

# PROCEDIMIENTO Y PLAN DE TRABAJO

DESMONTAJE DE PLACAS DE FIBROCEMENTO EN  
VIVIENDAS AFECTADAS POR LA CONSTRUCCIÓN DE  
LA CARRETERA CABEZO NORTE

Josefa González Esteban  
Máster en Prevención de Riesgos Laborales-TFM  
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ



Director: Antonio Francisco J. Cardona Llorens  
Septiembre 2018

### **Descripción breve**

Durante la ejecución de las obras de la carretera Cabezo Norte se ven afectadas diversas edificaciones de tipología singular compuestas por cubiertas de placas de fibrocemento. Esta empresa redacta el presente documento con el fin de establecer procedimientos de trabajo a emplear en función de las características de estas edificaciones, cantidad de residuo que se generará, maquinaria y medios auxiliares a utilizar, riesgos y medidas preventivas en cada una de las actividades y medios empleados, y selección de los trabajadores asignados con formación y experiencia previa específica en trabajos similares.

### **Palabras clave**

Obras construcción carretera  
Desmontaje edificaciones  
Placas de fibrocemento  
Procedimiento de trabajo  
Residuo generado  
Riesgos y medidas preventivas trabajos con amianto  
R.D. 396/2006, de 31 de Marzo



## INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. Manuel Miguel Jordán Vida, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado *Procedimiento de trabajo para desmontaje de placas de fibrocemento colocadas en cubierta de viviendas a demoler o reformar por las obras de construcción de la carretera Cabezo Norte-Murcia* y realizado por Josefa González Esteban.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 3 septiembre de 2018

Fdo.: Manuel Miguel Jordán Vidal  
Tutor TFM



## **INDICE**

- 0. ABSTRACT**
- 1. ANTECEDENTES**
- 2. JUSTIFICACIÓN**
- 3. DATOS GENERALES**
  - A. PROMOTOR**
  - B. CONTRATISTA**
  - C. SUBCONTRATISTAS**
  - D. EMPLAZAMIENTO**
  - E. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**
    - TIPOLOGIA DEL PLAN DE TRABAJO
    - DESCRIPCION DE LA EDIFICACION
    - DECRIPCION DE LOS TRABAJOS
    - TIPO DE MATERIAL (FRIABLE O NO, FORMA DE PRESENTACION Y CANTIDADES)
    - FECHA DE INICIO Y DURACION
- 4. RELACION NOMINAL DE TRABAJADORES (CAT. PROFESIONAL, OFICIOS, FORMACION Y EXPERIENCIA)**
- 5. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**
  - A. TRABAJOS PREVIOS**
  - B. REALIZACION DE LOS TRABAJOS**
  - C. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**
- 6. MEDIDAS PREVENTIVAS CONTEMPLADAS PARA LIMITAR LA GENERACION Y DISPERSION DE FIBRAS, ASI COMO LA EXPOSICION DE LOS TRABAJADORES**
- 7. MEDIDAS DESTINADAS A EVITAR LA EXPOSICION DE TERCERAS PERSONAS**
- 8. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- 9. UNIDADES DE DESCONTAMIANCION**
- 10. FORMACION DE LOS TRABAJADORES**
- 11. INFORMACION, CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES**
- 12. ELIMINACION DE RESIDUOS (VERTEDERO Y TRANSPORTISTA)**
- 13. RECURSO PREVENTIVO**
- 14. EVALUACION Y CONTROL DEL AMBIENTE DE TRABAJO**
- 15. CONCLUSIONES**
- 16. BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXO I: ESTIMACION DE EDIFICACIONES CON FIBROCEMENTO**

#### **ANEXO II: DOCUMENTOS**

- 1. Registro en el R.E.R.A y autorización para el transporte de residuos con código 17605 de la empresa Exterminator S.L.**
- 2. Vertedero autorizado que se va a hacer cargo del residuo de amianto y ficha técnica relativa a la empresa productora y número de aceptación de residuos.**
- 3. Autorización del transportista de amianto.**
- 4. Aptitud médica (nominal) de los trabajadores implicados en las operaciones de desamiantado y formación (nominal) de los trabajadores implicados en las operaciones de desamiantado.**
- 5. Designación de Recursos Preventivos y Certificado de Técnico Básico de los mismos.**
- 6. Homologación de laboratorio especializado en la determinación de fibras de amianto. Certificado de Técnico Superior en PRL con la especialidad de Higiene Industrial.**
- 7. Ficha de datos de seguridad del líquido encapsulante, sacos y bolsas para el amianto.**



**8. Ficha de datos técnicos de unidad de descontaminación, depresor de aire, aspirador industrial, mochila y filtro de agua.**

**9. Manuales de equipos de protección.**

**10. Fichas técnicas relativas a los equipos de trabajo.**

**11. Consulta y participación de los trabajadores. Información de los trabajadores.**



## **0. ABSTRACT**

La empresa Exterminator S.L. inscrita en el R.E.R.A. con N° 25-028/2018 como empresa autorizada para realización de tareas de retirada y transporte de elementos con amianto, es subcontratada por la UTE Cabezo Norte para la realización de las tareas de demolición y desmantelamiento de viviendas afectadas por la construcción de las obras a ejecutar, un número considerado de las cuales se encuentran con presencia de amianto en sus cubiertas.

En base a los datos de partida extraídos del Plan de Seguridad y Salud del contratista, Estudio de Seguridad y Salud y anejos de expropiaciones del proyecto original, además de diversas visitas de campo por técnicos cualificados de esta empresa subcontratista, se procede a la elaboración de un Plan de Trabajo por Operación donde, considerando las particularidades de las viviendas a afectar compuestas de placas de fibrocemento en sus cubiertas, y el número de estas afecciones, se establece un cronograma de actuaciones, una selección del personal cualificado que será responsable de la ejecución de los trabajos, así como la selección de los medios auxiliares a emplear y desde los que se accederá a las zonas de trabajo. Todo lo anterior mediante un análisis exhaustivo de riesgos previstos y medidas preventivas para limitar o eliminarlos.

El seguimiento del residuo desde su desmontaje y paletizado en obra hasta su llegada y tratamiento por gestor final autorizado, las medidas de higiene y seguridad a emplear en las tareas de desmontaje de estas placas también son objeto de este documento.

## **1. ANTECEDENTES**

En cumplimiento del R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajadores con riesgo de exposición a amianto, la empresa Exterminator, S.L., redacta el presente Plan de Trabajo para la Retirada de Placas de Fibrocemento en cubiertas exteriores de las edificaciones afectadas por la obra de la Carretera Cabezo Norte.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

Durante la ejecución de los trabajos de desmantelamiento de viviendas afectadas por la construcción del trazado de la nueva carretera Cabezo Norte, se localizan diversas

viviendas incluidas en el anejo de expropiaciones del proyecto original, compuestas por cubiertas exteriores de elementos con contenido en amianto, cuyo desmantelamiento no se encuentra suficientemente definido en el plan de seguridad y salud vigente. Es por ello que esta empresa subcontratada para la realización de las tareas de demolición y desmontaje de viviendas e industrias con presencia de elementos con contenido en amianto en sus cubiertas exteriores, procede a la redacción del presente plan de trabajo, con el fin de definir los procedimientos a emplear para desmantelamiento, manipulación, transporte y gestión de las placas de fibrocemento a desmantelar procedente de demoliciones de las viviendas existentes, contextualizando para el emplazamiento de las obras a realizar, el tipo de vivienda a intervenir, medios auxiliares a emplear, riesgos previstos de exposición y medidas preventivas a aplicar.

### **3. DATOS GENERALES**

#### **A. PROMOTOR**

El promotor de la obra objeto del presente Plan de Trabajo para la retirada de placas de fibrocemento es la empresa PacosMur S.L.

#### **B. CONTRATISTA**

El contratista de la obra del presente Plan de Trabajo para la retirada de placas de fibrocemento es la unión temporal de empresas Cabezo Norte, con C.I.F.: U-85644142 y domicilio social en c/ General Pardiñas, 15. Planta 2º. 28001. Madrid.

#### **C. SUBCONTRATISTA**

El subcontratista de la obra del presente Plan de Trabajo para la retirada de placas de fibrocemento es Exterminator, S.L. con C.I.F.: B-40612546 y domicilio en C/ Lope de Vega, 3 28395. Tres Cantos, Murcia. Siendo su representante legal D<sup>a</sup> Josefa González Esteban, en calidad de apoderada de la mercantil.

La empresa que realizará los trabajos de retirada de cubiertas exteriores de fibrocemento está inscrita en el R.E.R.A. con Nº 25-028/2018. Siendo el ámbito geográfico de actuación la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

#### D. EMPLAZAMIENTO

La obra objeto del presente Plan de Trabajo para la retirada de placas de fibrocemento en edificaciones afectadas por la construcción de la Carretera Cabezo Norte, se encuentra localizada a lo largo de 7,4 Km de las pedanías: Churra-Cabezo de Torres-Monteagudo-El Esparragal, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En mapa adjunto se localiza la zona de influencia de las obras objeto del presente Plan de Trabajo de retirada de placas de fibrocemento.

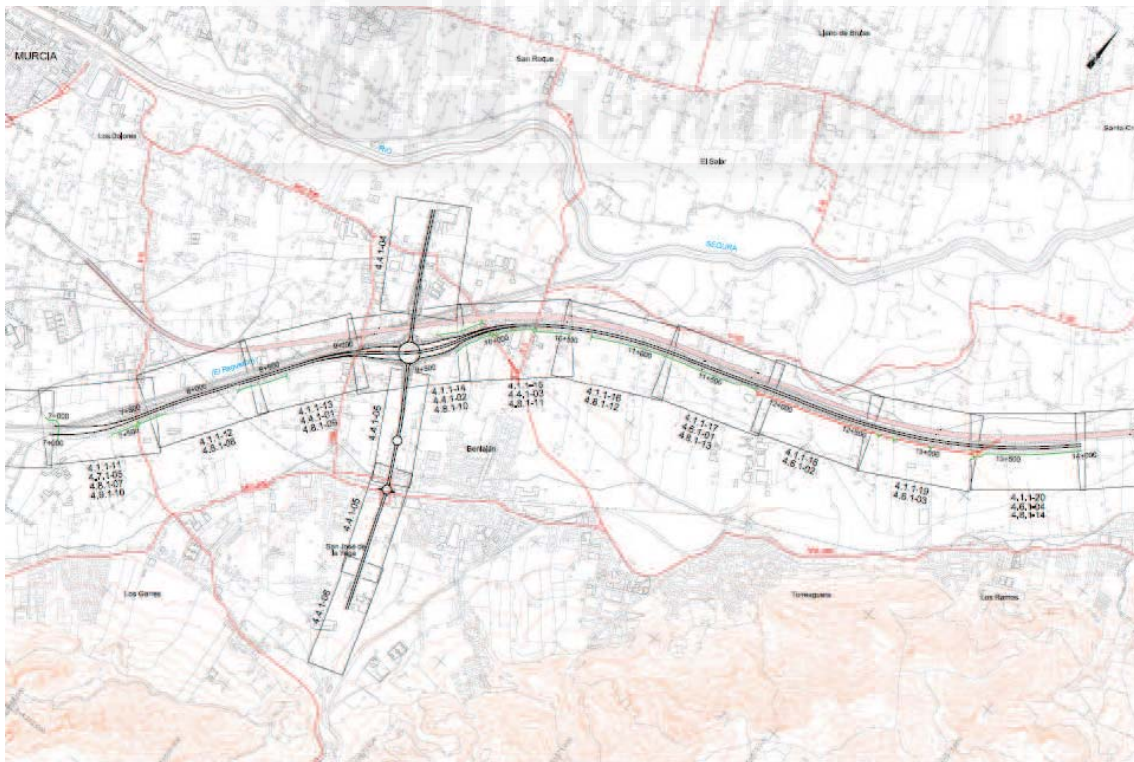
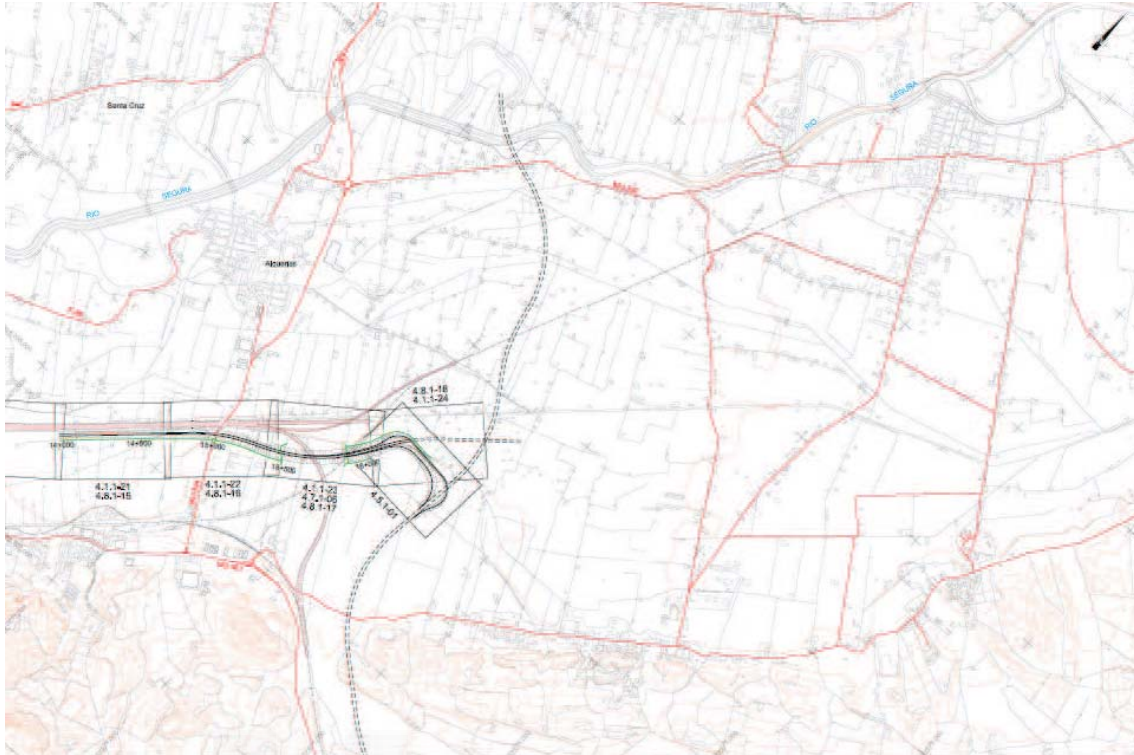


Imagen 1. Emplazamiento zona afección obras parte 1.





**Imagen 2- Emplazamiento zona afección obras parte 2.**

## **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:**

### **• TIPOLOGIA DEL PLAN DE TRABAJO**

Según la duración y la previsión de programación de los trabajos es un “Plan de Trabajo por Operación”, aglutinando todos los aspectos relacionados con la producción de servicios y productos que ofrece una empresa. Se encuentra incluido dentro del plan de negocio, dado que nos muestra una descripción de cuál será el proceso de creación de los productos o el modelo de prestación de servicio.

El objetivo de los trabajos es la retirada de placas de fibrocemento de cubiertas exteriores.

Según el ámbito geográfico de aplicación del plan, este es Autonómico, a nivel de la Región de Murcia.

## • DESCRIPCION DE LAS EDIFICACIONES

Debido a las particularidades de la obra, debemos considerar varios tipos de edificaciones en los que se tendrá que actuar.

La obra principal es la construcción de un tramo de carretera, concretamente la Cabezo Norte. Por lo que las edificaciones afectadas por la obra se encuentran localizadas a lo largo de 7,4 Km entre cuatro pedanías de la Región: Cabezo de Torres, Churra, Monteagudo y El Esparragal. Las diversas tipologías de edificaciones que nos encontramos consisten en:

- \_ Casetas de aperos y techados
- \_ Adosados a casas y naves
- \_ Casas de planta baja y baja más primera
- \_ Naves industriales

### **Casetas de aperos y techados.**

Su estructura es de muros de carga y colañas de madera con rastreles a una o dos aguas, con listones de madera, sobre los que apoya el cerramiento de cubierta. Su cubierta es de placas de fibrocemento, teja cerámica o placas de acero galvanizado, teniendo una altura no superior a 3 m.



**Imágenes 3 y 4.**

### **Adosados a casas y naves.**

En general son pequeños cobertizos adosados a casas de planta baja o naves industriales. Su estructura suele ser de muros de carga o pilares metálicos con cubierta a una o dos aguas sobre cerchas metálicas. Su cubierta es de placas de fibrocemento, teja cerámica o placas de acero galvanizado, teniendo una altura no superior a 4 m.



**Imágenes 5 y 6.**



**Imágenes 7 y 8.**

### **Casas de planta baja y baja más primera.**



Su estructura es de muros de carga de mampostería en unos casos y de fábrica de ladrillo en otros. Las casas más nuevas adoptan estructura de pilares y forjados de hormigón armado. Las estructuras de cubierta se resuelven con colañas de madera a dos aguas y tablero de madera o rastreles sobre el que se montan las cubiertas.

Sus cubiertas se resuelven a dos o cuatro aguas con placas de fibrocemento o teja cerámica, teniendo una altura de entre 3 y 6 m.



**Imagen 9.**

### **Naves industriales.**

Con estructura de pilares y cerchas metálicas. Sus cubiertas se resuelven a una o dos aguas, o en diente de sierra, con placas de fibrocemento, placas de acero galvanizado o panel sándwich, teniendo una altura de entre 3 y 8 m.



**Imágenes 10 y 11.**





**Imagen 12.**

#### **• DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

La obra a realizar consiste en la retirada de las placas de fibrocemento de las cubiertas descritas. En anexo I a este documento se incorpora relación de edificaciones afectadas por la obra, donde se definen la hoja del plano parcelario, el punto kilométrico, el polígono, la parcela y la manzana, la estimación de la superficie total de cada edificación o conjunto de edificaciones y la superficie a tratar (retirada de placas de fibrocemento). Siendo no obstante una estimación, ya que no se ha podido comprobar in situ la superficie exacta de cubiertas de fibrocemento, debido a que las viviendas o naves no han sido desalojadas.

No obstante, la falta de precisión en la identificación de cubiertas de fibrocemento, no es imputable a la empresa subcontratista, ya que esta obligación de identificación es responsabilidad del promotor, por cuanto en el artículo 10 del R.D. 396/2006, de 31 de marzo, se establece en su punto 2. que la identificación (de materiales que puedan contener fibrocemento) deberá quedar reflejada en el estudio de seguridad y salud, a que se refiere el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

#### **• TIPO DE MATERIAL (FRIABLE O NO, FORMA DE PRESENTACION Y CANTIDADES)**

El material que componen las placas de fibrocemento es cemento mezclado con Silicato de Magnesio del tipo “amianto blanco”, denominado crisotilo. La posible liberación de fibras de

amianto al ambiente se puede producir por el envejecimiento de la placa por los agentes atmosféricos, o por la acción mecánica sobre las mismas. Se puede considerar que el amianto se presenta en forma no friable, formando parte de las placas de fibrocemento.

Se estima que las edificaciones tienen una superficie de cubiertas con placas de fibrocemento de alrededor 7.000 m<sup>2</sup>. Siendo el peso de 28 tn.

Estos cálculos se han realizado en base a los datos obtenidos del proyecto de ejecución de la Carretera Cabezo Norte. Estimando la superficie, y suponiendo que el peso del metro cuadrado de placa de fibrocemento es de 4 Kg.

#### • FECHA DE INICIO Y DURACION

Teniendo en cuenta la superficie a desmontar de placas de fibrocemento, 7.000,00 m<sup>2</sup> y el rendimiento teórico esperado, 150 m<sup>2</sup> al día. Está previsto que los trabajos de retirada de placas de fibrocemento duren 50 días. Pero debido a que las cubiertas están en numerosas edificaciones dispersas en 7,4 Km, y la retirada se realizará a demanda del contratista, los trabajos se pueden alargar al menos 6 meses. A este tiempo habrá que incluir los tiempos necesarios para los trabajos previos de demolición de tabiquería interior, señalización, colocación de la unidad de descontaminación y limpieza de equipos al terminar los trabajos, más posibles demoras no planificadas en este momento.

