencia: (34) 93 565 66 00
- **Información para casos de emergencia:**
Dirección electrónica de la persona responsable por la ficha de datos de seguridad: msds@valentine.es

2 Identificación de los peligros

- **Descripción del riesgo:** No aplicable
- **Indicaciones adicionales sobre los riesgos para personas y el medio ambiente:**
Es obligatorio identificar el producto según el procedimiento de cálculo de la última versión válida de la "Directiva general de clasificación de preparaciones de la UE".
Debido al efecto desengrasante del disolvente, el contacto prolongado o repetido con la piel puede provocar una dermatitis (inflamación de la piel).
Tiene efectos narcotizantes.
R 10 Inflamable.
R 52/53 Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R 66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R 67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
- **Sistema de clasificación:**
La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, pero siempre completada por la literatura especializada y los informes de las empresas.

3 Composición/información sobre los componentes

- **Caracterización química**
- **Descripción:** Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· **Componentes peligrosos:**

| | | |
|-------------------------------------|---|---------|
| CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 | acetato de butilo R 10-66-67 | 10-25% |
| CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 | sulfato de bario, natural | 2.5-10% |
| CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 | acetato de 1-metil-2-metoxietilo ☒ Xi; R 10-36 | 2.5-10% |
| CAS: 1330-20-7 EINECS: 215-535-7 | xileno (mix) ☒ Xn, ☒ Xi; R 10-20/21-38 | 1-2.5% |

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

Nombre comercial: C-THANE RPS HS

| | | |
|--------------------------------------|---|--------|
| CAS: 41556-26-7 EINECS: 255-437-1 | Sebacato de bis(1,2,2,6,6-pentametil-4piperidil) Xi, N; R 43-50/53 | ≤ 0.5% |
| CAS: 82919-37-7 | Sebacato de metilo y 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidilo Xi, N; R 43-50/53 | ≤ 0.5% |

Indicaciones adicionales:

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 Primeros auxilios

- **En caso de inhalación del producto:** Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
- **En caso de contacto con la piel:** Por regla general, el producto no irrita la piel.
- **En caso de con los ojos:**
Lavar los ojos con agua corriente manteniendo los párpados abiertos durante varios minutos.
- **En caso de ingestión:** Consultar a un médico y mostrarle la etiqueta o el envase.

5 Medidas de lucha contra incendios

- **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO₂, polvo químico seco o agua pulverizada. Combatir incendios mayores con agua pulverizada o espuma antialcohol.
- **Equipo especial de protección:** Puede ser necesario usar equipo de protección respiratoria adecuado.

6 Medidas en caso de liberación accidental

- **Medidas preventivas relativas a personas:**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
- **Medidas para la protección del medio ambiente:**
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
- **Procedimiento de limpieza/recepción:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).

7 Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación:**
- **Instrucciones para una manipulación segura:**
Almacenar, en envases bien cerrados, en un ambiente seco y fresco.
- **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de ignición. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

Nombre comercial: C-THANE RPS HS

8 Controles de la exposición/protección personal

· **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

| | |
|--|---------------------------------|
| 123-86-4 acetato de butilo | |
| VLA(CD) | 965 mg/m ³ , 200 ppm |
| VLA(ED) | 724 mg/m ³ , 150 ppm |
| 7727-43-7 sulfato de bario, natural | |
| VLA(ED) | 10 mg/m ³ |
| VLA | e |
| 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo | |
| VLA(CD) | 550 mg/m ³ , 100 ppm |
| VLA(ED) | 275 mg/m ³ , 50 ppm |
| VLA | vía dérmica, VLI |
| 1330-20-7 xileno (mix) | |
| VLA(CD) | 442 mg/m ³ , 100 ppm |
| VLA(ED) | 221 mg/m ³ , 500 ppm |
| VLA | vía dérmica, VLB, VLI |

· **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **Equipo de protección individual:**

· **Medidas generales de protección e higiene:** Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

· **Protección respiratoria:** No es necesario.