Los trabajos se realizarán en turno de mañana y tarde. Siendo la distribución horaria la siguiente:

Para el turno de mañana:

- De 8:00 a 8:20; colocación de los equipos de protección individual.
- De 8:20 a 10:20; retirada de placas de fibrocemento y paletización.
- De 10:20 a 10:50; tiempo de descanso.
- De 10:50 a 12:50; retirada de placas de fibrocemento y paletización.
- De 12:50 a 13:10; descontaminación.

Para el turno de tarde:

- 14:00 a 14:20; colocación de los equipos de protección individual.
- De 14:20 a 16:20; retirada de placas de fibrocemento y paletización.
- De 16:20 a 16:40; tiempo de descanso.
- De 16:40 a 18:40; retirada de placas de fibrocemento y paletización.
- De 18:40 a 19:00; descontaminación.

Dicha distribución horaria podrá cambiar en función de la hora de llegada de los trabajadores al centro de trabajo.

Una vez agotado el tiempo de permanencia en la zona de exposición con riesgo de amianto, los trabajadores cambiarán de centro de trabajo para completar su jornada laboral, a otra obra que en ese momento esté realizando la empresa en la cual no existan riesgos de amianto, es decir, donde no se tengan que retirar placas de fibrocemento.

El comienzo de los trabajos será a demanda del contratista, no pudiéndose por el momento concretar fecha de comienzo, debido a las expropiaciones que todavía deben ejecutarse. Por tanto, el procedimiento de información a la autoridad laboral competente será:

\_ Informar a la Autoridad Laboral competente sobre la fecha exacta del comienzo de los trabajos cada núcleo de edificaciones. Incluyendo en cada caso la modificación de trabajadores que se vaya a llevar a cabo, su formación y aptitud médica.

#### **4. RELACION NOMINAL DE TRABAJADORES**

Los trabajadores estarán contratados en el régimen general de la Seguridad Social por la empresa Exterminator, S.L. No utilizando trabajadores de ETT's, ni haciendo uso de horas extraordinarias o incentivos.

En la siguiente tabla se especifican los cursos de formación que han recibido los trabajadores, así como la identificación completa de los mismos:

APELLIDOS Y NOMBRE	N.I.F./N.I.E.	CAT. PROF./OFICIO	PUESTO DE TRABAJO	FORMACIÓN
Arnulfo		Peón/albañil	Peón de Demoliciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aula Permanente (según IV Convenio de la construcción)</li> <li>✓ 4 cursos sobre amianto</li> <li>✓ Plataformas elevadoras</li> <li>✓ Formación sobre riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ Andamios</li> </ul>
Amable		Peón/Albañil	Peón de Demoliciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aula Permanente (según IV Convenio de la construcción)</li> <li>✓ Formación sobre riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ 2 cursos sobre amianto</li> <li>✓ Plataformas elevadoras</li> </ul>
Ramírez		Peón / albañil	Oficial 2º de Demoliciones y recurso preventivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnico Básico en PRL</li> <li>✓ Formación sobre riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ 3 cursos sobre amianto</li> <li>✓ Plataformas elevadoras</li> <li>✓ Andamios</li> </ul>
Francisco		Oficial 1º	Oficial 1º Demolióón	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación sobre riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ Medidas de emergencia y 1º auxilios</li> <li>✓ Demolióón</li> <li>✓ Trabajos en altura</li> <li>✓ Andamios</li> <li>✓ 3 cursos sobre amianto</li> <li>✓ Plataformas elevadoras</li> </ul>
Amaro		Autónomo colaborador	Maquinista, encargado de obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnico Básico en PRL</li> <li>✓ 2 cursos sobre amianto</li> <li>✓ 2 cursos sobre riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ Medidas de emergencia y 1º auxilios</li> <li>✓ Demolióón</li> <li>✓ Alturas</li> </ul>
Salvador		Maquinista	Maquinista, operario de demoliciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación sobre los riesgos en su puesto de trabajo</li> <li>✓ Medidas de emergencia y 1º auxilios</li> <li>✓ Demoliciones</li> <li>✓ Trabajos en altura</li> <li>✓ Andamios</li> <li>✓ 2 cursos sobre amianto</li> <li>✓ Plataformas elevadoras</li> </ul>

En el siguiente cuadro se hace referencia a los números de expedientes de Planes de Trabajo en los que han intervenido los trabajadores con anterioridad.

APELLIDOS Y NOMBRE	EXPERIENCIA CON AMIANTO	FECHA ULT. RECONOCIMIENTO MEDICO
Arnulfo	200600374294 - 200600321882 - 200600321858 - 2007/66/10/0003 - 2007/66/10/0023 - 2007/66/10/0035 - 2007/66/10/0049 - 2007/66/10/0060 - 2007/66/10/0073 - 2007/66/10/0042 - 2007/66/10/0037 - 2008/66/10/0058 - 5047(22/04/09) Huelva - 2009/66/10/0019 - 2009/66/10/0057 - 2009/66/10/0083 - AV/CLVmAM/3019	20/07/2009
Ramírez	200600259262 - 2007/66/10/0003 - 2007/66/10/0023 - 2007/66/10/0035 - 2007/66/10/0049 - 2007/66/10/0060 - 2007/66/10/0073 - 2007/66/10/0042 - 2007/66/10/0037 - 2007/66/10/0100 - 2008/66/10/0058 - 5047(22/04/09) Huelva - 2009/66/10/0019 - 2009/66/10/0057 - 2009/66/10/0083 - AV/CLVmAM/3019	17/07/2009
Francisco	2009/66/10/0019	24/02/2010
Amaro	200600252258 - 200600259262 - 200600321882 - 200600321882 - 200600321858 - 2007/66/10/0003 - 2007/66/10/0023 - 2007/66/10/0035 - 2007/66/10/0049 - 2007/66/10/0060 - 2007/66/10/0073 - 2007/66/10/0037 - 2007/66/10/0100 - 2008/66/10/0001 - 2008/66/10/0002	31/07/2009
Amable	164/08 (Valencia) - 2008/66/10/0058 - 2009/66/10/0005 - 5047(22/04/09) Huelva - 2009/66/10/0019 - 2009/66/10/0057 - 2009/66/10/0058 - 2009/66/10/0083	24/02/2010
Salvador	Sin experiencia	15/01/2010

Los trabajadores sin experiencia, trabajarán siempre con personal que posea experiencia suficiente.



## 5. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Dadas las características de los trabajos a realizar, se opta por:

- Utilización de módulos de andamio Multidireccional para trabajo en altura hasta 3,5 m.

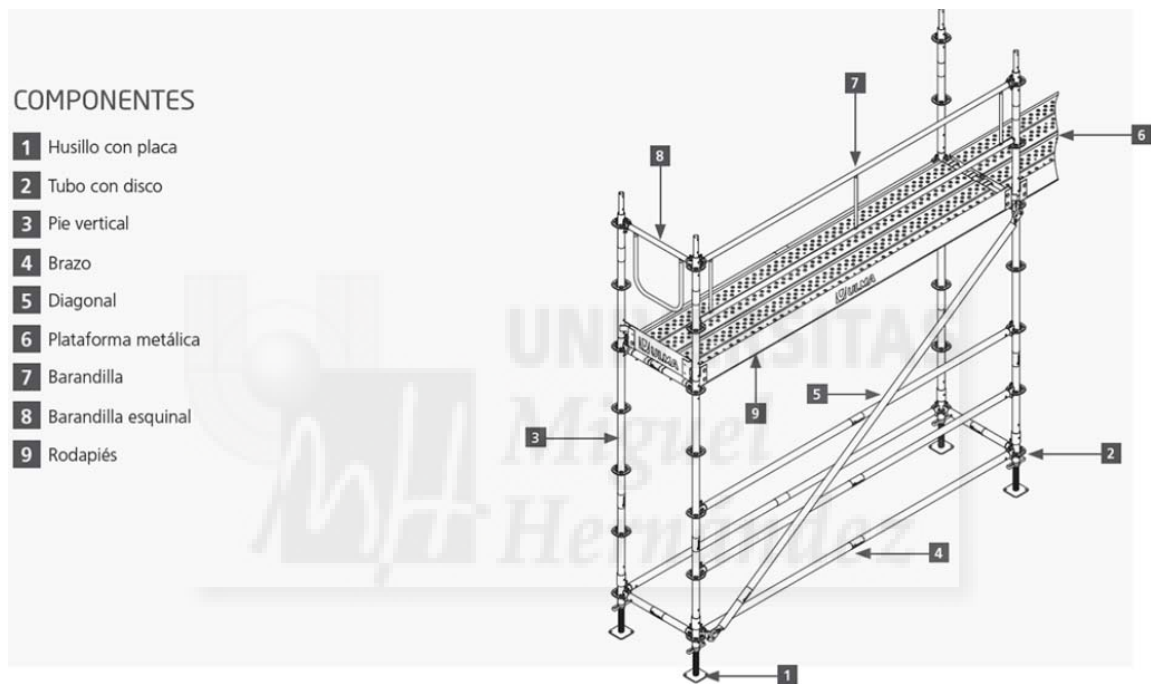


Imagen 13. Ejemplo andamio multidireccional.

- Utilización de plataforma elevadora del tipo tijera, en el resto de alturas.



Imagen 14. Ejemplo plataforma elevadora tipo tijera

Cuando los trabajos no se puedan hacer sobre la vertical o en edificaciones en situación de ruina, se utilizará plataforma elevadora del tipo telescópica.



Imagen 15. Ejemplo plataforma elevadora telescópica.

- Utilización de carretilla elevadora, para el transporte de los palets de placas de fibrocemento a camión.



Imagen 16. Ejemplo carretilla elevadora.

- Utilización de grupo electrógeno, para suministro de energía a unidad de descontaminación.



Imagen 17. Ejemplo grupo electrógeno

- Utilización de herramientas manuales como alicates, cizallas, etc, para realizar el corte de los ganchos de las placas de fibrocemento.



Imagen 18. Ejemplos herramientas manuales.

La forma de realizar el desmontaje de las placas de fibrocemento se realizará mediante la utilización de módulos de andamio, por dentro de las edificaciones, hasta una altura de 3,5 m. y plataforma de trabajo para el resto de alturas.

#### **A. TRABAJOS PREVIOS:**

- Instalación de Unidad de Descontaminación.

La Unidad de Descontaminación se instalará en las inmediaciones de cada núcleo de edificaciones, el suministro de electricidad y agua, se resolverá mediante grupo electrógeno portátil y depósito de agua.



Imagen 19. Unidad de descontaminación tipo.

- Señalización y vallado de la zona de trabajo.

Se vallarán las edificaciones y las zonas de acopio de placas de fibrocemento, con el objeto de que ningún otro trabajador o viandante entre en esta zona controlada. Además, se señalará la zona de forma de que se advierta de la prohibición de acceder al interior, así como de la presencia de amianto y el uso obligatorio de equipos de protección individual. Diariamente se transportarán las placas de fibrocemento retiradas hasta vertedero autorizado.

## B. REALIZACION DE LOS TRABAJOS:

- Procedimiento para edificaciones en estado de ruina.

En aquellas edificaciones en las que no se pueda acceder por el deterioro de estas, se optará por realizar los trabajos de retirada de placas de fibrocemento desde una plataforma



elevadora telescópica por fuera. Los trabajadores utilizarán arnés de seguridad atado a la propia cesta de plataforma elevadora.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante para evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas.



Imagen 20. Solución encapsulante de aplicación

La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación, para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitarán las placas con precaución y se depositarán sobre la propia plataforma elevadora, una vez desmontadas 8 placas, la plataforma bajará a nivel del suelo y una a una se depositarán sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.



Imagen 21. Desmontaje de placas de fibrocemento desde plataforma elevadora tipo tijera

• Procedimiento para casetas de aperos y techados.

En este tipo de edificaciones se utilizarán andamos en número suficiente, para la retirada de placas de fibrocemento desde el interior. En primer lugar se despejará la edificación de objetos que pudieran entorpecer los trabajos.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante para evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas.

La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de

polvo que pueden generar. Se quitarán las placas con precaución y se bajarán a nivel del suelo, con la ayuda de una garrucha y cuerda. Una a una se depositarán sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.



Imagen 22. Almacenaje y detalle de señalización de palets con placas de fibrocemento

• Procedimiento para adosados a casas y naves.

En este tipo de edificaciones se utilizarán andamos en número suficiente, para la retirada de placas de fibrocemento desde el interior. En primer lugar, se despejará la edificación de objetos que pudieran entorpecer los trabajos.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante para evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas. La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitarán las placas con precaución y se bajarán a nivel del suelo, con la ayuda de una garrucha y cuerda. Una a una se depositarán sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.

• Procedimiento para casas de planta baja.

En este tipo de edificaciones se utilizarán andamos en número suficiente, para la retirada de placas de fibrocemento desde el interior. En primer lugar, se despejará la edificación de objetos que pudieran entorpecer los trabajos y se demolerán la tabiquería interior que no tenga función portante.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas. La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitarán las placas con precaución y se bajarán a nivel del suelo, con la ayuda de una garrucha y cuerda. Una a una se depositarán sobre palets con sacos especiales de

polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.

• Procedimiento para casas de planta baja y primera.

En este tipo de edificaciones se utilizarán andamos en número suficiente, para la retirada de placas de fibrocemento desde el interior. En primer lugar se despejará la edificación en planta primera de objetos que pudieran entorpecer los trabajos y se demolerán la tabiquería interior de planta primera que no tenga función portante.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante para evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas. La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitarán las placas con precaución y se bajarán a nivel del suelo, con la ayuda de una garrucha y cuerda. Una a una se bajarán por ventana a nivel del suelo y se depositarán sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.



• Procedimiento para naves industriales.

En este tipo de edificaciones se utilizarán plataforma elevadora de tipo tijera, para la retirada de placas de fibrocemento desde el interior. En primer lugar se despejará la edificación en de objetos que pudieran entorpecer los trabajos y se demolerán la tabiquería interior que no tenga función portante.

Se impregnarán las superficies de fibrocemento con una solución encapsulante evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas. La aplicación se llevará a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, en nuestro caso se empleará una mochila de fumigación para evitar que la acción mecánica de la solución encapsulante sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empezarán por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas (sierra de metal manual), evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitarán las placas con precaución y se depositarán sobre la propia plataforma elevadora, una vez desmontadas 8 placas, la plataforma bajará a nivel del suelo y una a una se depositarán sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado para placas de fibrocemento y se señalizan con el símbolo del amianto.

Una vez llenado el palet, se deposita por medio de una carretilla elevadora en el lugar designado para ello, señalizando el lugar al efecto y fuera de vías de circulación. Dado que las placas se encuentran dentro de un embalaje adecuado no será necesario tomar ninguna otra medida preventiva.

En todos los casos descritos, las placas rotas existentes o las que se rompan durante el desmontaje se volverán a humedecer con la solución encapsulante, retirándolas manualmente con precaución y depositándolas en un saco de residuos, tipo big-bag, debidamente etiquetado. Estos sacos se depositarán en el mismo lugar que los patets embalados. Igual tratamiento tendrán todos los consumibles, caso de EPI's desechables, filtros de aspirador industrial, filtros de agua, etc.



Imagen 23. Saco big bag para almacenaje de placas rotas y epi's utilizados

Los sacos donde se depositen las placas rotas, así como los palets embalados, llevarán identificación internacional relativa a la presencia de amianto. Se adjunta ficha técnica con la información relativa a la empresa productora y el número de aceptación de residuos.

Se limpiará, con aspirador (el tipo, marca y características queda definido en anexos a este documento) dotado de filtro absoluto, la zona afectada por la rotura de la placa. Así mismo se aspirará una vez terminado toda la retirada de placas, plataforma elevadora, la carretilla elevadora, los módulos de andamio y la unidad de descontaminación.



Imagen 24. Aspiración filtro absoluto

Los trabajadores dispondrán de una unidad de descontaminación con duchas, y taquillas (en el punto nº 8 se describe la unidad de descontaminación y la secuencia seguida por los trabajadores).

### **C. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

**Procedimiento:** Las placas de fibrocemento se retirarán mediante un módulo de andamio y plataforma elevadora. Dos operarios de demolición desde estas plataforma y por dentro de las edificaciones, retirarán las placas, comenzando por la cumbrera y terminando por los aleros.

Las placas se desmontarán y se irán depositando directamente sobre palets con sacos especiales de polipropileno laminado, cuando este esté lleno, y por medio de una carretilla elevadora, se retirará el palet y se acopiará en lugar indicado.

#### **Medios materiales.**

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares

utilizados en obra:

- \_ Módulo de andamio
- \_ Plataforma elevadora
- \_ Carretilla elevadora
- \_ Herramientas manuales

**Identificación y evaluación de riesgos en las operaciones de retirada de placas de fibrocemento**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de objetos manipulados	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desplome y/o vuelo de andamio o plataforma elevadora	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Exposición al Fibrocemento	Media	Extremadamente dañino	Importante

Tabla 1.

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Tabla 2.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

\_ Se seguirán las prescripciones establecidas en el presente Plan de trabajo para la retirada de las placas de fibrocemento.

\_ Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. En particular se emplearán los EPI's especificados en el presente Plan de Trabajo tanto para los riesgos relacionados con el amianto como para riesgos generales.

\_ La retirada de la cubierta de placas de fibrocemento se realizará por personal especializado, con formación suficiente y adecuada, y el reconocimiento médico específico realizado, siendo los trabajadores aptos para el desempeño de sus funciones.

\_ Antes de comenzar los trabajos, demolerá la tabiquería interior sin función portante, se limpiará de escombros y materiales en interior de las edificaciones, alisando el firme para

que la colocación del módulo de andamio sea estable o evitar irregularidades en la conducción de la plataforma elevadora

\_ Se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas que provoquen hundimientos imprevistos por descompensación.

\_ Bajo la zona de trabajo de los operarios que estén retirando las placas de fibrocemento se señalará esta, de manera que si cayese alguna placa no lo haga sobre otro trabajador.

\_ No se realizarán estos trabajos en días lluviosos, ventosos (>50 Km/h) o con aparato eléctrico.

\_ Los trabajadores irán provistos de arnés de seguridad que irán amarrando a la plataforma de trabajo.

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra:

\_ Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

\_ Señalización

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra:

\_ Casco de seguridad.

\_ Guantes de cuero.

\_ Ropa de trabajo.

\_ Calzado de seguridad.

\_ Gafas de seguridad antiproyecciones.

\_ Sistema anticaídas, compuesto por arnés de seguridad, línea de vida, conectores, absorbedor de energía y carrete retráctil (en caso necesario).

Atención: No se incluyen los EPI's de los trabajos relacionados con el fibrocemento, ya que se detallan específicamente más adelante.

### **Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:



Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del desmantelamiento de la cubierta de placas de fibrocemento, durante la demolición elemento a elemento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, según vienen definidos en el Plan de Trabajo.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Comprobar que se sigue escrupulosamente las prescripciones establecidas en el "Plan de trabajo".		
Comprobar diariamente el buen estado de los módulos de andamio utilizados o plataforma elevadora		
Comprobar que previo a la desmantelación de la cubierta se apean las cornisas o aleros volados, ya que puede que estén contrapesados por la propia cubierta.		
Comprobar que antes de comenzar los trabajos de demolición se		

apuntalan en caso necesario los voladizos.		
Comprobar que se tienen en cuenta las condiciones de protección colectiva.		
Comprobar que el interior de la edificación ha sido limpiada y su firme alisado.		
Comprobar que se comienza a demoler desde la cumbre hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas que provoquen hundimientos imprevistos por descompensación.		
Comprobar que las placas de fibrocemento se comienzan a levantarse desde la cumbre y lateral extremo del faldón, puesto que la placas se solapan unas con otras como mínimo en una horda.		
Comprobar que la zona de trabajo a nivel del suelo está señalizada, evitando que otros trabajadores entren en ella.		
Comprobar que al finalizar la jornada no queden elementos de la cubierta en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.		
Comprobar que se protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de la cubierta que puedan ser afectados por ella.		
Comprobar que no se realizarán estos trabajos en días lluviosos, ventosos (>50 Km/h) o con aparato eléctrico		

Tabla 3.

### Equipos de trabajo:

### Andamios según norma UNE-EN 12810-1 y 2

Operaciones previstas a desarrollar

Este medio auxiliar será utilizado para realizar la retirada de placas de fibrocemento, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Siempre y cuando el firme sea lo suficientemente liso para ello.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

**Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas:

• Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

• Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

- Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.  $h/l$  mayor o igual a 3, donde:  
h = a la altura de la plataforma de la torreta.  
l = a la anchura menor de la plataforma en planta.
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. De altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.



- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodamiento de las ruedas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

### **Plataforma elevadora**

Operaciones previstas a desarrollar

Se utilizará en esta obra la "*Plataforma elevadora de tijera o telescópicas*" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.

La *plataforma elevadora de tijera* ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
  
- Atrapamientos.
  
- Choque contra objetos o partes salientes del edificio.
  
- Vibraciones.

- Ruido ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la plataforma.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

Los trabajadores que utilicen la plataforma poseerán formación específica en el uso y los riesgos de la misma.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.

**A) Normas de manejo:**

- \_ La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- \_ La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

**B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción.** Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- \_ Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- \_ Fijación y estado de los brazos.
- \_ Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- \_ Niveles de aceites diversos.
- \_ Mandos en servicio.
- \_ Protectores y dispositivos de seguridad.
- \_ Frenos.
- \_ Embrague, Dirección, etc.
- \_ Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

**C) Normas generales de conducción y circulación.** Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- \_ No operar con ella personas no autorizadas.
- \_ No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- \_ Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- \_ Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- \_ Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- \_ Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- \_ Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.

\_ No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.

\_ Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

\_ Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

Equipos de protección individual

\_ Casco de seguridad.

\_ Ropa de trabajo.

\_ Guantes de cuero.

\_ Calzado antideslizante.

### **Carretilla Elevadora**

Operaciones previstas a desarrollar

Se utilizará en esta obra la carretilla elevadora para trasladar los patets embalados desde el lugar donde se bajen hasta el lugar de acopio determinado en cada grupo de edificaciones. Igualmente se empleará para introducir los palets en el camión.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.

- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Los trabajadores que utilicen la carretilla elevadora poseerán formación específica en el uso y los riesgos de la misma.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.

#### **A) Normas de manejo:**

##### 1. Manipulación de cargas:

- \_ La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- \_ Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo para el transporte de la misma.
- \_ Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- \_ Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- \_ Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada.
- \_ Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- \_ Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.
- \_ Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.
- \_ La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

##### 2. Circulación por rampas:



La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

- \_ Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ( $\alpha < \beta$ ) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- \_ Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ( $\alpha > \beta$ ), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- \_ El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

**B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:**

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

- \_ Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- \_ Fijación y estado de los brazos de la horquilla
- \_ Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- \_ Niveles de aceites diversos.
- \_ Mandos en servicio.
- \_ Protectores y dispositivos de seguridad.
- \_ Frenos de pie y de mano.
- \_ Embrague, Dirección, etc.
- \_ Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.

**C) Normas generales de conducción y circulación.** Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

- \_ No conducir por parte de personas no autorizadas.

- \_ No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- \_ Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- \_ Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- \_ Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- \_ Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- \_ Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- \_ Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- \_ No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- \_ No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- \_ Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- \_ Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.
- \_ No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- \_ Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- \_ Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

#### Equipos de protección individual

- \_ Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- \_ Ropa de trabajo.
- \_ Guantes de cuero.
- \_ Calzado antideslizante.

## 6. MEDIDAS PREVENTIVAS CONTEMPLADAS PARA LIMITAR LA GENERACION Y DISPERSION DE FIBRAS, ASI COMO LA EXPOSICION DE LOS TRABAJADORES

En la zona de trabajo se colocará vallado del tipo electrosoldado con pies de hormigón restringiéndose el paso de personal no autorizado y que no disponga del equipo de protección individual adecuado. Igualmente, los acopios estarán vallados y señalizados.



Imagen 25. Señalización zonas trabajo

Se empleará solución encapsulante para que las fibras de amianto no pasen al ambiente. Trabajo mediante procedimiento húmedo.

Las placas que se retiren enteras se colocarán sobre palets que posteriormente serán embalados con plástico de suficiente resistencia. Finalmente se señalizarán estos palets.

Los trozos rotos se introducirán en bolsas big-bag, se sellarán y se señalizarán.

Las zonas donde se hubieran roto placas de fibrocemento se aspiraran con un aspirador industrial.

La retira de fibrocemento se realizará diariamente, de forma que no quede fibrocemento retirado en la zona de trabajo después de la jornada de trabajo.

## 7. MEDIDAS DESTINADAS A EVITAR LA EXPOSICION DE TERCERAS PERSONAS

Se señalizará la zona de trabajo con las inscripciones:

- "Peligro de inhalación de amianto".
- "No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo".
- "Prohibido fumar".

También se señalizarán los recipientes que contengan; residuos, ropa o materiales con amianto con la inscripción:

- "Contiene amianto".

Se restringirá el acceso a las personas no autorizadas expresamente.

El único personal ajeno a la propia contrata que realiza la retirada de placas de fibrocemento que se permitirá entrar en las instalaciones, será:

- a. Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- b. Técnicos de Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia
- c. Dirección facultativa
- d. Técnico del servicio de prevención que realizará la toma de contaminantes

A cualquier otra persona que pretenda entrar en las instalaciones, se le negará el acceso. Dado que mientras duren estos trabajos hay que limitar al mínimo imprescindible las posibles personas expuestas.

Las medidas de protección que dispondrán estas personas que sí podrán entrar, previa solicitud es; un juego de equipos de protección individual, compuesto por:

- Mono desechable de sistema multicapa de polipropileno, Categoría III – Tipo 5. Con capucha sin bolsillos ni costuras. Para sellar el mono de trabajo en los pies y manos se utilizará cinta americana.
- Mascarilla autofiltrante FFP3.
- Guantes de Nitrilo.
- Gafas de protección con montura integral.
- Casco de seguridad.

No se entregarán botas de seguridad, ya que deberán venir con ellas las personas que pretendan acceder, así mismo no se entregará sistema anticaídas, ya que no se les permitirá acceder a zonas elevadas con riesgo de caída a distinto nivel. En caso de tener

que realizar alguna comprobación en altura la realizarán con sus propios medios y bajo su responsabilidad.

En caso de que el personal ajeno a la obra que pueda entrar en las instalaciones, tengan que entrar en las zonas mientras se esté llevando a cabo la retirada de placas de fibrocemento, deberán de descontaminarse, según el procedimiento indicado en el Plan de Trabajo.

Cuando alguna persona ajena a la obra, tenga que entrar, se le informará sobre los riesgos presentes en las instalaciones, entregándoles copia del Plan de Trabajo.

## **8. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**

Los equipos de protección personal que se utilizarán son:

- Mono desechable de sistema multicapa de polipropileno, Categoría III – Tipo 5. Con capucha sin bolsillos ni costuras.
- Mascarilla autofiltrante FFP3.
- Guantes de Nitrilo.
- Gafas de protección con montura integral.
- Para sellar el mono de trabajo en los pies y manos se utilizará cinta americana.

El tipo, marca y características queda definido en anexos a este documento.

Respecto del resto de EPI's, las botas, guantes, arnés, etc, se elegirán en función de otros posibles riesgos (resbalones, caídas, pinchazos, etc.). En cada caso se adoptarán todas aquellas otras medidas de seguridad necesarias que vengan reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Los equipos de protección individual; mono y mascarilla, se desecharán después de cada jornada de trabajo. El resto de equipos tanto los indicados específicamente para el amianto como los indicados para riesgos generales, se guardarán en la zona sucia de la unidad de descontaminación dentro de un contenedor igualmente señalizado con pictograma de amianto.

La limpieza de los equipos de protección individual se realizará diariamente, mediante aspirador industrial en el límite de la zona acotada de trabajo, depositándolos posteriormente en contenedor y este guardado en unidad de descontaminación.

La comprobación del buen funcionamiento y sustitución de los equipos de protección individual se realizará en el límite de la zona acotada de trabajo, de forma que los trabajadores no se quiten los EPI's en zona con posible exposición a amianto. Los equipos de protección individual nuevos estarán almacenados en vehículo de empresa, no dejándolos en la zona de trabajo, tras el término de la jornada de trabajo.

## **9. UNIDADES DE DESCONTAMIANCION**

En este apartado se realizará una descripción de los procesos de descontaminación de los trabajadores antes de abandonar el lugar de trabajo.

Se llevará a cabo, en lo que llamamos una "Unidad Descontaminación", que consistirá en un conjunto de tres habitáculos dispuestos de la siguiente manera:

\_ Zona sucia; Donde los trabajadores entrarán después del trabajo, se quitarán los monos desechables y los introducirán en un contenedor de residuos, señalizado como que contiene amianto. Sin quitarse la protección respiratoria se desnudarán dejando su ropa en una taquilla y se dirigirán a la ducha.

\_ Zona de ducha; Una vez en la ducha se lavarán y tras esto se quitarán la protección respiratoria.

\_ Zona limpia, Se secarán y se vestirán cogiendo la ropa de calle de una taquilla.



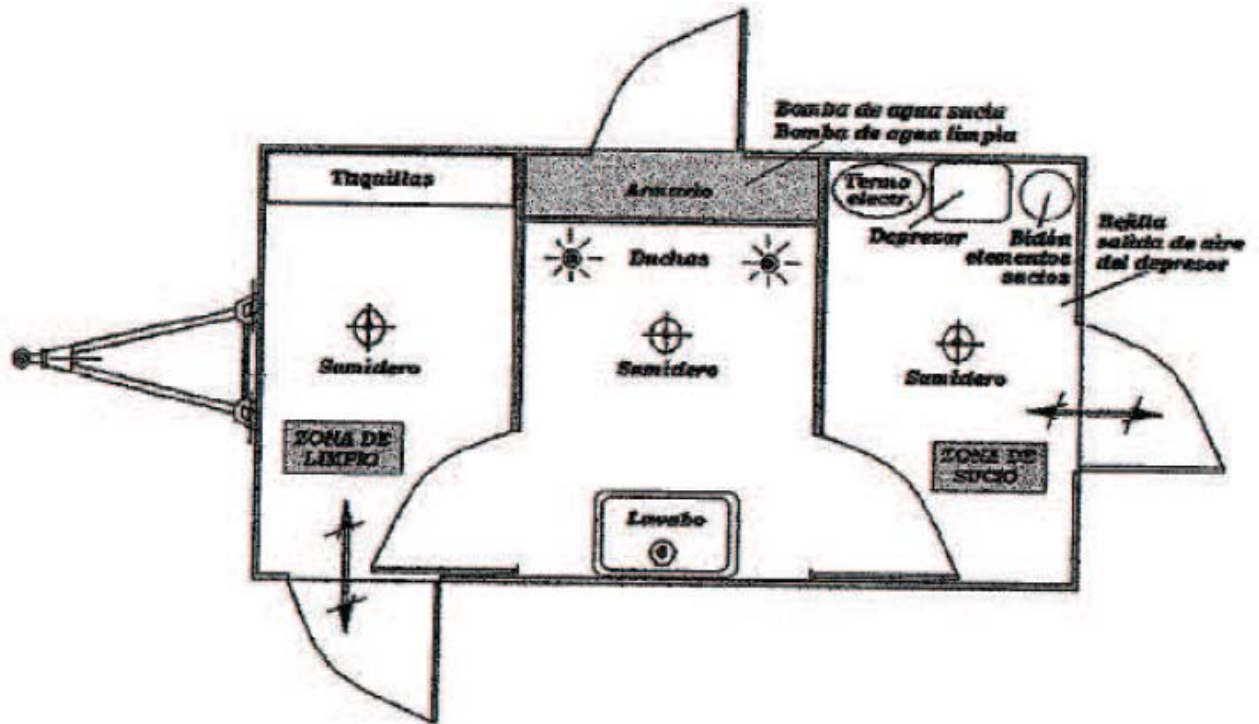


Imagen 26. Croquis unidad de descontaminación

Proceso de descontaminación:

- Los trabajadores entrarán en la zona sucia, sin quitarse la protección respiratoria. Se quitarán el mono desechable, el cual depositarán en un contenedor señalizado como material con amianto.
- Se quitarán el resto de ropa que colocarán en taquilla para ropa sucia y pasarán a la zona de ducha, donde se quitarán la protección respiratoria una vez duchados.
- Una vez duchados pasarán a la zona limpia donde se vestirán con su ropa de calle, la cual se habrá dejado previamente en taquillas para ropa de calle.
- El agua utilizada en la ducha se filtrará mediante filtros de agua acoplados a la Unidad de Descontaminación de su vertido.

La ubicación de la unidad de descontaminación se puede apreciar en croquis adjunto.

## **10. FORMACION DE LOS TRABAJADORES**

La formación que han recibido los trabajadores que realizarán el desamiantado es la reflejada a continuación, habiendo sido impartida en al menos un curso de formación de 3 horas lectivas. Dicha formación se ha impartido por técnico superior en prevención con las especialidades de seguridad e higiene del servicio de prevención Estudios Técnicos en Riesgos Laborales, S.L.

El Servicio de Prevención realiza la formación de los trabajadores en sesiones presenciales de 3 horas lectivas, con documentación impresa en español. Se ha optado por incluir solamente trabajadores que hablan y entienden español.

Temario:

- Las propiedades del amianto y sus efectos sobre la salud, incluido el efecto sinérgico del tabaquismo;
- Los tipos de productos o materiales que pueden contener amianto;
- Las operaciones que puedan implicar una exposición al amianto y la importancia de los medios de prevención para minimizar la exposición;
- Las prácticas profesionales seguras, los controles y los equipos de protección;
- La función, elección, selección, uso apropiado y limitaciones de los equipos respiratorios;
- Las formas y métodos de comprobación del funcionamiento de los equipos respiratorios;
- Los procedimientos de emergencia;
- Los procedimientos de descontaminación;
- La eliminación de residuos;
- Las exigencias en materia de vigilancia de la salud.

## **11. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

En aplicación del artículo 15 del R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de

exposición al amianto, la empresa Exterminator, S.L., aporta, como anexo documento justificativo de la consulta y participación de los trabajadores.

Como la empresa Exterminator, S.L. no cuenta con representación de los trabajadores, la consulta y participación se realiza de forma personal a los trabajadores implicados.

Además de la formación indicada anteriormente, los trabajadores recibirán antes del comienzo de los trabajos de retirada de amianto, una copia del presente Plan de Trabajo.

## **12. ELIMINACION DE RESIDUOS (VERTEDERO Y TRANSPORTISTA)**

El vertedero encargado de hacerse cargo de los residuos con amianto será Gestión de Residuos Industriales, S.L. con C.I.F.: B-79853777, con número de autorización MU/201/91-G/RTP.

La legislación actual, Orden MAM/304/2002, clasifica todos los residuos con amianto como residuos peligrosos, si bien diferencia entre los residuos de la construcción procedentes de materiales de aislamiento que contienen amianto, Código 170601, material friable, de otros materiales de la construcción que contienen amianto, Código 170605, material no friable.

Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos que se puedan generar. Todo el material desechable, tal como filtros, monos, mascarillas, etc., se considerará residuos con amianto. Deberán ir perfectamente embalados. En general, las placas de fibrocemento se paletizarán y se recubrirán totalmente de plástico, igualmente piezas grandes de material de amianto se recubren totalmente de plástico. Los trozos o el material no friable con amianto se recogen en recipientes o en sacos grandes, big-bags, recubiertos en su interior con otra bolsa de plástico y perfectamente

cerrados. El embalaje debe ser total. Todos ellos irán señalizados tal y como se especifica en el RD 1406/89 (BOE 278).



Imagen 27. Pictograma contenido amianto

El transportista será Exterminator S.L., en un documento adjunto se recogen todos los vehículos autorizados para el transporte de las placas de fibrocemento, así como Autorización de Actividades de Recogida y Transporte de Residuos Peligrosos, con inclusión del código LER 170605.

### 13. RECURSO PREVENTIVO

El recurso preventivo estará en la obra durante toda la jornada de trabajo y en todo momento. De forma que pueda comprobar que se cumple tanto el Plan de Trabajo como el Plan de Seguridad y Salud. En documento anexo se acompaña designación de recursos preventivos, así como certificado de Técnico Básico en Prevención de Riesgos Laborales de los mismos. Se designan varios recursos preventivos en previsión de turnos de trabajo y posibles ausencias por enfermedad, vacaciones, etc.

### 14. EVALUACION Y CONTROL DEL AMBIENTE DE TRABAJO

La forma de actuar será la siguiente: se realizará una primera medición de la concentración de fibras de amianto. Esta consistirá en muestreo personal del conjunto de las dos

operaciones que se realizan en el desamiantado; retirando las placas de fibrocemento y embalando y aspirado los restos de placas de fibrocemento.

Esto es debido a que los trabajadores que retiran las placas, cuando llenan el palet, bajan al suelo y embalan éstas. Por tanto, para poder disponer de tiempo suficiente de muestreo, ha de hacerse de esta manera. Ocupando en la práctica, casi toda la jornada de trabajo que los operarios están expuestos a amianto.

Si el resultado de la evaluación pone de manifiesto la necesidad de modificar el procedimiento empleado para la realización de ese tipo de actividad, se realizará una nueva medición una vez que se haya implantado el nuevo procedimiento.

Respecto al aseguramiento de que no existen riesgos debidos a la exposición al amianto en el lugar de trabajo una vez que se hayan terminado las obras de demolición o de retirada del amianto, la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relacionados con la Exposición al amianto menciona respecto a las medidas del índice de descontaminación: “La medida del índice de descontaminación no será necesaria cuando los trabajos se realicen en el exterior. **También se puede prescindir de esta medición en trabajos realizados en interior cuando se trate de demoliciones y los materiales retirados incluyan sólo materiales no friables (por ejemplo fibrocemento).** En todos los casos seguirá siendo imprescindible realizar la limpieza final y su comprobación visual como se ha indicado”. Por tanto, no se considera necesario realizar una medición ambiental.

Consideramos que para este trabajo sean necesarias realizar 4 muestras de fibras de amianto, siendo personal a los trabajadores que realizan el desamiantado. Estas 4 toma de muestras se realizan periódicamente cada 2 meses, para comprobar que se siguen manteniendo la exposición de los trabajadores por debajo de los valores límite.

La toma de muestras y el análisis (recuento de fibras) se realizará por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, «Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases».

La toma de muestras será realizada por un técnico superior en prevención de riesgos laborales con la especialidad de higiene industrial del servicio de prevención, Estudios

Técnicos en Riesgos Laborales, S.L. Para ello se empleará una bomba de aspiración marca Casella, modelo Apex. Estando con calibración en vigor.



Imagen 28. Bomba aspiración para fibras de fibrocemento

El análisis de las muestras se efectuará por el laboratorio homologado. Una vez el laboratorio homologado facilite los resultados, se realizará la ficha para el registro de datos de la evaluación de la exposición en los trabajos con amianto. En documento anexo se acompaña certificado de acreditación del laboratorio.

## 15. CONCLUSIONES

Con todo lo indicado en el presente Plan de Trabajo para la retirada de placas de fibrocemento de cubiertas exteriores de las edificaciones afectadas por la obra de construcción de la carretera Cabezo Norte, se da por concluido el mismo con las conclusiones a continuación:

- Previo al desmantelamiento y demolición de las viviendas, se realizará un plan de trabajo para las viviendas intervenidas donde se detallen las particularidades de la misma, y en base a ello, se asignen los trabajadores que intervendrán en la actividad, el tiempo estimado de duración de los trabajos, medios auxiliares y herramientas que se utilizarán, y procedimiento de trabajo a realizar. Se presentará a la autoridad laboral competente en tiempo y forma previo al inicio de los trabajos.