· **Protección de manos:**

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

9 Propiedades físicas y químicas

· **Datos generales**

Forma: Líquido

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

Nombre comercial: C-THANE RPS HS

| | |
|--|---|
| Color: | Según denominación del producto |
| Olor: | Característico |
| · Cambio de estado | |
| Punto de fusión /campo de fusión: | Indeterminado. |
| Punto de ebullición /campo de ebullición: | 127°C |
| · Punto de inflamación: | 27°C |
| · Temperatura de ignición: | 370°C |
| · Autoinflamabilidad: | El producto no es autoinflamable. |
| · Peligro de explosión: | El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire. |
| · Límites de explosión: | |
| Inferior: | 3.0 Vol % |
| Superior: | 10.4 Vol % |
| · Presión de vapor a 20°C: | 10.7 hPa |
| · Densidad a 20°C: | 1.237 g/cm ³ |
| · Solubilidad en / miscibilidad con agua: | Completamente miscible. |
| · Contenido de cuerpos sólidos: | 72.7 % |

10 Estabilidad y reactividad

- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **Reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

- **Toxicidad aguda:**
- **Efecto estimulante primario:**
- **en la piel:** No produce irritaciones.
- **en el ojo:** No produce irritaciones.
- **Sensibilización:** No se conoce ningún efecto sensibilizante.

12 Información ecológica

- **Efectos ecotóxicos:**
- **Observación:** Nocivo para los peces.
- **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasificación): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
nocivo para organismos acuáticos

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

Nombre comercial: C-THANE RPS HS**13 Consideraciones relativas a la eliminación**

- **Producto:**
- **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
- **Embalajes sin limpiar:**
- **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
- **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

14 Información relativa al transporte

- **Transporte terrestre ADR/RID y GGVS/GGVE (internacional/nacional):**
- **Clase ADR/RID-GGVS/E:** -

- **Transporte/datos adicionales:**
- **Clase IMDG:** -
- **Contaminante marino:** No

- **Transporte aéreo ICAO-TI e IATA-DGR:**



- **Clase ICAO/IATA:** 3
- **Número UN/ID:** 1993
- **Label:** 3
- **Grupo de embalaje:** III
- **Nombre técnico correcto:** FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (BUTYL ACETATES, ETHYLBENZENE)

15 Información reglamentaria

- **Distintivo según las directrices de la CEE:**

El producto está catalogado y etiquetado según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas.

Preparaciones peligrosas: Directiva 1999/45/CE, modificada por la Directiva 2001/60/CE

Ficha de datos de seguridad: según 1907/2006/CE, Artículo 31

- **Frases-R:**

10 Inflamable.

52/53 Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

- **Frases-S:**

25 Evítense el contacto con los ojos.

51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

61 Evítense su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

Fecha de impresión 14.12.2009

Revisión: 14.12.2009

Nombre comercial: C-THANE RPS HS

- **Distintivo especial de determinados preparados:**
Contiene Sebacato de bis(1,2,2,6,6-pentametil-4piperidil), Sebacato de metilo y 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidilo. Puede provocar una reacción alérgica
- **Disposiciones nacionales:**
- **Clase de peligro para las aguas:** CPA 1 (autoclasificación): poco peligroso para el agua.

16 Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe de ser considerada como una garantía de sus propiedades.

- **Frases R relevantes**

- 10 Inflamable.
- 20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
- 36 Irrita los ojos.
- 38 Irrita la piel.
- 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- 50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- 66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
- 67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

- **Persona de contacto:** Barnices Valentine, S.A.U.

- **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta Ficha de Seguridad

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**




fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

1 Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **Identificador del producto**
- **Nombre comercial:** DIL. CP-40
- **Número del artículo:** 7S-902.0000
- **Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
- **Utilización del producto / de la elaboración:** *Diluyente*
- **Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Fabricante/distribuidor:**
BARNICES VALENTINE, S.A.U.
Riera Seca, 1
Polígono Industrial Can Milans
08110 MONTCADA I REIXAC
Barcelona - España
Telephone: (34)(93)565-66-00 Fax. +(93)565-66-14
Email: valentine@valentine.es
- **Área de información:**
Nº de teléfono de emergencia:
- de la Empresa: (34) (93) 565-66-00
- **Teléfono de emergencia:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
msds@valentine.es