- Antes del inicio de cualquier demolición, deberá quedar perfectamente localizada la presencia de amianto así como el tipo de material (friable o no) y proceder al desmantelamiento de las mismas según el procedimiento establecido.
- Deberán quedar perfectamente delimitadas y señalizadas, tanto las zonas de realización de trabajos con acceso restringido, como zonas de acopio temporal de palets con placas de fibrocemento desmontadas, punto limpio con las sacas bigbag perfectamente señalizadas destinadas al depósito de epi's contaminados, y cualquier zona o contenedor con riesgo de exposición al amianto. También quedará perfectamente delimitada y señalizada la zona destinada a la unidad de descontaminación.
- Se adoptarán las medidas preventivas descritas con el fin de limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente, así como la exposición de los trabajadores al amianto.
- Se adoptarán también las medidas preventivas pertinentes para evitar la exposición de terceros que se encuentren en las inmediaciones de los trabajos.
- Se deberá informar a cada trabajador que inicie actividades en el tajo, los riesgos a los que se exponen y las precauciones a adoptar, así como todos los medios auxiliares y epi's de que disponen y sus obligaciones.
- Se realizará un seguimiento de los residuos generados, desde su paletización hasta su llegada y tratamiento en gestor final.
- Se deberá controlar y evaluar en todo momento el ambiente de trabajo.
- Todos los trabajos se realizarán bajo la presencia y supervisión de un recurso preventivo en el tajo, el cual deberá velar y controlar que todos los trabajos se realizan según lo descrito en este plan de trabajo.
- Una vez finalizados los trabajos, la zona deberá quedar perfectamente desinfectada, así como todos los trabajadores implicados en la tarea deberán pasar por las unidades de descontaminación y deshacerse de las herramientas y epi's utilizados para el desarrollo de la actividad, en las sacas y puntos habilitados para tal fin.

## **16. BIBLIOGRAFÍA**

A continuación se detallan los documentos de consulta a los que se ha recurrido para a redacción del presente plan de trabajo:

- *RD 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas aplicables a los trabajos con riesgo de amianto.*

- *RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.*
- *NTP 1016 del INSHT para uso y montaje de andamios tubulares.*
- *NTP 634 del INSHT sobre uso de plataformas elevadoras móviles de personas.*
- *Manual de instrucciones de seguridad en el manejo de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) de la Fundación Laboral y de la Construcción.*
- *NTP 214 del INSHT para uso de carretillas elevadoras.*
- *Reglamento electrotécnico de baja tensión en las ITC-BT-33 e ITC-BT-40 para uso de grupos electrógenos.*
- *NTP 391 del INSHT sobre uso de herramientas manuales.*
- *NTP 796 del INSHT sobre unidades de descontaminación de amianto.*
- *NTP 953 del INSHT sobre trabajos con amianto friable*
- *NTP 815 de INSHT sobre planes de trabajo con amianto*
- *NTP 543 de INSHT orientación sobre la elaboración planes de trabajo con amianto*
- *Libro de casos prácticos para técnicos de prevención de riesgos laborales- Tirant Lo Blanch.*
- *Libro instrumentos de aplicación Prevención de riesgos laborales, 3ª Edición- Tirant Lo Blanch.*

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. ESTIMACIÓN DE EDIFICACIONES CON FIBROCEMENTO**



ANEXO 2. DOCUMENTACIÓN



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
1	Pk0	700	No se observa edificación			
2	Pk+800	PK+020	No se observa edificación			
3	Pk+900		No se observa edificación			
4	PK0+0	PK+300	No se observa edificación			
5	PK1+400	PK0+300		79-186-216	20	
6	PK0+800	PK2+100		79-186-47 79-186-46	40 20	



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				74-18503400	38	
				75-18503500		



7 PK0+700 PK1+100

74-185-145	80
72-8003	50
77-185-431	30



75-185-428	30
------------	----





Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
8	PK0+700	PK0+200		78-186-93	54	
				77-186-92	35	
9	PK2+800	PK2+600	No se observa edificación			
10	PK1+100	PK0+100		77-187-4	34	
				77-187-4	180	
				77-187-1	96	
11	Pk0+100	PK0+200		77-184-153		
				77-184-326		
				77-184-286		



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				76-184-165	84	10
				75-184-164	102	20
				78-184-167	428	0



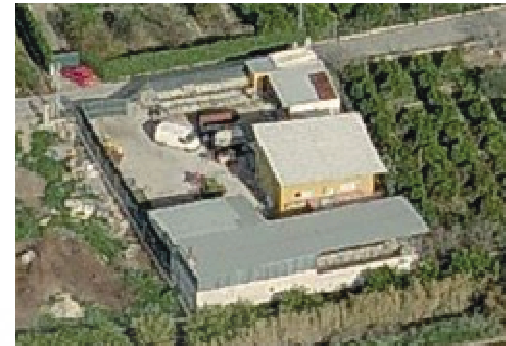
70-184-169 170



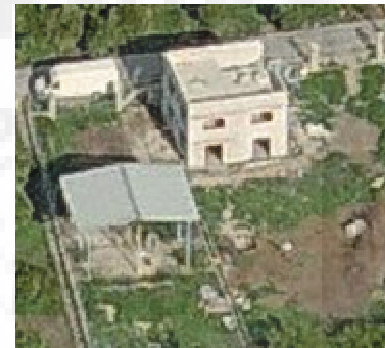
12

No se observa edificación

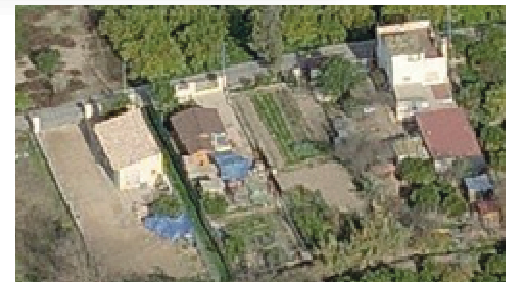
Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
13	PK3+200	PK3+600		70-184-149	440	



73-184-254 76  
174-184-255 80



76-3620301 256  
70-184-326 32  
71-184-286 55



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
14	PK3+200	PK3+600	Se observa edificación	79-187-124	80	
				78-187-123	68	
				77-187-122	110	



74-187-119

60



15

No se observa edificación

Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
16	PK3+300	PK3+900		74-187-414		



77-187-424

3.600



17	PK3+900	PK4+500	No se observa edificación			
----	---------	---------	------------------------------	--	--	--

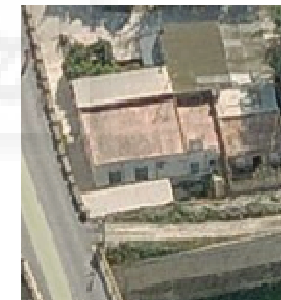
Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
18	PK3+900	PK4+500		71-18700200	135 30	



19				76-4724801	205	20
----	--	--	--	------------	-----	----



20				77-4823301	245	
				79-4923301	28	





Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				78-4823901	410	



72-187-269 105



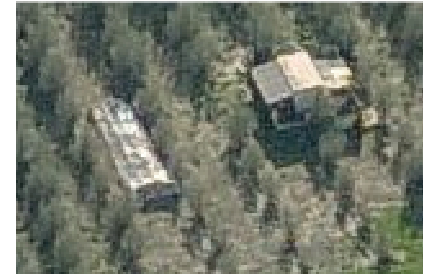
21 PK 4+600 PK4+900

70-5225103	130	20
79-5225102	137	15
77-5125000	80	10
78-5125701	40	8





Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				78-192-229	50	



76-5124301	380	40
75-5024502		
74-5024501		



22 PK 4+600 PK4+900

72-5224201	232	60
------------	-----	----



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				79-5124801	260	30
				70-5124802		
				74-19400900	30	



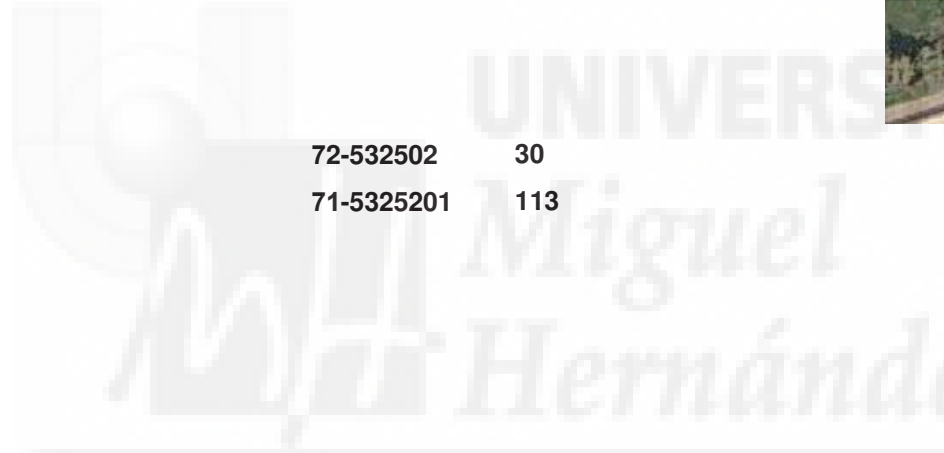
78-5023401 440 120



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
23				73-5426801	366	80



72-532502 30  
71-5325201 113



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
24				77-5625301	380	
				76-5525401	170	



25				73-5928801	230	
				72-5928102	190	
				71-5928101	160	
				79-5827601	140	

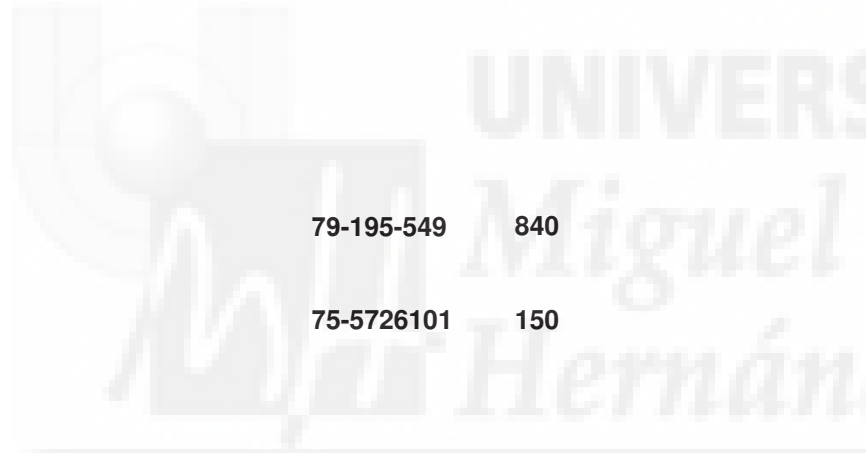


Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				73-195-513	467	80
				76-5726601	460	59



79-195-549 840

75-5726101 150





Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
26	PK5+700	PK6+00		79-195-389	30	
				70-195-416	45	
				72-195-418	30	
				73-6129901	150	
				72-6129802	160	
				71-6129801	216	
				70-6129101	105	
				78-6028502	309	
				77-6028501	346	
				79-6028999	50	
				76-6028401	142	
				70-195-510	42	
				79-6130801	270	160



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				74-192-114	80	



27	PK6+0	PK6+300		76-6531201	290	
				75-6431601	295	
				74-6430501	50	



UNIVERS  
Miguel  
Hernández



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				75-6332701	160	80



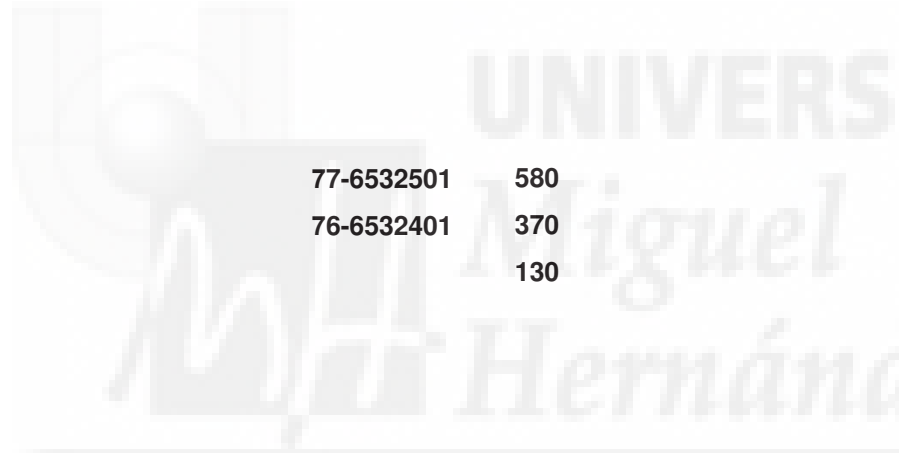
74-6331202	220
73-6331201	231
72-63341101	109
71-6231999	50
70-6231601	290



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
28	PK0+300	PK0+700		77-6732301	300 50	



77-6532501 580  
76-6532401 370  
130



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				75-195-854	50	



29	PK6+800	PK7+0	Se observa edificación	73-7036101	250	60
----	---------	-------	------------------------	------------	-----	----



70-192-154 570

Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
------	-----	-----	---------------	--	-------------------	-----------------------

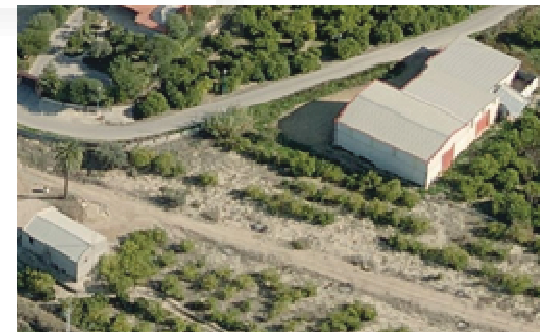


74-19202100	120
70-6834203	105
79-6834202	170



30	PK7+100	PK7+400				
----	---------	---------	--	--	--	--

79-7338301	400
73-7337501	120





Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				77-170	30	
				75-7137801	140	
					171	

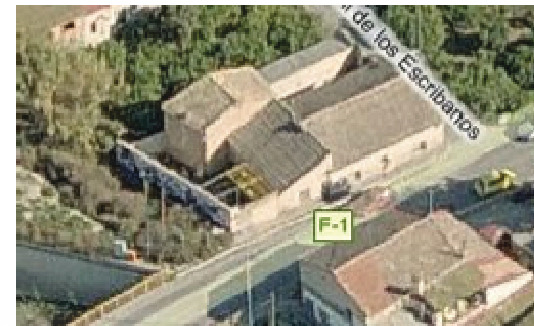


31 PK7+400 PK7+700

71-221-224	113
73-7440501	560
75-7440902	341



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
				74-7440901	210	



77-7440101	310
76-7440101	40
75-7440101	495

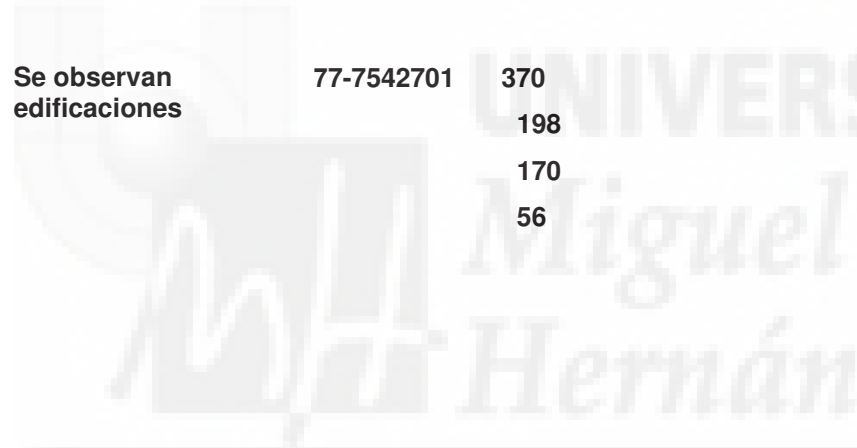


74-7438301	335
72-196-220	240

Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
------	-----	-----	---------------	-----------------------------------	----------------	-----------------



32	PK7+700	PK8+100	Se observan edificaciones	77-7542701	370 198 170 56	
----	---------	---------	---------------------------	------------	-------------------------	--



				76-7541901	140 50*	
--	--	--	--	------------	------------	--

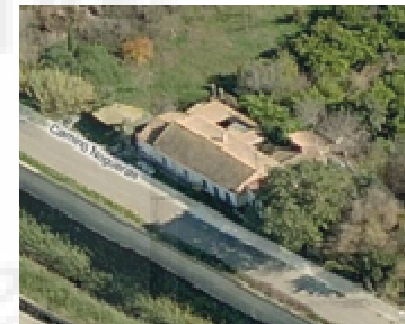


Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
------	-----	-----	---------------	-----------------------------------	----------------	-----------------

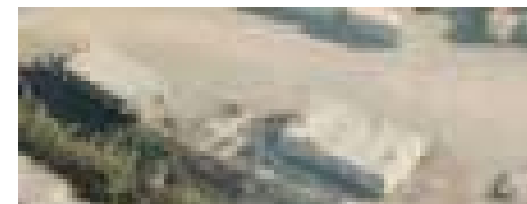


33	PK8+200	PK 8+400	Se observan edificaciones	78-7745601	500	
----	---------	----------	---------------------------	------------	-----	--

70-7745603  
79-77450602



70-221-191      100+180



Hoja	Pki	Pkf	Observaciones	Nº Ord Políg./Par. Nº Ord Manzana	Edificación m2	Sup a Tratar m2
34	PK8+500	PK8+800	Se observan edificaciones	74-221-121 72-221-119	380 50	



71-8048701 60



## ANEXO 2. DOCUMENTACIÓN:

- 2.1. Registro en el R.E.R.A y autorización para el transporte de residuos con código 17605 de la empresa Exterminator S.L.
- 2.2. Vertedero autorizado que se va a hacer cargo del residuo de amianto y ficha técnica relativa a la empresa productora y número de aceptación de residuos.
- 2.3. Autorización del transportista de amianto.
- 2.4. Aptitud médica (nominal) de los trabajadores implicados en las operaciones de desamiantado y formación (nominal) de los trabajadores implicados en las operaciones de desamiantado.
- 2.5. Designación de Recursos Preventivos y Certificado de Técnico Básico de los mismos.
- 2.6. Homologación de laboratorio especializado en la determinación de fibras de amianto. Certificado de Técnico Superior en PRL con la especialidad de Higiene Industrial.
- 2.7. Ficha de datos de seguridad del líquido encapsulante, sacos y bolsas para el amianto.
- 2.8. Ficha de datos técnicos de unidad de descontaminación, depresor de aire, aspirador industrial, mochila y filtro de agua.
- 2.9. Manuales de equipos de protección.
- 2.10. Fichas técnicas relativas a los equipos de trabajo.
- 2.11. Consulta y participación de los trabajadores. Información de los trabajadores.



**REGISTRO EN EL RERA DE LA EMPRESA SUBCONTRATADA EXTERMINATOR S.A. EXPEDIDO  
POR LA CONSEJERÍA DE TRABAJO Y POLÍTICA SOCIAL, DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE  
LA REGIÓN DE MURCIA.**



**VERTEDERO AUTORIZADO QUE SE HARÁ CARGO DEL RESIDUO DEL AMIANTO (PELIGROSOS)  
EXPEDIDO POR LA CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE, SERVICIO DE  
CALIDAD AMBIENTAL DE LA REGIÓN DE MURCIA.**



**AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS  
EXPEDIDO POR LA CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ORDENACIÓN DEL  
TERRITORIO DE LA REGIÓN DE MURCIA.**



Documentación relativa a Formación,  
Reconocimientos Médicos y  
Participación de los trabajadores.





## CERTIFICADO DE INFORMACIÓN/FORMACIÓN

Dña Josefa González Esteban, administrador del servicio de prevención ajeno a las empresas, IMC PREVENCIÓN S.L., homologado con el número 007/009 por la Dirección General de Trabajo de la Región de Murcia.

### CERTIFICA:

Que con fecha \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_, se ha llevado a cabo por nuestros técnicos, durante un total de 3 horas de formación específica de los procedimientos de trabajo, riesgos y medidas preventivas a adoptar en los trabajos con amianto, de D/Dª \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_ trabajador de la empresa EXTERMINATOR SL, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y artículos 13 y 14 del R.D. 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide el presente certificado en Murcia, a \_\_\_\_\_ .

El servicio de prevención ajeno.

## CERTIFICADO DE INFORMACIÓN/FORMACIÓN

Dña Josefa González Esteban, administrador del servicio de prevención ajeno a las empresas, IMC PREVENCIÓN S.L., homologado con el número 007/009 por la Dirección General de Trabajo de la Región de Murcia.

### CERTIFICA:

Que con fecha \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_, se ha llevado a cabo por nuestros técnicos, durante un total de 3 horas de formación específica del puesto de trabajo de montador de andamios que desempeña D/Dª \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_ trabajador de la empresa EXTERMINATOR SL, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como el RD 2177/2004 para montaje de elementos tubulares.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide el presente certificado en Murcia, a \_\_\_\_\_.

El servicio de prevención ajeno.

## INDICE CONTENIDOS CURSO ACTIVIDADES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A AMIANTO

1. Definiciones y conceptos
  - Las propiedades del amianto
  - Los tipos de productos o materiales que puedan contener amianto
2. Fuentes de exposición y usos
  - Las operaciones que puedan implicar una exposición al amianto
  - Mecanismo de acción
3. Efectos sobre la salud
  - Los riesgos potenciales para la salud debidos a una exposición al polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan
  - Efectos sobre la salud, incluido efecto sinérgico del tabaquismo
  - Las exigencias en materia de vigilancia de la salud
4. Medidas preventivas
  - La importancia de los medios de prevención para minimizar la exposición
  - Las prácticas profesionales seguras, los controles y los equipos de protección
  - La función, elección, selección, uso apropiado y limitaciones de los equipos respiratorios
  - Las formas y métodos de comprobación del funcionamiento de los equipos respiratorios
  - Los procedimientos de emergencia
  - Los procedimientos de descontaminación
  - La eliminación de residuos
  - Las disposiciones contenidas en el R.D. 396/2006 y, en particular, las relativas a prohibiciones y a la evaluación y control del ambiente de trabajo.
  - Las medidas de higiene que deben ser adoptadas por los trabajadores, así como los medios que el empresario debe facilitar a tal fin.
5. Ejemplos prácticos en retirada de materiales con amianto
  - Retirada de cubiertas exteriores de fibrocemento (material no friable)
  - Desamiantado del ignifugante de la estructura metálica de un edificio (material friable)
  - Trabajos de reparación y retirada de MCA mediante bolsas con guantes (material friable)

## INDICE CONTENIDOS CURSO ANDAMIOS

1. Introducción. Tipos de andamios
2. Configuraciones estándar de montaje de andamios. Condiciones de cargas admisibles. Elementos de los andamios; marcos, plataformas, barandillas y crucetas.
3. Seguridad durante el montaje, desmontaje y transformación de andamos estabilizadores de fachada.
4. Medidas de prevención de riesgos de caída de personas y objetos.
5. Condiciones de seguridad de los andamios montados en vía pública
6. Medidas de seguridad en el caso de cambios de las condiciones meteorológicas, fuertes vientos, lluvias y aparato eléctrico.
7. Precauciones de trabajos en proximidad
8. Equipos de protección individual, EPI's; Arnés de seguridad.



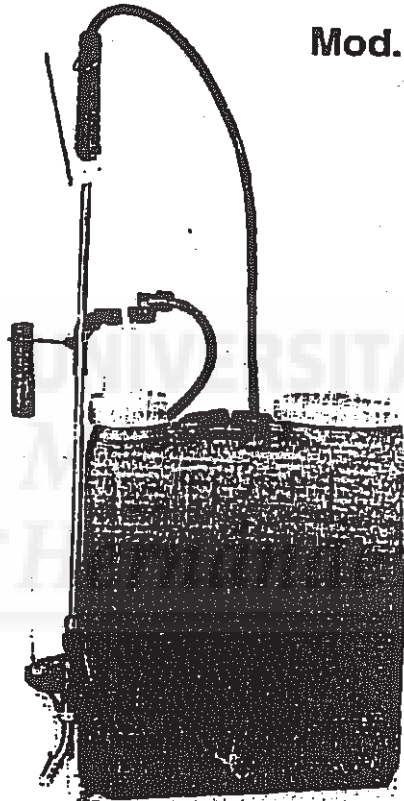


**PULVERIZADOR DE BAJA PRESION**

- Ⓔ MANUAL DE INSTRUCCIONES
- Ⓕ MANUEL D'INSTRUCTIONS
- ⒼB INSTRUCTIONS MANUAL
- ⒫ MANUAL DE INSTRUÇÕES
- Ⓓ GEBRAUCHSANWEISUNG
- Ⓘ MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
- ⒶL HANDLEIDING MET INSTRUCTIES
- ⒶS VÄGLEDNINGSHANDBOK
- ⒹK VEJLEDNINGSHÅNDBOG
- ⒶF KÄYTTÖOHJEET

# MATADI

Mod. SUPER 16  
SUPER 20



+

**PRO**



**GOIZPER S. COOP.**

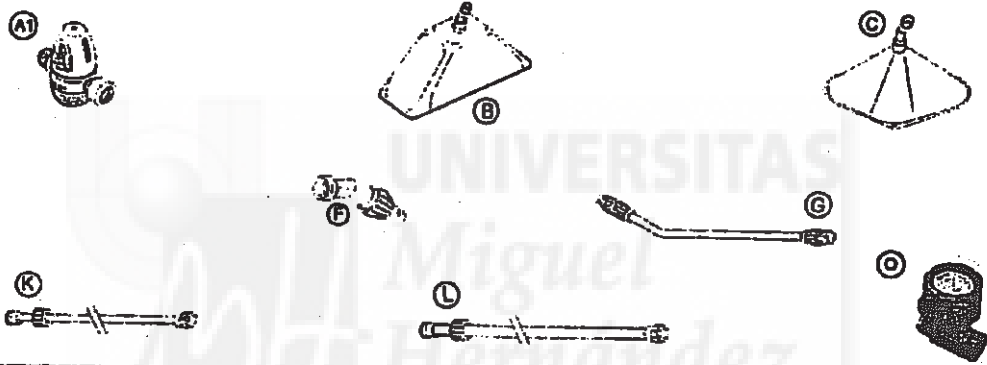
C/ ANTIGUA, 4 - 20577 ANTZUOLA  
 • Apartado 211 - 20570 BERGARA - GUIPUZCOA - SPAIN  
 Tel. NAT.: 943 786000  
 Tel. INT.: 34-943 786000  
 Fax NAT.: 943 786008 - 787095  
 Fax INT.: 34-943 786008 - 787095  
 E-mail: goizper@goizper.com  
 http://www.goizper.com



Ref. 8.39.43.200

<b>E</b> CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	<b>F</b> CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	<b>GB</b> TECHNICAL CHARACTERISTICS	<b>P</b> CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	<b>D</b> TECHNISCHE MERKMALE	<b>NE</b> CARATTERISTICHE TECNICHE
PLAZO NETO	POIDS NET	NET WEIGHT	PESO NETO	NETTOGEWICHT	PESO NETO
PESO BRUTO	POIDS BRUT	GROSS WEIGHT	PESO BRUTO	BRUTTOGEWICHT	PESO BRUTO
VOLUMEN POR UNIDAD	VOLUME PAR LITRE	VOLUME PER UNIT	VOLUME CADA UNIDAD	VOLUMEN PRO STÜCK	CAPACITA UNITA
MEDIDAS EMBALAJE	MESURES EMBALLAGE	PACKAGING MEASUREMENTS	MEDIDAS EMBALAJE	ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG	SI BURE IMBALLAGGIO
UNIDADES	UNITE D'AVANTAGE PAR LITRE	UNITS	UNIDADES	ANZAHL GEWÄHRE PRO LITER	UNITA DI
PRESION BAJA OPERACION	PRESION DE TRAJAL, BAJA	LOW PRESSURE OPER.	PRESION BAJA OPER.	NIEDERDRUCK BETRIEB	PRESIONE BASSA OPERAZIONE
PRESION ALTA INSECCION	PRESION DE TRAJAL, ALTA	HIGH PRESSURE INSECT	PRESION ALTA INSECCION	HÖHEDRUCK BETRIEB	PRESIONE ALTA INSECCION
PRESION DE ENSAYO	PRESION DE TRAJAL, ALTA	TEST PRESSURE	PRESION DE ENSAYO	HÖHEDRUCK	PRESIONE ALTA INSECCION
ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 2 BAR
ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR	ELIJO, DMS MTL PARA PRESION 3 BAR
CAPACIDAD CAMARA PRESION	CAPACITE CHAMBRE PRESION	PRESSURE CHAMBER CAPACITY	CAPACIDAD CAMARA PRESION	DRUCKKAMMERVOLUME	CAPACITA CAMERA PRESIONE
LONGITUD LANCIA	LONGUEUR LANCHE	LANCHE LENGTH	LONGITUD LANCIA	SPRITZER-LÄNGE	LONGUEZZA LANCIJA
LONGITUD MANGUERA	LONGUEUR TUBAU	HOSE LENGTH	LONGITUD MANGUERA	SCHLAUCHLÄNGE	LONGUEZZA MANGHERA
LONGITUD CORREA	LONGUEUR COURROIE	STRAP LENGTH	LONGITUD CORREA	GÜRTELÄNGE	LONGUEZZA CINGHIA
ANCHO BOCA LLENADO	LARGUR DE LA BOCA DE REPLENIMIENTO	WIDTH OF FILLER MOUTH	ANCHO BOCA LLENADO	GRÖßE DER FÜLLÖFFNUNG	LAUREZZA BOCCA RIFORNIMENTO
CAPACIDAD DEPÓSITO	CAPACITE CU FERRON	TANK CAPACITY	CAPACIDAD DEPÓSITO	BEHÄLTNERVOLUME	CAPACITA DEPOSITO
CÓDIGO	CODE	CODE	CÓDIGO	BEZEICHNUNG	CODICE
1 BAR APPEL	1 BAR APPEL	1 BAR APPEL	1 BAR APPEL	1 BAR ENTSPRUCHT	1 BAR APPEL

**E** ACCESORIOS OPCIONALES    **F** ACCESSOIRES OPTIONNELS    **GB** OPTIONAL ACCESSORIES    **P** ACCESSORIOS OPCIONALES    **D** OPTIONSZUBEHÖRTEILE    **NE** ACCESSORI OPZIONALI



REF.	<b>E</b> CARACTERÍSTICAS	<b>F</b> CARACTERISTIQUES	<b>GB</b> CHARACTERISTICS	<b>P</b> CARACTERÍSTICAS	<b>D</b> MERKMALE	<b>NE</b> CARATTERISTICHE	<b>NE</b> CARATTERISTICHE
REF.	MODELO	MODELE	MODEL	MODELO	MODELL	MODELLO	MODEL
A1	REGULADOR DE PRESION	REGULATEUR DE PRESION	PRESSURE REGULATOR	REGULADOR DE PRESION	DRUCKREGLER	REGOLATORE DI PRESSIONE	REGOLATORE DI PRESSIONE
B	CAMPAÑA RECTANGULAR	CAPOTE RECTANGULAIRE	RECTANGULAR HOOD	CAMPAÑA RECTANGULAR	HOOD RECHTANGEL	CAPPONE RETTANGOLARE	HOOD RECHTANGEL
C	CAMPAÑA CONICA	CAPOTE CONIQUE	CONICAL HOOD	CAMPAÑA CONICA	HOOD CONIQUE	CAPPONE CONICO	HOOD CONIQUE
D	ALARGADORA 88 cm	ALLONGEUR DE 88 CM	88 CM EXTENSION	ALARGADORA 88 cm	VERLÄNGERUNG 88 cm	PROLUNGA 88 cm	VERLÄNGERUNG 88 cm
E	CAMPURO DELANTERO	CAPOTE DE 100 CM	100 CM EXTENSION	CAMPURO DELANTERO	4 FACH BREITSPRITZERHAUT	CAMPONE ANTERIORE	VORANT VERBODERUNG 100 cm
F	CODO DOBLE CONAS NOROCC	COUDE DOUBLE CONES NOROCC	DOUBLE NOZZLE	CODO DOBLE CONAS NOROCC	DOUBBELT SPITZERHAUT	CODO DOBLE CONAS NOROCC	DOUBBELT SPITZERHAUT
G	CODO DOBLE CONAS NOROCC	COUDE DOUBLE CONES NOROCC	DOUBLE NOZZLE	CODO DOBLE CONAS NOROCC	DOUBBELT SPITZERHAUT	CODO DOBLE CONAS NOROCC	DOUBBELT SPITZERHAUT
H	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBLE BOUCHE FLEXIBLE	FLEXIBLE DOUBLE NOZZLE	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT
I	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBLE BOUCHE FLEXIBLE	FLEXIBLE DOUBLE NOZZLE	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT
K	ALARGADORA 1 m	ALLONGEUR DE 1 M	1 m EXTENSION	ALARGADORA 1 m	VERLÄNGERUNG 1 m	TUBO FLESSIBILE 1 m	FLEXIBLE TUBE 1 m
L	ALARGADORA 1.5 m	ALLONGEUR DE 1.5 M	1.5 m EXTENSION	ALARGADORA 1.5 m	VERLÄNGERUNG 1.5 m	PROLUNGA 1.5 m	VERLÄNGERUNG 1.5 m
O	MANOMETRO	MANOMETRE	PRESSURE GAUGE	MANOMETRO	MANOMETER	MANOMETRO	MANOMETER
Q	BOCA	BOUCHE	NOZZLE	BOCA	SPITZERHAUT	BOCA	SPITZERHAUT
R	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBLE BOUCHE FLEXIBLE	FLEXIBLE DOUBLE NOZZLE	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT	DOBLE BOCA FLEXIBLE	DOUBBELT FLEXIBELHAUT

Las fotografías de los accesorios opcionales de este equipo se muestran en el manual de instrucciones. Los accesorios opcionales de este equipo se muestran en el manual de instrucciones. The optional accessories of this equipment are shown in the instruction manual. The optional accessories of this equipment are shown in the instruction manual. The optional accessories of this equipment are shown in the instruction manual. The optional accessories of this equipment are shown in the instruction manual.





UNIVERSITAS

Miguel  
Hernández

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD Y FICHA TECNICA DEL  
LIQUIDO ENCAPSULANTE

# Foster®



## PRODUCT DATA

### 32-90

An I/B Fuller Company

#### PROPIEDADES

##### COLOR

Ámbar transparente

##### OLOR

Concentrado - suave

Diluido - ninguno

##### PESO MEDIO (ASTM D 1475)

0,99 kg/litro

##### METODO DE APLICACIÓN

Presión alta o presión baja

Proyección sin corrientes de aire

##### DILUCION

El rango máximo de dilución recomendado es de 25:1, agua a surfactante

##### CUBRICION

(Depende del origen del material a retirar.

Varia con la matriz, la absorbencia del sustrato, la densidad y el grosor)

1,5 litro por 1 m<sup>2</sup> teóricamente, para saturar el sustrato. La cantidad realmente necesaria, se determina por la aplicación del material que contiene el amianto (MCA).

##### TENSION SUPERFICIAL (ASTM D 1331)

30,5 dynes/cm

Dilución 25:1, agua a surfactante

##### PUNTO DE INFLAMACION

(ASTM D 93)

98,9 C (210 F) (no flash to boiling)

#### FOSTER ASBESTOS REMOVAL SURFACTANT

Foster Asbestos Removal Surfactant es un surfactante concentrado desarrollado especialmente, que es capaz de penetrar y mojar rápido en todos los tipos de amianto. Si penetra a través el MCA, se adsorbe con las fibras individuales, y por la tensión superficial retrasa el desprendimiento de fibras durante el proceso de la retirada. Muy eficaz, 32-90 también moja los anfibólicos Amosita y Crocidolita, en el rango de dilución máximo.

Se puede diluir Asbestos Removal Surfactant hasta un máximo de 25 partes de agua a 1 parte de surfactante. Diluciones más bajas generan penetraciones más rápidas.

##### LIMITACIONES

No aplicar a superficies por debajo de 0° C (32 F) o por encima de 100° C (212 F)

FSTM: Fuller Standard Test Method @  
Trademark of Foster Products Corporation.

SOLO PARA USO INDUSTRIAL

FOSTER PRODUCTS CORPORATION

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

FECHA REVISIÓN: 05-19-2002

### 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O DEL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

#### INFORMACIÓN DE LA COMPANIA

Foster Products Corporation  
H.B. Fuller Company Subsidiary  
2900 Granada Lane  
Oakdale, MN 55128  
Teléfono: 651-236-3700

Número de teléfono de emergencia médica (24 Horas): 1-888-853-1758  
Número de teléfono de emergencia de transporte (CHEMTREC): 1-800-424-9300

#### INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

IDENTIFICADOR DE PRODUCTO: FD3290  
NÚMERO DE PRODUCTO: FD3290  
NOMBRE DEL PRODUCTO: FOSTER 32-90  
NOMBRE DE MARCA REGISTRADA: ASBESTOS REMOVAL SURFACTANT®  
NOMBRE COMERCIAL: BRIDGING ENCAPSULANT™  
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO: surfactant

### 2 COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Los componentes que no están en la lista no son peligrosos por la 'Occupational Safety and Health Administration Hazard'

Ver Sección 8 para directivas sobre límites de exposición adicionales.

Nombre químico	CAS #	Porcentaje	Pel. OSHA
1-butoxy-2-propanol	5131-66-8	1 - 5	No establecido

### 3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

RANGO HMIS : SALUD -- 0 INFLAMABILIDAD -- 0 REACTIVIDAD -- 0  
Ver SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

#### RIESGOS POTENCIALES PARA LA SALUD POR VÍA DE ENTRADA

OJOS: sin peligro en uso industrial normal.

PIEL: sin peligro en uso industrial normal.

INHALACIÓN: sin peligro en uso industrial normal.

INGESTIÓN: la ingestión no esta considerada como una vía potencial de exposición.

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

### EFFECTOS A LARGO PLAZO (CRÓNICOS) PARA LA SALUD

ORGANO DIANA: No se conoce daños a los órganos por exposición a este producto

#### STATUS CANCERIGENO:

A nos ser mencionado abajo este producto no contiene niveles regulados de NTP, IARC, ACGIH, o OSHA cancerígenos listados.

CONDICIONES DE SALUD EXISTENTES AFECTADAS POR EXPOSICIÓN: enfermedades pulmonares

### 4 PRIMEROS AUXILIOS

EN OJOS: Usar un lava-ojos para quitar el producto de los ojos. Permanecer bajo el chorro de agua durante al menos veinte minutos. Inclinar la cabeza para evitar transferir el producto al ojo limpio. Buscar atención médica después del lavado.

EN PIEL: Lavar con agua y jabón. En caso de persistencia de síntomas, llamar al médico.

INHALACIÓN: Retirar a aire fresco. En caso de persistencia de síntomas, llamar al médico.

INGESTIÓN: No hay peligro en uso industrial normal. No inducir al vómito En caso de persistencia de síntomas, llamar al medico. Proporcionar esta ficha de seguridad al médico. Inducir al vómito como última medida. Inducir al vómito puede producir aspiración del material en los pulmones pudiendo causar neumonía química que puede resultar fatal.

### 5 MEDIDA DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

PUNTO DE INFLAMACIÓN: No inflamable

TEMPERATURA AUTOIGNICIÓN: No establecida

LIMITE MÍNIMO DE EXPLOSIÓN (% en aire): No establecida

LIMITE MÁXIMO DE EXPLOSIÓN (% en aire): No establecida

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: Utilizar extintores de agua, espuma, polvo químico o dióxido de carbono.

PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN INUSUALES: Existe la posibilidad de aumento de la presión en recipientes cerrados cuando se calienta. Usar agua para enfriar los recipientes.

INSTRUCCIONES ESPECIALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS: Personas expuestas a los productos de combustión deben llevar equipos de respiración autónoma y equipos de protección personal completa.