2 Identificación de los peligros

- **Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo a la Directiva 67/548/CEE o Directiva 1999/45/CE**
 -  **Xn; Nocivo**
R20-48/20-63: *Nocivo por inhalación. 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.*
 -  **Xi; Irritante**
R36/37/38: *Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.*
 -  **F; Fácilmente inflamable**
R11: *Fácilmente inflamable.*
- **Indicaciones adicionales sobre los riesgos para personas y el medio ambiente:**
Es obligatorio identificar el producto según el procedimiento de cálculo de la última versión válida de la "Directiva general de clasificación de preparaciones de la UE".
- **Sistema de clasificación:**
La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, pero siempre completada por la literatura especializada y los informes de las empresas.
- **Elementos de la etiqueta**
- **Distintivo según las directrices de la CEE:**
*El producto está catalogado y etiquetado según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas.
Preparaciones peligrosas: Directiva 1999/45/CE modificada por la Directiva 2001/60/CE.
Ficha de datos de seguridad: según 1907/2006/CE, Artículo 31*

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

Letra indicadora y denominación de la peligrosidad del producto:



Xn Nocivo
F Fácilmente inflamable

Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:

tolueno

Frases-R:

- 11 Fácilmente inflamable.
- 20 Nocivo por inhalación.
- 36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
- 48/20 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
- 63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

Frases-S:

- 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
- 16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
- 23 No respirar los vapores.
- 36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
- 51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
- 60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

- PBT:** No aplicable.
- mPmB:** No aplicable.

3 Composición/información sobre los componentes

Caracterización química: Mezclas

Descripción: Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

Componentes peligrosos:

| | | |
|---|---|--------|
| CAS: 108-88-3 EINECS: 203-625-9 Reg.nr.: 01-2119471310-51 | tolueno Xn R48/20-63-65; Xi R38; F R11 R67 Repr. Cat. 3 Flam. Liq. 2, H225; Repr. 2, H361d; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336 | 25-50% |
| CAS: 108-10-1 EINECS: 203-550-1 Reg.nr.: 01-2119473980-30 | 4-metil-2-pentanona Xn R20; Xi R36/37; F R11 R66 Flam. Liq. 2, H225; Acute Tox. 4, H332; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335 | 10-25% |
| CAS: 107-98-2 EINECS: 203-539-1 Reg.nr.: 01-2119457435-35 | 1-metoxi-2-propanol R10-67 Flam. Liq. 3, H226 | 10-25% |

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

| | | |
|---|---|---------|
| CAS: 111-76-2 EINECS: 203-905-0 Reg.nr.: 01-2119475108-36 | 2-butoxietanol ☒ Xn R20/21/22; ☒ Xi R36/38 ⚠ Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319 | 2.5-10% |
| CAS: 78-83-1 EINECS: 201-148-0 Reg.nr.: 01-2119484609-23 | isobutanol ☒ Xi R37/38-41 R10-67 ⚠ Flam. Liq. 3, H226; ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H335+H336 | 2.5-10% |

· Indicaciones adicionales:

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 Primeros auxilios

· Descripción de los primeros auxilios

· Instrucciones generales:

Los síntomas de intoxicación pueden presentarse después de muchas horas, por lo que se requiere una supervisión médica durante un mínimo de 48 horas después del accidente.

· En caso de inhalación del producto:

Suministrar aire fresco; eventualmente hacer respiración artificial, calor. Si los trastornos persisten, consultar al médico.

Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.

· En caso de contacto con la piel: Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.

· En caso de con los ojos:

Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.

· En caso de ingestión: Consultar a un médico si los trastornos persisten.

· Indicaciones para el médico:

· Principales síntomas y efectos, agudos y retardados No existen más datos relevantes disponibles.

· Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No existen más datos relevantes disponibles.

5 Medidas de lucha contra incendios

· Medios de extinción

· Sustancias extintoras apropiadas: CO2, arena, polvo extintor. No utilizar agua.

· Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:

Agua

Agua a pleno chorro

· Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla No existen más datos relevantes disponibles.

· Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

· Equipo especial de protección: Colocarse la protección respiratoria.