PRODUCTOS PELIGROSOS DE COMBUSTIÓN: Dióxido de carbono, monóxido de carbono.

### 6 MEDIDAS EN CASO DE ESCAPES/DERRAMES ACCIDENTALES

MÉTODOS ESPECÍFICOS: No se esperan efectos para la salud de la limpieza de este material si el contacto es evitado. Seguir las recomendaciones de equipos de protección personal de la sección 8.

MÉTODOS DE LIMPIEZA: Si es posible detener la fuga del producto, contener con un absorbente inerte y llevar a recipientes para su eliminación. Evitar que el producto gastado llegue a sistemas de agua

### 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: No hay instrucciones de manipulación por razones de toxicidad.

Almacenamiento: Almacenar en un lugar seco y frío.

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

**PROTECCIÓN DE OJOS:** Llevar gafas de seguridad cuando se maneje este producto.

**PROTECCIÓN DE LA PIEL:** Evitar el contacto con la piel llevando guantes químicos resistentes.

**GUANTES:** Nitrilo

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** No se requiere bajo condiciones normales. Protección respiratoria puede ser usada para evitar la sobre exposición durante el manejo de este producto.

**VENTILACIÓN:** Usar sistema de ventilación local u otros equipos para minimizar la exposición.

### LÍMITES DE EXPOSICIÓN:

Nombre químico	Limites de Exposición ACGIH	AIHA WEEL
1-butoxy-2-propanol	No establecido	No establecido

### 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

**ESSTADO FÍSICO:** Líquido

**COLOR:** Transparente ambar

**OLOR:** Solvente

**PESO POR GALÓN (lbs.):** 8.27

**GRAVEDAD ESPECÍFICA:** 0.99

**SÓLIDOS (% por peso):** 3.3

**pH:** 8.0

**PUNTO DE EBULLICIÓN (° C):** No establecido

**PUNTO DE CONGELACIÓN (° C):** No establecido

**PRESIÓN DE VAPOR (mm Hg):** No establecido

**DENSIDAD VAPOR:** No establecido

**RANGO DE EVAPORACIÓN:** No establecido

### 10 REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

**ESTABILIDAD:** Estable en condiciones normales

**INCOMPATIBILIDAD QUÍMICA:** No establecida

**POLIMERIZACIÓN PELIGROSA:** No ocurre

**PRODUCTOS PELIGROSOS DE DESCOMPOSICIÓN:** Dióxido de carbono, monóxido de carbono

### 11 INFORMACIÓN TOXICOLOGIA

Nombre químico	LD50/LC50
1-butoxy-2-propanol	Oral LD50 Rata >5660 ml/kg Dermal LD50 Conejo >3100 ml/kg

### 12 INFORMACIÓN ECOLOGICA

**GENERAL:** No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

---

### 13 CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION

No se considera este producto como residuo peligroso bajo el U.S. E.P.A.  
Solidificar y depositar en un vertedero homologado. Consultar normativa estatal, provincial y local para legislación requerida.

### 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

No se requiere transporte especial.

### 15 INFORMACIÓN REGLEMENTARIA

#### INVENTORY STATUS

U.S. EPA TSCA: Este producto cumple la 'Toxic Substances Control Act's Inventory requirements'.

Si quiere más información sobre este producto llame: 651-236-5858.

### 16 OTRAS INFORMACIONES

Asegúrese que se cumplen la normativas nacionales y locales.

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 documentos se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultantes por el uso de este producto.

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.





32-901R0

**FOSTER ASBESTOS REMOVAL ENCAPSULANT** is samengesteld op basis van watergelegen polymeren. Het bestanddeel is beschikbaar als vloeibare pasta of op zeer snelle wijze, vloeibare pasta en Crocidolite waarvoor het verwijderen van losse vezels tijdens het verwijderen, wordt voorkomen.

Deze technische kenmerkenbladen voor meer uitgebreide informatie over product en verpakking.

**FOSTER ASBESTOS REMOVAL ENCAPSULANT** ist ein polymertes Produkt auf Wasserbasis, speziell für die Sanierung von Asbeststaubmischungen. Es penetriert und durchdringt alle Arten von Asbest schnell und gründlich, allen Amosite und Crocidolite, dabei wird verhindert, daß lose Fasern in die Atemluft austreten.

Siehe unsere technischen Datenblätter für umfassendere Informationen über die Produkte und deren Verarbeitung.

**FOSTER ASBESTOS REMOVAL ENCAPSULANT** est un polymère au base aqueuse. Il pénètre et moule rapidement toutes les types d'amiante, y compris l'amosite et la crocidolite. En pénétrant les matériaux contaminés, il agit comme un moule, en changeant leur structure et réduisant les possibilités de réémission de fibres dans l'atmosphère. Durant les opérations de dépose de l'amiante isolé, de plus amples informations sur nos produits et leurs applications veuillez vous reporter à nos fiches techniques.

**FOSTER ASBESTOS REMOVAL ENCAPSULANT** is a polymeric, water-based product. It penetrates and encapsulates all types of asbestos quickly and thoroughly, including Amosite and Crocidolite. Reducing the possibility of loose fibers being inhaled during the removal process.

For our technical data sheets for more detailed information on product and application.

NL D F GB

BATCH NR.

Houdbaarheids na levering : 12 mtl  
Haltbarkeit nach Lieferung : 12 mtl  
Conservation après livraison : 12 mtl  
Shelf life from date of supply : 12 mtl

INHOUD  
INHALT  
VOLUME  
CONTENTS

25 L

BEVAT  
ENTHÄLT  
CONTIENT  
CONTAINS

# STEMATI

Department of H.B. Fuller Co.

2000/01

SALLAND 5, 1948/RE BEVERWIJK - NL

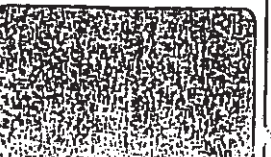
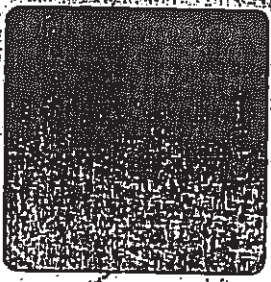
TEL. 0251 - 229172 / FAX 0251 - 212380

E - M A I L : t e m a t i @ t e m a t i . n l

VIERSENER STRASSE 5, 47929 FRATH - D

TELEFON: 02158-1061 TEL/FAX: 02158-1364

E - M A I L : g r e f e r @ t e m a t i . d e



**DOCUMENTACION RELATIVA A LOS SACOS  
BIG-BAG**

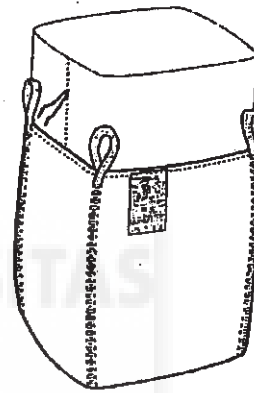
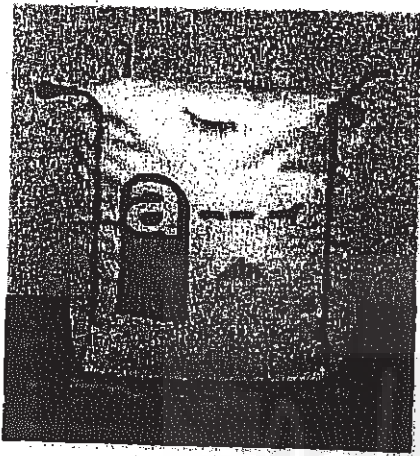


## BIG BAGS

REF. FICHA TÉCNICA - SB01

### DESCRIPCIÓN:

Sacos destinados al embalaje de residuos de materiales que contienen amianto.



TPG	Big Bag
Volumen	1000 litros
Materiaal bols. externo	100 gr/m <sup>2</sup> de tejido tipo de polipropileno
Materiaal interno	30 micras Polietileno-liner
Asas	Asas elevadoras de polipropileno
Impresión	Logo de amianto en 4 idiomas
Carga máxima	1250 kg
Acondicionamiento	Se puede cerrar la bolsa exterior e interior por separado

UNIVERSITAS

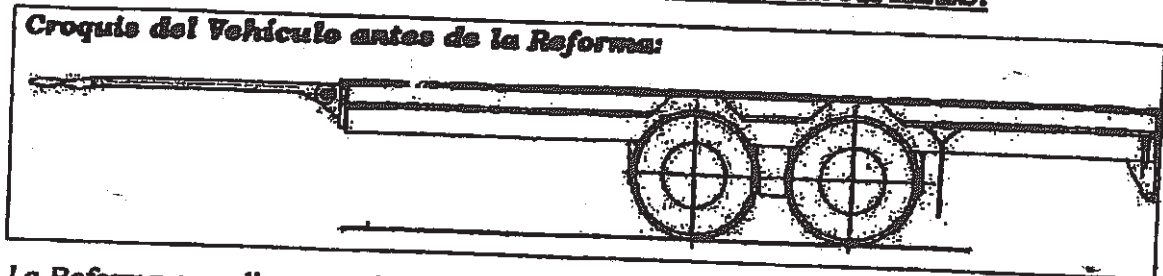
Miguel

Hernández

**FICHA TECNICA DE UNIDAD DE DESCONTAMINACION MOVIL,  
DEPRESOR DE AIRE (EXTRACTOR) Y FILTRO DE AGUA**



## **REFORMA A REALIZAR: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.**



La Reforma a realizar en el presente Vehículo es:

- A Montaje de Carrocería tipo Caja Fija Cerrada.
- B Acondicionamiento interior como Vehículo equipado para la descontaminación de amianto.
- C Cambio de alguna característica de su Tarjeta ITV no incluida en los casos anteriores.

Dicha Reforma se realizará por exigencias y necesidades del cliente, con el fin de obtener de dicho Vehículo el máximo rendimiento, dentro del trabajo a que va ser destinado.

### **A - MONTAJE DE CARROCERÍA TIPO CAJA FIJA CERRADA.**

Para la instalación de la citada Carrocería, se procederá:

- Se pesará por Ejes el Vehículo antes de instalar la Carrocería, a fin de realizar el cálculo de la situación del CDG de la carga (Caja + Carga).
- Instalación de la Carrocería tipo Caja Fija Cerrada, de acuerdo con los cálculos realizados. Su fijación al Chasis se realizará mediante anclajes, con 10 tornillos M-10 y tuerca de seguridad de calidad G-8.8.
- Montaje de faldillas protectoras en los pasos de ruedas posteriores.
- Acoplamiento de la instalación eléctrica de señalización posterior, de acuerdo con la reglamentación vigente del Código de Circulación. Asimismo, se instalarán las luces necesarias en su caso, debidamente homologadas según las dimensiones y tipo de carrozado. Se comprueba que en la posición de orden de marcha del Vehículo, se cumple con todo lo especificado en el Reglamento CEPE/ONU 48, y el actual Reglamento General de Vehículos, respecto a sus características, situación, ángulo de efectividad y visibilidad, de acuerdo con la homologación de tipo de Vehículo.
- Montaje de la protección trasera antiempotramiento, a una distancia no superior a 390 mm. del extremo trasero del Vehículo (se suprime la instalación de dicha protección trasera si las condiciones de carrozado del presente Vehículo así lo exigieran).

### **B - ACONDICIONAMIENTO INTERIOR COMO VEHÍCULO EQUIPADO PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO.**

**Generalidades:**

El Vehículo estará equipado con dispositivos para la descontaminación de amianto y se destinará a uso particular. Para ello se efectúa la Reforma, afectando únicamente a su acondicionamiento interior, sin modificar ninguna de sus medidas exteriores.

Se instalará un Equipamiento tipo cabinas en el interior del Vehículo, con sistema de amarre por tornillos de doble rosca de Ø 8/10 mm. adaptado a los laterales y al suelo del mismo. Fijación fácilmente desmontable, con amarre al suelo y chapas laterales interiores, y no al Chasis ni estructura del Vehículo, lo que conlleva la no alteración de la estructura original del mismo.

El sistema de equipamiento es montado en la zona de Carga del Vehículo y se considera como tal, incluso estando unido o amarrado al mismo.

Las puertas del Vehículo garantizan una ventilación suficiente, así como dotadas de protección para evitar los rayos de sol.

En caso de quitar montantes para instalar ventanas, habrá que reforzar las aberturas con marcos perfilados y unir estos con soldadura con los montantes cortados. Se reforzarán los puntos de unión con cartabones. Se admite emplear únicamente ventanas que han sido autorizadas oficialmente para el montaje, así como cristales homologados.

El interior del Vehículo estará panelado sin aristas, existiendo separación entre distintas zonas de trabajo (cabinas de limpio/sucio). Para ello se establecen los requisitos mínimos que han de cumplir los dispositivos de protección contra un desplazamiento eventual de la carga y de aseguramiento de la misma, a instalar en Vehículos cuyo plano de carga esté directamente limitado por paredes interiores.

Anclajes para dispositivos de amarre o simplemente, puntos de amarre: Son aquellos puntos de fijación en el Vehículo (por ejemplo: anillas, ganchos, refuerzos roscados, etc.) que sirven para la fijación de dispositivos de amarre.

Dispositivos de amarre: Son aquellos dispositivos que permiten asegurar la carga en el Vehículo (por ejemplo: cintas, cables, etc.) y que su instalación dependerá del tipo de carga que manipule el usuario.

Los Vehículos deberán estar equipados en el espacio destinado a la Carga por lo menos con cuatro puntos de amarre. Los puntos de amarre deberán colocarse de dos en dos a lo largo de ambos costados de la superficie de carga. Cuando la superficie de carga sea inferior a 700 mm. serán suficientes dos puntos de amarre. La distancia longitudinal entre dos puntos de amarre contiguos no deberá ser superior a 1,2 m.

#### **Elementos de transporte:**

- Taquillas	- Depósito de agua y Termo eléctrico.
- Armarios	- Bidón con elementos sucios.
- Cajones	- Depresor.
- Bombas de agua (limpia y sucia).	- Lavabo y Duchas.

#### **Sujeción de los elementos de transporte:**

Para garantizar la seguridad del Vehículo, todos los elementos interiores de distribución, deberán ser adecuadamente fijados y asegurados, de tal forma que se garantice su estabilidad, tanto en marcha como a Vehículo parado.

De igual manera, los enseres transportados dispondrán de huecos y alojamientos que aseguren su estabilidad y seguridad durante la marcha.





**C - CAMBIO DE ALGUNA CARACTERÍSTICA DE SU TARJETA ITV NO INCLUIDA EN LOS CASOS ANTERIORES.**

Se modificarán además las siguientes características de su Tarjeta ITV, según se puede comprobar en el Cuadro de Variación de Características del Capítulo 5:

Característica:	Antes de la Reforma:	Después de la Reforma:
<b>Clasificación:</b>	Remolque.	Remolque equipado para la descontaminación de amianto.
<b>Tara:</b>	390 kg.	1.450 kg.
<b>Altura:</b>	1.000 mm.	2.950 mm.

De acuerdo con las especificaciones del Fabricante del Vehículo, y con la Orden CTE 3191/2002, de 5 de Diciembre, que tipifica las nuevas Reformas de Importancia y modifica los Anexos I y II del Real Decreto 736/88, como cambio de alguna característica de su tarjeta ITV no incluida en los casos anteriores (Reforma N° 46).

**FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO.**

El presente Vehículo será instalado como unidad de descontaminación de amianto (cabinas equipadas con los medios para dicha descontaminación).

El amianto es un material compuesto de fibras naturales, constituido por silicatos de variada composición con estructura fibrosa y aspecto sedoso. Tiene dos propiedades principales: su elevado punto de fusión y su baja conductividad.

El uso del amianto forma parte de la vida cotidiana de las personas, ya que es utilizado como aislante térmico y acústico (techos, suelos, paneles, pinturas, asfaltos, mobiliario urbano, etc...).

A base de ir constatando los efectos negativos del amianto, su uso es muy limitado, por eso, el marco legal existente se centra especialmente en la protección de la salud de los trabajadores de empresas que manipulan amianto o productos que lo contengan.

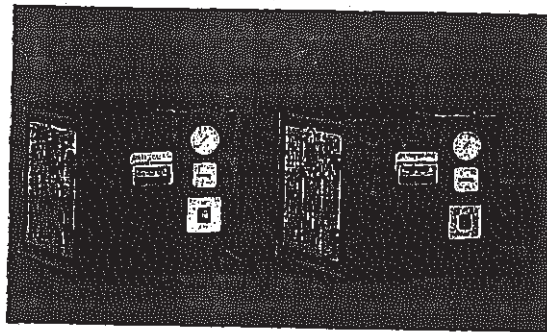
Todo trabajador que manipule amianto deberá comenzar y terminar su jornada laboral pasando por una unidad de descontaminación.

Esta unidad de descontaminación estará dotada de duchas, un "espacio de limpio" y un "espacio de sucio". En el "espacio de sucio" deberá de haber un depresor para filtrar el aire que sale al exterior, así como un bidón con elementos sucios y desechables. Todos los desagües de este espacio deberán estar provistos de unos filtros especiales para que ninguna partícula maligna pueda ser expulsada al exterior. Asimismo, dispondrá de los sumideros correspondientes y depósito de recogida de agua sucia para que sea debidamente tratada.

El marco legal existente, se centra en la protección de la salud de los trabajadores de empresas que manipulan amianto o productos que lo contengan.

## DEPRESOR DE AIRE AMS 500

REF. FICHA TÉCNICA - ED02



### DESCRIPCIÓN:

El extractor de depresión AMS 500 está fabricado con material sintético por lo que tiene un peso ligero. Está provisto de las normas HEPA DIN 24184 y el NEN 3140 para la electricidad.

El AMS500 está especialmente desarrollado para el uso en una unidad de descontaminación. Tiene una capacidad de aspiración de aire de 500 m<sup>3</sup>/h nominal con un 99,997% de filtración.

La máquina contiene una unidad de ventilación, un tablero de verificaciones, un filtro HEPA y un prefiltro.

### DATOS TÉCNICOS

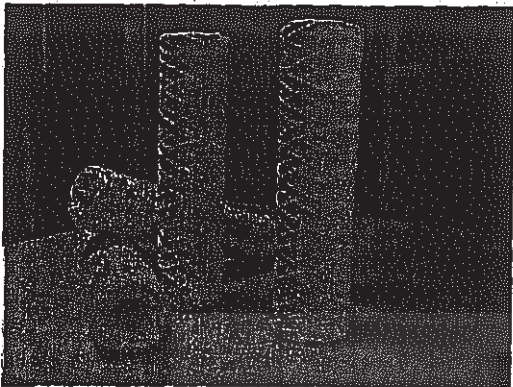
Motor:	315 W
RPM:	2450
Temperatura:	-20 hasta +40° C
Tablero:	On/Off Regulación de velocidad Contador horario
Protección:	Integrada protección térmica y reset automático

MODELO	VOLTIOS	AMPERIOS	FRECUENCIA	ALTURA	LARGO	ANCHO	PESO
AMS500	230V	1.37	50Hz	15 cm	37 cm	2 cm	10 kg
	PRE FILTRO (MM)	HEPA (MM)	CAPACIDAD	TEST HEPA	TEST EEO		
	295x295x46	305x305x50	500 m <sup>3</sup> /h				



**HAYWARD®**

## FILTROS DE AGUA 5-50-100



### Serie UFCW

Elemento de filtración, hilo de polipropileno -  
cordel enrollado

Núcleo de polipropileno, construcción de una pieza

Longitud de los cartuchos 9¾ - 40"

Micraje nominal estándar de 1 - 150 µm

**UFCW - 10 - P - P - 5**

Longitud del cartucho (pulgadas)	Material del hilo y del núcleo	Micraje nominal estándar
9¾, 10, 19½, 20, 29¾, 30, 39, 40	Polipropileno	1, 3, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 150

● Los filtros se ajustan a los métodos para cumplir la Directiva del Consejo de 19 de marzo 1987 sobre la prevención de la contaminación de medio ambiente producida por el amianto (87/217/CEE).

● Valor límite de 30g de materias totales en suspensión por m<sup>3</sup> de vertidos líquidos

**FICHA TÉCNICA**

Ene 2004

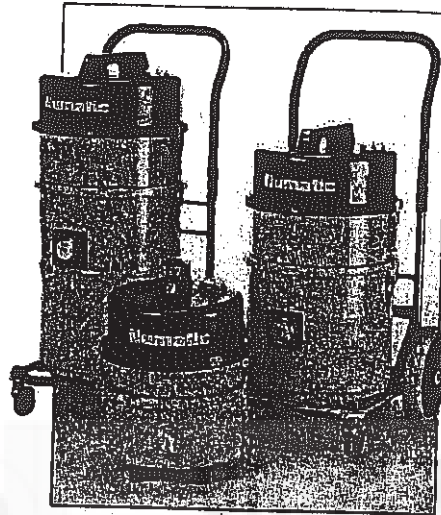


# FICHA TECNICA DE ASPIRADORA INDUSTRIAL



## ASPIRADORA NUMATIC HZDQ 750-2

REF. FICHA TÉCNICA - AS06



### DESCRIPCIÓN:

#### Filtración de Alta Eficacia:

Estas máquinas están especialmente desarrolladas para ser usadas en trabajos con presencia de sustancias peligrosas para la salud. Las aspiradoras Numatic de la serie "H" cumplen estrictas exigencias y están equipadas con un filtro HEPA y filtran hasta 99,997%, garantizando un uso seguro.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

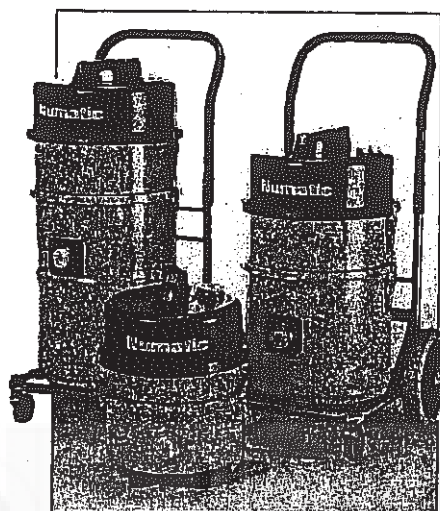
HZDQ 750-2	
Motor	2200 W
Potencia	1200 W / 2100 W Ac 50/60 Hz
Caudal de aire	20 l/m <sup>3</sup> /seg
Capacidad succión	2400 mm
Volumen	35 l
Peso	38 Kg
Dimensiones (largo x ancho x alto)	610 x 500 x 900

Información complementaria: Los datos del motor son vatios máximos. En funcionamiento normal corresponden a 1600 W.



## ASPIRADORA NUMATIC HZQ 200 / 250

REF. F.CHA TÉCNICA - AS02



### DESCRIPCIÓN:

#### Filtración de Alta Eficacia:

Estas máquinas están especialmente desarrolladas para ser usadas en trabajos con presencia de sustancias peligrosas para la salud. Las aspiradoras Numatic de la serie "H" cumplen estrictas exigencias y están equipadas con un filtro HEPA y filtran hasta 99,997%, garantizando un uso seguro.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

HQZ 250	
Motor	1100 W
Potencia	230V/120V AC 50/60Hz
Caudal de aire	156 m <sup>3</sup> /h
Capacidad succión	2400 mm
Volumen	8 L
Peso	11,5 Kg
Dimensiones (largoxanchoxalto)	340 x 340 x 455

Información complementaria: Los datos del motor son vatios máximos. En funcionamiento normal corresponden a 850 W.

**NOTA:** El modelo HQZ 200 tiene las mismas características técnicas que el HQZ 250, pero con cambios en el diseño exterior.





UNIVERSITAS

*Miguel*

**MANUAL DE INSTRUCCIONES DE MASCARILLAS TIPO P3,  
GAFAS DE PROTECCION, MONOS DE TRABAJO, GUANTES DE  
PROTECCION Y CALZADO DE SEGURIDAD**

# 9332

Masque antipoussières

Respiratore per polveri

Feinstaubmaske

Toz Maskesi

Mascarilla para partículas

Máscara para partículas

Stofmasker

Filtrační polomaska proti  
částicím

Mască de protecție  
impotriva particulelor

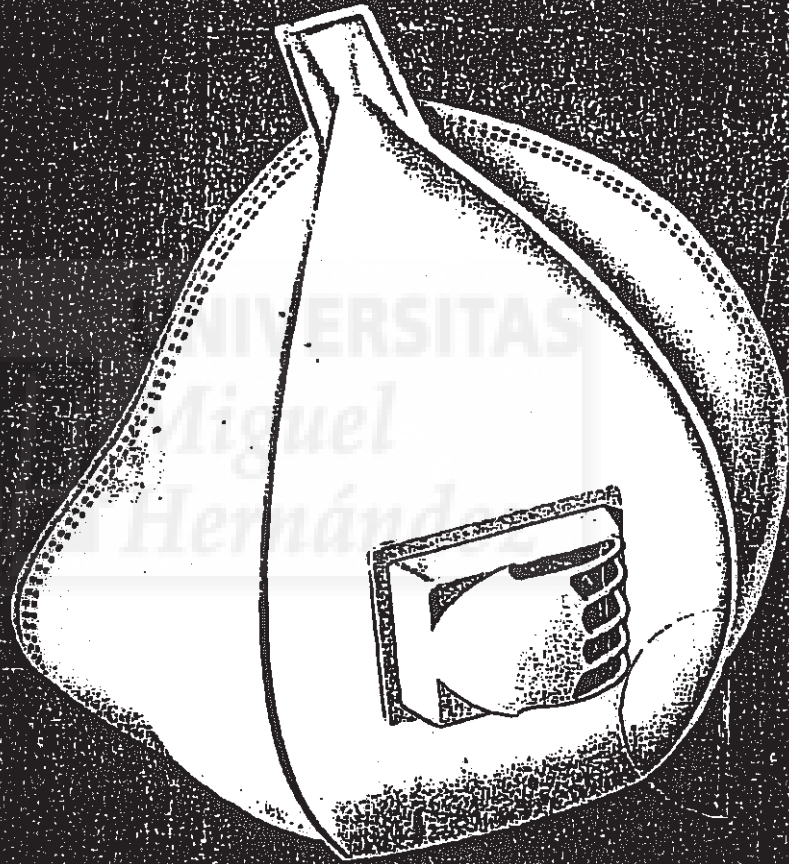
Pólmaska filtrujúca

Részecskeszűrő félálarc

Μάσκα σκόνης

Противозольный респиратор

נשמת מן חלקיקים



FFP3

660086

E

### Instrucciones de ajuste

1. El clip para la nariz está situado en el panel superior. Déle forma previa doblándolo suavemente por el centro. Sujete la mascarilla con la mano y tire del extremo del doblez inferior para abrirla.
2. Déle la vuelta a la mascarilla para dejar al descubierto las bandas de la cabeza.
3. Coloque la mascarilla debajo de la barbilla. Asegúrese de que las bandas están separadas y páselas por encima de la cabeza una después de otra.
4. Ponga la banda inferior por debajo de las orejas y la superior por la coronilla. Ajuste los bordes superior e inferior para mayor comodidad.
5. Con las dos manos, moldee el clip nasal para que se ajuste a la forma de su nariz. Moldee la zona de la nariz, apretando la pieza metálica por ambos lados a la vez. Precaución: Si sólo utiliza una mano para moldear la pieza, el ajuste puede no ser correcto y por tanto, la mascarilla perderá eficacia.
6. El ajuste facial debe comprobarse antes de entrar en la zona de trabajo.

#### Para comprobar el ajuste de una mascarilla sin válvula:

- a) Cubrir la parte frontal de la mascarilla con las dos manos, cuidando no modificar la posición de la misma.
- b) Exhalar con fuerza. Si el aire fluye alrededor de la nariz, reajustar el clip nasal como se describe en el punto 5. Si se notan fugas de aire en los extremos de la mascarilla, reajustar las bandas de sujeción. Si NO PUEDE conseguir un ajuste perfecto NO ENTRE en la zona contaminada y hable con su supervisor.

#### Para comprobar el ajuste de una mascarilla con válvula:

- a) Cubrir la parte frontal de la mascarilla con las dos manos, cuidando no modificar la posición de la misma.
- b) Inhalar con fuerza. Si el aire fluye alrededor de la nariz, reajustar el clip nasal como se describe en el punto 5. Si se notan fugas de aire en los extremos de la mascarilla, reajustar las bandas de sujeción. Si NO PUEDE conseguir un ajuste perfecto NO ENTRE en la zona contaminada y hable con su supervisor.

**Nota:** No utilizar si tiene barba o patillas demasiado grandes pues que podrían impedir el contacto entre el rostro y los bordes de la mascarilla. Si no puede conseguir el ajuste correcto, no entre en el área contaminada. Consulte con su supervisor.

### Advertencias

1. Igual que con cualquier otro equipo de protección respiratoria, el usuario debe ser formado en el uso correcto del mismo.
2. Esta mascarilla no protege al usuario frente a gases, vapores, o disolventes de pintura en spray y no debe utilizarse en atmósferas que contengan menos de 19,5% de oxígeno (valor asignado por CE).
3. Utilícese exclusivamente en áreas adecuadamente ventiladas y que contengan suficiente oxígeno.
4. No debe utilizarse cuando las concentraciones de los contaminantes sean inmediatamente peligrosas para la salud o la vida.
5. Abandone el área contaminada inmediatamente si:
  - a) la respiración se hace dificultosa
  - b) siente vértigo, mareos u otro malestar
6. Reemplace la mascarilla si ésta ha sufrido algún daño, cuando la resistencia a la respiración se haga excesiva o al finalizar cada turno.
7. Nunca altere, modifique o repare este producto.
8. Si no se siguen cuidadosamente todas las instrucciones y advertencias al utilizar la mascarilla, la eficacia de la misma disminuirá y podrá resultar en enfermedad o incapacidad permanente.

### Almacenaje

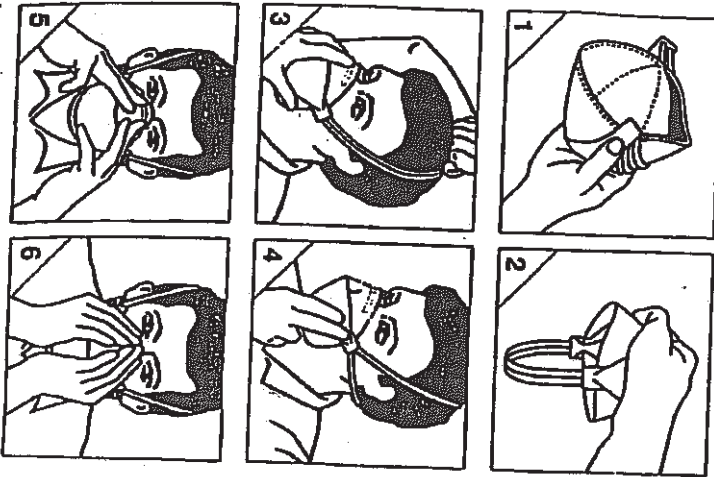
Almacenar de acuerdo con las instrucciones del fabricante

- Caducidad
- 1 Rango de temperatura de almacenamiento
- Máxima humedad relativa

**Nota:** Las condiciones de almacenamiento pueden superar una media de 25°C/80% H.R. en periodos de tiempo limitados. Se puede alcanzar una media de 38°C/85% H.R., siempre que esto suceda durante un máximo de 3 meses del periodo de vida útil. Cuando se transporte este producto use su embalaje original.

### Certificación

Este producto cumple con requisitos básicos de seguridad según el artículo 10 y 11B de la Directiva Europea 89/686/CEE (en España R 1407/1992), lleva por tanto marcado CE. Estos productos han sido examinados en su etapa de diseño por el siguiente organismo: BSI Product Services, Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts, HP2 4SQ, Inglaterra (Número de organismo notificado 10086).



- 3M France**  
Bul de France, 93000 Cergy Pontoise Cedex  
Tel: 01 30 21 63 96  
e-mail: [france@3m.com](mailto:france@3m.com) - [www.3m.com/france](http://www.3m.com/france)
- 3M Belgium N.V./S.A.**  
Hemmelan 7, 1831 Drogen - Tel: 02722 53 111  
Tel: 02723 53 110  
e-mail: [Belgium@3m.com](mailto:Belgium@3m.com) - [www.3m.be](http://www.3m.be)
- 3M Italia S.p.A.**  
Via San Bario 3, Loc. San Felice, 38091 Segrate (MI)  
Tel: 02/70251 - Numero verde 8004013411  
[www.3m.com/italia](http://www.3m.com/italia)
- 3M Deutschland GmbH**  
Carl-Neuberg-Str. 1, 41453 Neuss  
Tel: 02131/4 26 01  
e-mail: [deutschland@3m.com](mailto:deutschland@3m.com) - [www.3m.com/deutschland](http://www.3m.com/deutschland)
- 3M España AG**  
Esguerras 83, Puzosich, 48021 Relschiklan  
Tel: 01/734 93 21  
e-mail: [espana@3m.com](mailto:espana@3m.com) - [www.3m.com/espana](http://www.3m.com/espana)
- 3M Österreich GmbH**  
Bismarckgasse 63, 2300 Puchberg/Donau  
e-mail: [austria@3m.com](mailto:austria@3m.com) - [www.3m.com/austria](http://www.3m.com/austria)
- 3M Suomi Oy**  
Tietari A-5, Turku  
N. Grotvelliin ja Grotvelliin Vuokraus Yritys  
Keskustie, Oulunkylä, Oulu, 3 krs. 5  
Tel: 010/350 7771 - Faks: 010/350 17 41  
3M Espoo, S.A.  
Jana Ispacio Linnu de Tinea 19-33  
20077 Madrid  
Tel: 91 5316141 - [www.3m.com/espana](http://www.3m.com/espana)
- 3M Portugal, Lda**  
Rua do Castelo de Ralonde 99, 1169-019 Lisboa  
Tel: 21 313 05 00 - [www.3m.com/portugal](http://www.3m.com/portugal)
- 3M Nederland B.V.**  
Hemmelweg 24, 3842 NW Zwaanswijk - Tel: 071-5440054  
e-mail: [Netherlands@3m.com](mailto:Netherlands@3m.com) - [www.3m.nl](http://www.3m.nl)
- 3M Belgium N.V./S.A.**  
Hemmelan 7, 1831 Drogen - Tel: 02722 53 111  
e-mail: [Belgium@3m.com](mailto:Belgium@3m.com) - [www.3m.be](http://www.3m.be)
- 3M Australia Pty Limited**  
274 Timbered Creek, St. Marys, NSW 2744  
Phone: 1800 023 464  
3M New Zealand Limited  
281 Avonway, Christchurch, New Zealand  
Phone: 0800 264 337
- 3M Colombia S.p.A.**  
Viasaschero 1, Jardín Páramo 4  
Tel: 261 260 111 - Fax: 261 260 110
- 3M Brasil**  
WTC, Pav. Monteviel, Av. E-2, camera D211  
Sector 1, Intermares, Curitiba  
Tel: +55 41 3228260 - Fax: +55 41 3241164
- 3M Finland Oy**  
Aloha, Kesäkatu 1  
Tel: 020 729 4640 - Fax: 020 729 46101
- 3M Korea**  
124-43, Shinheung  
1A, Eumseong, Jong 24/2, Bilmun-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea  
Tel: 0937 784-7474 - 0937 784-7475
- 3M Hongkong Ltd.**  
178, Hing Fong Street, Shek Wan  
Tel: 2771 701-7113
- 3M India Limited**  
Karyatop, 20, 1st Fl, 25 Arundel, Adyar, Chennai  
Tel: 26084 85 300 - [www.3m.com/india](http://www.3m.com/india)
- 3M Mexico**  
C. de la Amal. 200  
46120 Mexico, 0602 70  
09-9015820 telex - 09-9015800 fax



- Alusque antipoussières
- Respiratore per polveri
- Atmenschutzmaske
- Zerrückl. Filtersi
- Mascherilla para Partículas
- Máscara para Partículas
- Stofmasker
- Particulate Respirator
- Filtranti poluomska proti čestíciam
- Semi-masca filtrantă contra pulberilor
- Pólmáska filtrujúca
- Ипотришувачуваеце печнапарати
- Készéskeszűző felhárter
- Маскара Сувуртійов
- 09-9015820 telex - 09-9015800 fax

EN149:2001  
AS/NZS 1716:1994





**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**Gafas Universales:** Activo, Apollo, B-92, Bajo Mascara, Danubio, Finch, Finish Nuova, Halcón, Holo, Hércules, Invisibile, La Graduada, Master, Neo-Flash, Nitro, Numantina, Volca, Ozono, Plus, Pulpo, Rhin, Rompetechos, Sport, Sprin, Tibor, Volpa-Titan, Vulcano, 031  
**Gafas Integrales:** Burbuja, GP1, GP3 PLUS, GP4, GP4 Gases, GP5 PLUS, Gafa Soldador, GP Strimo.  
**Pantallas Faciales:** Aluminio, Cabeza Abierta, Cabeza Corrada, Garden, Panorama, Pluma, Soldadura de cabeza, Soldadura de mano.  
**Suplementos:** Clip, Hércules, Pulpo, Sprin, 01-A, 031, 101/107.

**APLICACIONES GENERALES**

**GAFAS UNIVERSALES:** Pueden proteger contra impactos básicos ó de baja energía, pero no contra salpicaduras de líquidos, ni contra metales fundidos.  
**GAFAS INTEGRALES:** Contra impactos de baja ó media energía, contra polvo, gotas de líquidos y contra metales fundidos. No contra salpicaduras de líquidos ni cortocircuitos eléctricos.  
**PANTALLAS FACIALES:** Pueden proteger contra impactos de baja, de media ó de alta energía, contra salpicaduras de líquidos, contra arco de cortocircuito eléctrico y contra metales fundidos y sólidos calientes. No contra polvo ni gases.

El campo de uso de cada protector se deduce de sus marcas. MEDOP emplea dos sistemas de marcado dependiendo del equipo del que se trata:  
 a) Mercado independiente del ocular (o visor) y de la montura (o adaptador).  
 b) Mercado conjunto.

**1.1.- Mercado del ocular.**

Nº de escala: Sólo aplicable a oculares filtrantes. Representa las características de transmisión y está compuesto por un número de código, un guión y el grado de protección (ver tabla).

Número de estructura	Filtros ultravioleta		Filtros infrarrojos	Filtros para protección solar	
	Nº Código 2	Nº Código 3	Nº Código 4	Nº Código 5	Nº Código 6
	Número de escala				
1,2	2-1,2	3-1,2	4-1,2	5-1,1	6-1,1
1,4	2-1,4	3-1,4	4-1,4	5-1,4	6-1,4
1,7		3-2	4-1,7	5-1,7	6-1,7
2		3-3	4-2	5-2	6-2
2,6		3-5	4-2,6	5-2,6	6-2,6
3			4-3	5-3	6-3
4			4-4	5-4	6-4
5			4-5	5-4,1	6-4,1
6			4-6		
7			4-7		
8			4-8		
9			4-9		
10			4-10		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

**Notas:**  
 Código 2: El filtro puede afectar al reconstruimiento de colores.  
 Código 3: El filtro puede afectar al reconstruimiento de colores.  
 Código 4: Filtro infrarrojo.  
 Código 5: Filtro de protección de infrarrojos.  
 Código 6: Filtro de protección de infrarrojos.  
 Los filtros de protección solar filtrarán de manera separada con el signo «-» de escala más clara y más oscura.  
 Se emplea el signo «+» con filtros degradados...