6 Medidas en caso de vertido accidental

· Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

- **Precauciones relativas al medio ambiente:**
Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
- **Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según ítem 13.
Asegurar suficiente ventilación.
No enjuagar con agua ni productos de limpieza acuosos.
- **Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

7 Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación:**
- **Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la formación de aerosoles.
- **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
- **Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** Almacenar en un lugar fresco.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
- **Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

8 Controles de exposición/protección individual

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.
- **Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

108-88-3 tolueno

| | |
|-----|---|
| LEP | Valor de corta duración: 384 mg/m ³ , 100 ppm Valor de larga duración: 192 mg/m ³ , 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI, r |
|-----|---|

108-10-1 4-metil-2-pentanona

| | |
|-----|---|
| LEP | Valor de corta duración: 208 mg/m ³ , 50 ppm Valor de larga duración: 83 mg/m ³ , 20 ppm VLB, VLI |
|-----|---|

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

107-98-2 1-metoxi-2-propanol

LEP Valor de corta duración: 568 mg/m³, 150 ppm
Valor de larga duración: 375 mg/m³, 100 ppm
vía dérmica, VLI

111-76-2 2-butoxi-etanol

LEP Valor de corta duración: 245 mg/m³, 50 ppm
Valor de larga duración: 98 mg/m³, 20 ppm
vía dérmica, VLI, VLB

78-83-1 isobutanol

LEP 154 mg/m³, 50 ppm

· **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **Controles de la exposición**

· **Equipo de protección individual:**

· **Medidas generales de protección e higiene:**

Mantener alejado los alimentos, bebidas y alimentos para animales.

Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

· **Protección respiratoria:**



Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

· **Protección de manos:**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

9 Propiedades físicas y químicas

| | |
|--|---|
| · Información sobre propiedades físicas y químicas básicas | |
| · Datos generales | |
| · Aspecto: | |
| Forma: | Líquido |
| Color: | Según denominación del producto |
| · Olor: | Característico |
| · Umbral olfativo: | No determinado. |
| · valor pH: | No determinado. |
| · Cambio de estado | |
| Punto de fusión /campo de fusión: | Indeterminado. |
| Punto de ebullición /campo de ebullición: | 106°C |
| · Punto de inflamación: | 4°C |
| · Inflamabilidad (sólido, gaseiforme): | No aplicable. |
| · Temperatura de ignición: | 240°C |
| · Temperatura de descomposición: | No determinado. |
| · Autoinflamabilidad: | El producto no es autoinflamable. |
| · Peligro de explosión: | El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire. |
| · Límites de explosión: | |
| Inferior: | 1.2 Vol % |
| Superior: | 9.0 Vol % |
| · Presión de vapor a 20°C: | 29 hPa |
| · Densidad a 20°C: | 0.864 g/cm ³ |
| · Densidad relativa | No determinado. |
| · Densidad de vapor | No determinado. |
| · Velocidad de evaporación | No determinado. |
| · Solubilidad en / miscibilidad con agua: | Poco o no mezclable. |
| · Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): | No determinado. |
| · Información adicional | No existen más datos relevantes disponibles. |

10 Estabilidad y reactividad

- Reactividad
- Estabilidad química
- Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:
No se descompone al emplearse adecuadamente.
- Posibilidad de reacciones peligrosas No se conocen reacciones peligrosas.
- Condiciones que deben evitarse No existen más datos relevantes disponibles.
- Materiales incompatibles: No existen más datos relevantes disponibles.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

· **Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

- **Información sobre los efectos toxicológicos**
- **Toxicidad aguda:**

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**

108-88-3 tolueno

| | | |
|-------------|----------|-------------------|
| Oral | LD50 | 5000 mg/kg (rat) |
| Dermal | LD50 | 12124 mg/kg (rab) |
| Inhalatorio | LC50/4 h | 5320 mg/l (mus) |

- **Efecto estimulante primario:**
- **en la piel:** Irrita la piel y las mucosas.
- **en el ojo:** Produce irritaciones.
- **Sensibilización:** No se conoce ningún efecto sensibilizante.
- **Indicaciones toxicológicas adicionales:**
En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto tiene los siguientes riesgos:
Nocivo
Irritante

12 Información ecológica

- **Toxicidad**
- **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Comportamiento en sistemas ecológicos:**
- **Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
- **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.
- **Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

13 Consideraciones relativas a la eliminación

- **Métodos para el tratamiento de residuos**
- **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
- **Embalajes sin limpiar:**
- **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.



Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

14 Información relativa al transporte

| | |
|--|---|
| · Número UN | UN1263 |
| · ADR, IMDG, IATA | |
| · Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | 1263 PRODUCTOS PARA PINTURA, disposición especial |
| · ADR | 640D |
| · IMDG, IATA | PAINT RELATED MATERIAL |
| · Clase(s) de peligro para el transporte | |
| · ADR | |
|  | |
| · Clase | 3 (F1) Líquidos inflamables |
| · Etiqueta | 3 |
| · IMDG, IATA | |
|  | |
| · Class | 3 Flammable liquids. |
| · Label | 3 |
| · Grupo de embalaje | |
| · ADR, IMDG, IATA | II |
| · Peligros para el medio ambiente: | |
| · Contaminante marino: | No |
| · Precauciones particulares para los usuarios | Atención: Líquidos inflamables |
| · Número Kemler: | 33 |
| · Número EMS: | F-E, S-E |
| · Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC | No aplicable. |
| · Transporte/datos adicionales: | |
| · ADR | |
| · Cantidades limitadas (LQ) | 5L |
| · Código de restricción del túnel | D/E |

15 Información reglamentaria

- Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla
- Distintivo según las directrices de la CEE:
El producto está catalogado y etiquetado según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas.
Preparaciones peligrosas: Directiva 1999/45/CE modificada por la Directiva 2001/60/CE.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

Ficha de datos de seguridad: según 1907/2006/CE, Artículo 31

· Letra indicadora y denominación de la peligrosidad del producto:Xn Nocivo
F Fácilmente inflamable**· Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**

tolueno

· Frases-R:

- 11 Fácilmente inflamable.
- 20 Nocivo por inhalación.
- 36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
- 48/20 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
- 63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

· Frases-S:

- 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
- 16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
- 23 No respirar los vapores.
- 36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
- 51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
- 60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

· Disposiciones nacionales:

- **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.
- **Evaluación de la seguridad química:** Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

16 Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· Frases relevantes

- H225 Líquido y vapores muy inflamables.
- H226 Líquidos y vapores inflamables.
- H302 Nocivo en caso de ingestión.
- H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
- H312 Nocivo en contacto con la piel.
- H315 Provoca irritación cutánea.
- H318 Provoca lesiones oculares graves.
- H319 Provoca irritación ocular grave.
- H332 Nocivo en caso de inhalación.
- H335 Puede irritar las vías respiratorias.
- H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
- H361d Se sospecha que daña al feto.
- H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 19.06.2012

Revisión: 19.06.2012

Nombre comercial: DIL. CP-40

- R10 *Inflamable.*
R11 *Fácilmente inflamable.*
R20 *Nocivo por inhalación.*
R20/21/22 *Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.*
R36/37 *Irrita los ojos y las vías respiratorias.*
R36/38 *Irrita los ojos y la piel.*
R37/38 *Irrita las vías respiratorias y la piel.*
R38 *Irrita la piel.*
R41 *Riesgo de lesiones oculares graves.*
R48/20 *Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.*
R63 *Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.*
R65 *Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.*
R66 *La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.*
R67 *La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.*

- **Persona de contacto:** Barnices Valentine, S.A.
- **Interlocutor:** Ver dirección en la sección I de esta hoja de seguridad
- *** Datos modificados en relación a la versión anterior**

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

1 Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa

· **Datos del producto**

- **Nombre comercial:** DIL. CP-81
- **Número del artículo:** 7Q-680.0000
- **Utilización del producto / de la elaboración:** Diluyente

· **Fabricante/distribuidor:**

BARNICES VALENTINE, S.A.U.
Riera Seca, 1
Polígono Industrial Can Milans
08110 MONTCADA I REIXAC
Barcelona - Espanha
Telefono: (34)(93)565-66-00 Fax. +(93)565-66-14
Email: valentine@valentine.es

· **Área de información:**

Nº de teléfono de emergencia:
- de la Empresa: (34) (93) 565-66-00

· **Información para casos de emergencia:**

Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
msds@valentine.es

2 Identificación de los peligros

· **Descripción del riesgo:**



Xn Nocivo
F Fácilmente inflamable

· **Indicaciones adicionales sobre los riesgos para personas y el medio ambiente:**

Es obligatorio identificar el producto según el procedimiento de cálculo de la última versión válida de la "Directiva general de clasificación de preparaciones de la UE".

- R 11 Fácilmente inflamable.
- R 20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
- R 36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

· **Sistema de clasificación:**

La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, pero siempre completada por la literatura especializada y los informes de las empresas.

3 Composición/información sobre los componentes

· **Caracterización química**

· **Descripción:** Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· **Componentes peligrosos:**

| | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------|
| CAS: 108-10-1 EINECS: 203-550-1 | 4-metil-2-pentanona | Xn, Xi, F; R 11-20-36/37-66 | 25-50% |
| CAS: 1330-20-7 EINECS: 215-535-7 | xileno (mezcla de isómeros) | Xn, Xi; R 10-20/21-38 | 25-50% |
| CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 | acetato de 1-metil-2-metoxietilo | Xi; R 10-36 | 10-25% |
| CAS: 100-41-4 EINECS: 202-849-4 | etilbenceno | Xn, F; R 11-20 | 2,5-10% |

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81**· Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 Primeros auxilios**· Instrucciones generales:**

Los síntomas de intoxicación pueden presentarse después de muchas horas, por lo que se requiere una supervisión médica durante un mínimo de 48 horas después del accidente.

· En caso de inhalación del producto:

Suministrar aire fresco; eventualmente hacer respiración artificial, calor. Si los trastornos persisten, consultar al médico.

Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.

· En caso de contacto con la piel: *Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.***· En caso de con los ojos:**

Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.

· En caso de ingestión: *Consultar a un médico si los trastornos persisten.***5 Medidas de lucha contra incendios****· Sustancias extintoras apropiadas:** *CO₂, arena, polvo extintor. No utilizar agua.***· Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:**

Agua

Agua a pleno chorro

· Equipo especial de protección: *Colocarse la protección respiratoria.***6 Medidas en caso de liberación accidental****· Medidas preventivas relativas a personas:**

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.

· Medidas para la protección del medio ambiente:

Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.

Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.

· Procedimiento de limpieza:

Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).

Desechar el material contaminado como vertido según ítem 13.

Asegurar suficiente ventilación.

No enjuagar con agua ni productos de limpieza acuosos.

7 Manipulación y almacenamiento**· Manipulación:****· Instrucciones para una manipulación segura:**

Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.

Evitar la formación de aerosoles.

· Prevención de incendios y explosiones:

Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.

Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81

- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** Almacenar en un lugar fresco.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.

8 Controles de la exposición/protección personal

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.

- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

108-10-1 4-metil-2-pentanona

LEP Valor de corta duración: 208 mg/m³, 50 ppm
Valor de larga duración: 83 mg/m³, 20 ppm
VLB, VLI

1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)

LEP Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm
Valor de larga duración: 221 mg/m³, 500 ppm
vía dérmica, VLB, VLI

108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo

LEP Valor de corta duración: 550 mg/m³, 100 ppm
Valor de larga duración: 275 mg/m³, 50 ppm
vía dérmica, VLI

100-41-4 etilbenceno

LEP Valor de corta duración: 884 mg/m³, 200 ppm
Valor de larga duración: 441 mg/m³, 100 ppm
vía dérmica, VLB, VLI

- **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

- **Equipo de protección individual:**
- **Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado los alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.

- **Protección respiratoria:**



Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

- **Protección de manos:**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

9 Propiedades físicas y químicas

· **Datos generales**

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Forma: | Líquido |
| Color: | Según denominación del producto |
| Olor: | Característico |

· **Cambio de estado**

| | |
|--|----------------|
| Punto de fusión /campo de fusión: | Indeterminado. |
| Punto de ebullición /campo de ebullición: | 116°C |

· **Punto de inflamación:** 20°C

· **Temperatura de ignición:** 315°C

· **Autoinflamabilidad:** El producto no es autoinflamable.

· **Peligro de explosión:** El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.

· **Límites de explosión:**

| | |
|------------------|------------|
| Inferior: | 1,1 Vol % |
| Superior: | 10,8 Vol % |

· **Presión de vapor a 20°C:** 8 hPa

· **Densidad a 20°C:** 0,862 g/cm³

· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:** Poco o no mezclable.

10 Estabilidad y reactividad

· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.

· **Materiales que deben evitarse:**

· **Reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81

· **Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

· **Toxicidad aguda:**

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**

108-10-1 4-metil-2-pentanona

| | | |
|-------------|----------|---------------------|
| Oral | LD50 | 2100 mg/kg (rat) |
| Dermal | LD50 | 16000 mg/kg (rab) |
| Inhalatorio | LC50/4 h | 8,3-16,6 mg/l (rat) |

1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)

| | | |
|-------------|----------|------------------|
| Oral | LD50 | 8700 mg/kg (rat) |
| Dermal | LD50 | 2000 mg/kg (rbt) |
| Inhalatorio | LC50/4 h | 6350 mg/l (rat) |

· **Efecto estimulante primario:**

· **en la piel:** Irrita la piel y las mucosas.

· **en el ojo:** Produce irritaciones.

· **Sensibilización:** No se conoce ningún efecto sensibilizante.

· **Indicaciones toxicológicas adicionales:**

En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto tiene los siguientes riesgos:

Nocivo
Irritante

12 Información ecológica

· **Indicaciones medioambientales adicionales:**

· **Indicaciones generales:**

Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua

No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.

Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.

13 Consideraciones relativas a la eliminación

· **Producto:**

· **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Embalajes sin limpiar:**

· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81**14 Información relativa al transporte****· Transporte terrestre ADR/RID y GGVS/GGVE (internacional/nacional):**

- **Clase ADR/RID-GGVS/E:** 3 (F1) Líquidos inflamables
- **Número Kemler:** 33
- **Número UN:** 1263
- **Grupo de embalaje:** II
- **Denominación de la carga:** 1263 PRODUCTOS PARA PINTURA, disposición especial 640D
- **Cantidades limitadas (LQ)** LQ6
- **Código de restricción del túnel D/E**

· Transporte/datos adicionales:

- **Clase IMDG:** 3
- **Número UN:** 1263
- **Label** 3
- **Grupo de embalaje:** II
- **Número EMS:** F-E,S-E
- **Contaminante marino:** No
- **Nombre técnico correcto:** PAINT RELATED MATERIAL

· Transporte aéreo ICAO-TI e IATA-DGR:

- **Clase ICAO/IATA:** 3
- **Número UN/ID:** 1263
- **Label** 3
- **Grupo de embalaje:** II
- **Nombre técnico correcto:** PAINT RELATED MATERIAL

15 Información reglamentaria**· Distintivo según las directrices de la CEE:**

El producto está catalogado y etiquetado según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas.

Preparaciones peligrosas: Directiva 1999/45/CE modificada por la Directiva 2001/60/CE.

Ficha de datos de seguridad: según 1907/2006/CE, Artículo 31

**Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31**

fecha de impresión: 27.10.2010

Revisión: 27.10.2010

Nombre comercial: DIL. CP-81**· Letra indicadora y denominación de la peligrosidad del producto:**

Xn Nocivo
F Fácilmente inflamable

· Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:

xileno (mezcla de isómeros)
4-metil-2-pentanona

· Frases-R:

11 Fácilmente inflamable.
20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

· Frases-S:

9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
23 No respirar los vapores.
25 Evítense el contacto con los ojos.
36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

· Disposiciones nacionales:

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

16 Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· Frases R relevantes

10 Inflamable.
11 Fácilmente inflamable.
20 Nocivo por inhalación.
20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
36 Irrita los ojos.
36/37 Irrita los ojos y las vías respiratorias.
38 Irrita la piel.
66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

· **Persona de contacto:** Barnices Valentine, S.A.

· **Interlocutor:** Ver dirección en la sección 1 de esta hoja de seguridad