- Identificación del fabricante MEDOP o su logotipo.
- Clase óptica según EN 166:2001 (Sólo para oculares neutros)

CLASE OPTICA	POTENCIA REFRACTIVA ESFERICA D1+D2 (D. m <sup>-1</sup> )	POTENCIA REFRACTIVA ASTIGMATICA  D1 - D2  (D. m <sup>-1</sup> )	DIFERENCIA EN POTENCIA REFRACTIVA PRISMATICA cm/m		
			Horizontal		Vertical
			Bases externa	Bases interna	
1	±0.06	0.06	0.75	0.25	0.25
2	±0.12	0.12	1.00	0.25	0.25
3	+0.12 -0.25	0.25*	1.00	0.25	0.25

**NOTAS:** D1 y D2 son las potencias refractivas de los dos meridianos principales.  
 \* Los ejes de los meridianos principales de los dos oculares serán paralelos entre sí.

Oculares graduados clase óptica 1: la potencia frontal cumple con ISO/DIS 8980-1 e ISO/DIS 8980-2.

- Símbolo de la resistencia mecánica, con las letras:  
 S: Robustez mínima.  
 S: Robustez aumentada (bola de acero de 22 mm a 5.1 m/s).  
 F: Impactos de alta velocidad y baja energía (bola de acero de 6 mm a 45m/s).  
 B: Impactos de media energía (bola de acero de 6 mm a 120 m/s).  
 A: Impactos de alta energía (bola de acero de 6 mm a 190 m/s).
- Símbolo de características especiales:  
 B: Símbolo para arco eléctrico debido a cortocircuito en equipos eléctricos de sólidos calientes.  
 K: Símbolo de resistencia al deterioro superficial por partículas finas (anti-rayado).  
 N: Símbolo de resistencia al empujamiento.

**1.2.- Mercado de la montura.**

- Identificación del fabricante: MEDOP o su logotipo.
- El número de la Norma EN 166:2001, que cubre este protector.
- Una letra que indique el campo de uso. (Ver tabla)
- Símbolo de resistencia a partículas a alta velocidad.  
 - Impacto de baja energía: - F  
 - Impacto de media energía: - B  
 - Impacto de alta energía: - A

**Nota:** Si se requiere protección contra partículas a alta velocidad a temperaturas extremas, el protector ocular utilizado debe tener marcado la letra T, inmediatamente después de la letra del impacto (FT, BT, AT). Si la letra del impacto no es seguida por la letra T, un protector ocular debe ser usado contra partículas a alta velocidad a temperatura ambiente.

**1.3.- Mercado conjunto**

Si el ocular y la montura forman una unidad irá marcada la montura con los símbolos que definen al ocular, un guión (-), el nº 166 y las letras que definen el campo de uso y la resistencia al impacto.  
**NOTA:**  
 - Si los símbolos S, F, B ó A no son iguales para el ocular y la montura, se tomará el nivel más bajo para el protector completo.  
 - Si el ocular es clase óptica 3, no debe usarse en períodos largos.  
 - Para que un protector pueda usarse contra metales fundidos y sólidos calientes, la montura y el ocular deberán llevar el símbolo S y uno de los símbolos F, B ó A.  
 - Para que una pantalla pueda usarse para protección contra arco de cortocircuito eléctrico (símbolo B) debe tener un nº de escala 2-1.2 ó 3-1.2 y un espesor mínimo de 1.2 mm.

ESPAÑOL

## Instrucciones de uso

### Etiquetado interior

© Marca registrada. © Fabricante del traje. © Identificación del modelo: CLASSIC es la denominación de un modelo de prenda con capucha y elásticos en los puños, en la capucha y en la cintura. INDUSTRY es la denominación de un modelo de prenda con cuello y elásticos en los puños y en la cintura. © Homologación de la Comunidad Europea: los rombos validan los requisitos de la Categoría III de Indumentaria de Protección Individual según la normativa vigente en la Comunidad Europea. Los certificados de las pruebas realizadas y de calidad fueron emitidos en 1994 por SGS United Kingdom Ltd., Weston-super-Mare, BS22 6WA, GB (Reino Unido), y se identifican por el código del ente notificado 0121. © Marca el cumplimiento de las futuras normas europeas para Indumentaria de Protección Química. © Protección contra la contaminación de partículas radiaocivas (pr EN 1073-2). © Los monos Tyvek® están tratados antiestáticamente y proporcionan protección electrostática según las normas EN 1149-1. © Pictogramas de DuPont para la designación de los riesgos establecidos por las futuras normas europeas en cuanto a Indumentaria de Protección Química, correspondientes a los modelos CLASSIC e INDUSTRY.



Tipo 5  
Prenda impermeable a partículas



Tipo 6  
Prenda impermeable a salpicaduras de intensidad limitada

© Instrucciones que debe leer el usuario. © El pictograma de la talla indica las medidas corporales (en cm.) así como la correspondencia con las tallas convencionales. Se tomarán las medidas corporales del usuario y se elegirá la talla correcta.

### Medidas corporales en cm

Talla	Contorno pecho	Altura	Talla	Contorno pecho	Altura
S	84-92	167-170	XL	100-105	180-185
M	92-100	165-176	XXL	116-124	186-194
L	100-108	174-182	XXXL	124-132	192-200

SP Tallas especiales: Ver medidas específicas en la etiqueta interior.

Los cinco pictogramas de mantenimiento indican:

- No lavar: el lavado afecta a la capacidad de protección (p.ej. pérdida del revestimiento antistático).
- Inflamable. Permanecer alejado de llamas o fuentes de calor intensa. El Tyvek® funde a 135 °C.
- No planchar.
- No secar en secadora.
- No limpiar en seco.

### Características técnicas de Tyvek® T40N y de Tyvek® CLASSIC e INDUSTRY

Propiedades físicas	Método de prueba	Valor promedio	Clase EN*
Resistencia a la abrasión*	EN 530 (Método 2)	100 ciclos	3
Resistencia a la fisuración por flexión*	ISO 7854B	> 100000 ciclos	6
Resistencia al desgaste trapezoidal (DIN/DT)	ISO 9073-4	26,1/30,6 N	1
DBL = dirección de la máquina; DT = dirección transversal			
Resistencia al estallido	ISO 2368 (50 cm²)	100 kPa	2
Resistencia a la perforación	prEN 663	10,0 N	2
Resistividad superficial (RH 25%)*	EN 1149-1	Interior 4,0 G Ohm Exterior 17,6 Ohm	N/A
Peso	ISO 536	41 g/m²	N/A
N/A = No aplicable	* Según prEN 13024:1997 o prEN ISO 13982-1:2000	** Humedad Relativa. Ver Instrucciones de uso	

### Resistencia a la penetración de líquidos (EN 368)

Sustancia	Índice de penetración (%)	Índice de impermeabilidad (%)
Ácido sulfúrico (30%)	0,0*	95,8
Hidróxido de sodio (10%)	0,0*	93,6
n-Heptano	2,6	74,3
Isopropanol	0,5	90,2
Aguasulfuradas (presión superficial 0,03 N/m²)	0,0*	99,5

### Resultados de pruebas con trajes completos

Método de la prueba	Resultado
Prueba de partículas (Método DuPont)	Aprobado
Tipo 5: Prueba de penetración interna de aerosol (prEN 13982-1:1998)	7,3 % penetración*
Tipo 6: Prueba de salpicadura de baja intensidad (prEN 13024 + EN 468)	Aprobado
Protección contra la contaminación de partículas radiaocivas (prEN 1073-2:2000)	Clase 1*
Resistencia de las costuras (ISO 9092/A2)	> 125 N

\* Prueba realizada con los puños, los tobillos y la capucha cerrados con cinta adhesiva.

Para más información sobre el efecto barrera, póngase en contacto con su distribuidor Tyvek® o con Techline DuPont Tel.: +352 021 164 643.

### Áreas de uso habituales

Los monos Tyvek® CLASSIC e INDUSTRY están diseñados para proteger a los trabajadores de sustancias peligrosas y los productos y procesos sensibles de la contaminación por el personal. Se suelen usar normalmente, dependiendo de la toxicidad de los productos químicos y de las condiciones de exposición, para la protección contra partículas (tipo 5), salpicaduras limitadas de líquidos o espasmas tipo B.

### Limitaciones de uso

La exposición a ciertas partículas muy pequeñas, o aerosoles de gran intensidad o a salpicaduras de sustancias tóxicas puede requerir trajes protectores con una resistencia mecánica y efecto barrera superiores a los que brindan los modelos CLASSIC e INDUSTRY. También la prenda Tyvek® CLASSIC de cubrir satisface los requisitos de resistencia superficial de la EN 1149-1, aunque el tratamiento antistático está presente sólo en la cara interior blanca. Ello deberá ser considerado para la conexión a tierra del mono. Al utilizar un mono Tyvek® INDUSTRY en combinación con una capucha de Tyvek®, el usuario debe asegurarse de que dicha capucha se cierre en la cara mediante una goma elástica y de que cubra los hombros un mínimo de 10 cm. Así mismo, el usuario debe fijar cuidadosamente la capucha al mono mediante cinta adhesiva. Para una protección adicional en ciertas aplicaciones, cabe la posibilidad de correr con cinta adhesiva los puños, los tobillos y la capucha. Así mismo, se recomienda escoger la prenda Tyvek® adecuada para la tarea. Si desea asesoramiento, póngase en contacto con su distribuidor de Tyvek® o con DuPont. Es responsabilidad exclusiva del usuario elegir la combinación correcta del material usado: se (goggles, botas, aparatos de respiración, etc.) empleados con los monos protectores de cuerpo entero y la determinación del tiempo en que dichos monos pueden ser utilizados para una tarea específica, en función de su rendimiento protector, comodidad de uso o exposición al calor. DuPont declina toda responsabilidad en caso de uso inadecuado de los monos Tyvek®.

### Preparación antes de su uso

No utilice la prenda en el caso de que presentara algún defecto. Rogamos devolver la prenda no usada ni contaminada a DuPont. Sustituiremos gratuitamente toda prenda defectuosa.

### Almacenamiento

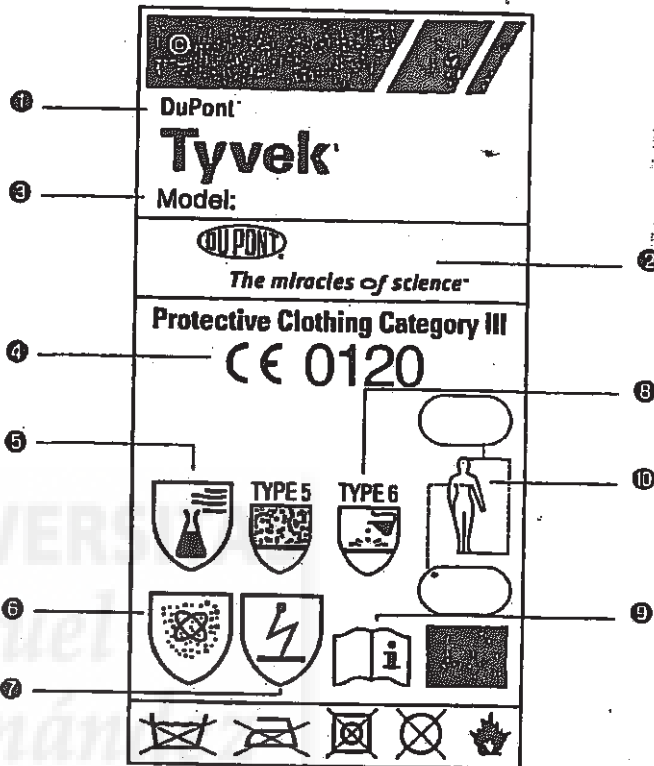
Los monos Tyvek® se pueden almacenar en condiciones normales de almacenamiento.

### Eliminación

Los monos Tyvek® se pueden incinerar o depositar en un vertedero autorizado sin causar ningún daño medioambiental. Las condiciones de eliminación dependen exclusivamente de los contaminantes a los que ha estado expuesta la prenda durante su uso.

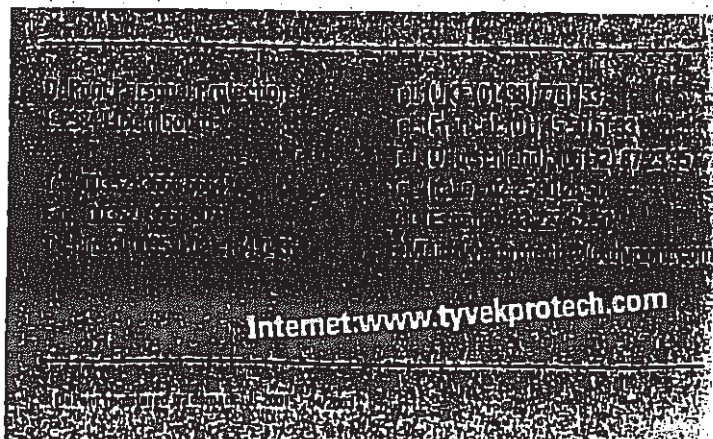
El contenido de este folleto fue averiguado por última vez por el organismo SGS en Mayo de 2001.

## CLASSIC & INDUSTRY



© DuPont registered trademark

- Instructions for Use
- Gebrauchsanweisung
- Conditions d'utilisation
- Istruzioni per l'uso
- Instrucciones de uso
- Gebruiksaanwijzing
- Brugsanvisning



Internet: [www.tyvekprotech.com](http://www.tyvekprotech.com)

**GUANTES JUBA S.A.**  
**INTERBAR GLOVES S.L.**  
Ctra. de Logroño s/n  
26250 St. Domingo de la Calzada  
La Rioja - Spain  
Tfno: 941.34.08.85  
Fax: 941.34.07.76

## FOLLETO INFORMATIVO Nº 0040



### MODELO 404 B

Guante corte americano piel serraje, forrado interior franela de algodón, elástico en la muñeca, manguito y dorso de lona de color azul, algodón 100%.

EN 420:94 - Requisitos generales de guantes de protección.  
EN 388:94 - Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

MARCA: TUFF  
TALLA: 9 y 10



**HOMOLOGADO EN**  
C.N.M.P.  
Autopista San Pablo S/N  
41060 Sevilla  
Organismo Notificado: 0159  
Nº Certificado: 41227294

**EN 388**  
NIVELES DE PROTECCION:

	1	2	3	4	5
A) Abrasión (Nº Ciclos)	100	500	2000	8000	—
B) Corte (Factor)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
C) Desgano *(N)	10	25	50	75	—
D) Perforación *(N)	20	60	100	150	—

\* (N). Fuerza Newton

**USO:** Fabricación y manipulación de productos metálicos  
Montajes varios  
Construcciones, ferrallas y encofrado  
Operaciones de carga y descarga  
Construcciones metálicas, calderería y siderurgia  
Construcción automóvil y naval

**NO SE RECOMIENDA PARA:** Trabajos a altas temperaturas  
Trabajos en contacto con medios húmedos

**MAINTENIMIENTO:** Este guante no es impermeable ni lavable

**ALMACENAMIENTO:** Debe almacenarse evitando en lo posible el contacto con la luz, en lugares secos, embolsados y en cajas de cartón.

**CADUCIDAD:** Ninguna.



# CALZADO DE SEGURIDAD

ES

El marcado CE que lleva este producto significa que :

Está en conformidad con las exigencias esenciales previstas por la directiva europea 89/686/CEE relativa a los equipos de protección individual :

- Inocuidad (directiva 2002/61/CEE), confort, solidez, seguridad ;
- Protección contra los riesgos de caída por resbalón sobre suelos industriales lisos y grasos.

Los marcados EN 345-1 o EN ISO 20345:2004 puestos sobre este producto garantizan (véase marcado sobre producto) :

- En términos de confort y de solidez; un resultado definido por una norma europea armonizada ;
- La presencia de una contera de protección de los dedos del pie que ofrece una protección contra los choques equivalentes a 200 J(\*) y los riesgos de aplastamiento bajo una carga máxima de 1500 daN(\*\*).

Sin embargo, para determinadas aplicaciones, pueden prevverse exigencias adicionales.

Para conocer el grado de protección que le ofrecen estos zapatos, consulte la tabla de abajo :

Exigencias (*De acuerdo con las normas EN 344-1 o EN ISO 20344:2004)		Símbolos	
Zapato entero	Resistencia a la perforación ( $\geq 1100$ N)	P	Para los zapatos de clasificación I (cuero y otras materias), hay determinados marcados agrupados bajo los símbolos combinados siguientes : S1 = Trasera cerrada + A + E S2 = S1 + WRU S3 = S2 + P + suelas con tacos
	Zapatos conductores ( $\leq 100$ k $\Omega$ )	C	
	Zapatos antiestáticos ( $>100$ k $\Omega$ y $\leq 1000$ M $\Omega$ )	A	
	Zapatos aislantes (Clase eléctrica 0 u 00)	I	
	Aislamiento de la suela contra el calor (la subida de temperatura no debe sobrepasar 22°C)	HI	
	Aislamiento de la suela contra el frío (la disminución de temperatura no debe excederse 10°C)	CI	
	Capacidad de absorción de energía del talón ( $\geq 20$ J)	E	
	Resistencia al agua	WR	
	Protección del metatarso ( $\geq 100$ J)	M	
	Protección de los maléolos	AN	
Montante	Penetración y absorción de agua	WRU	Para los zapatos de clasificación II (todo goma o todo polímero), hay determinados marcados agrupados bajo los símbolos combinados siguientes : S4 = A + E S5 = S4 + P + suelas con tacos
	Resistencia al corte	CR	
Suela de marcha	Resistencia al calor, contacto directo (300°C durante 60s)	HRO	

Sólo están cubiertos los riesgos para los que figura el símbolo correspondiente en el zapato. Estas garantías son válidas para zapatos en buen estado y nuestra responsabilidad no podrá ser invocada para todas las utilizaciones no previstas en el marco de las presentes instrucciones de uso. La utilización de accesorios no previstos en el origen, como suela anatómica amovible, puede tener una influencia en las funciones de protección, especialmente para los símbolos A y C.

#### Instrucciones de uso :

Zapatos de seguridad para uso general, para utilización en suelos del tipo Industrial lisos y grasos o sobre suelos blandos, para usos en interior o en exterior, con riesgos de choques, y de aplastamiento.

#### Límites de uso :

No utilizar fuera de su ámbito de utilización, definido en las instrucciones de arriba. Estos zapatos se suministran con una suela amovible de limpieza. Los ensayos han sido realizados con esta última colocada en los zapatos. Por consiguiente, estos zapatos debe ser llevados con la suela de limpieza. Sólo debe ser reemplazada por una suela comparable suministrada por Delta Plus. Estos zapatos no contienen sustancias conocidas como susceptibles de provocar alergias en las personas sensibles.

#### Instrucciones de almacenamiento :

Guardar en el embalaje de origen al abrigo de la luz y de la humedad.

#### Instrucciones de limpieza y de lavado :

Para retirar la tierra y el polvo, utilizar un cepillo no metálico. Para las manchas, utilizar un paño mojado añadiendo jabón en caso necesario. Para dar brillo, utilizar un producto estándar teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.

#### Período de obsolescencia :

A contar de la fecha de fabricación indicada en los zapatos y en condiciones normales de utilización y de almacenamiento, estos zapatos ofrecen una protección adecuada durante 5 años.

#### Zapatos antiestáticos (A - S1 - S2 - S3) :

Es conveniente utilizar zapatos antiestáticos cuando ha de reducirse la acumulación de cargas electrostáticas por su disipación, evitando así el riesgo de inflamación por ejemplo, de sustancias o vapores inflamables, y si no se ha eliminado completamente el riesgo de choque eléctrico de un aparato eléctrico o de un elemento bajo tensión. Sin embargo, ha de señalarse que los zapatos antiestáticos no pueden garantizar una protección adecuada contra el choque eléctrico ya que introducen únicamente una resistencia entre el pie y el suelo. Si no se ha eliminado completamente el riesgo de choque eléctrico, es necesario tomar medidas adicionales para evitar este riesgo. Es conveniente que estas medidas, así como los ensayos adicionales mencionados a continuación, formen parte de los controles de rutina del programa de prevención de los accidentes en el lugar de trabajo. La experiencia demuestra que, para la necesidad antiestática, el trayecto de descarga a través de un producto debe tener, en condiciones normales, una resistencia inferior a 1000 M $\Omega$  en cualquier momento de la vida del producto. Se especifica un valor de 0,1 M $\Omega$  como el límite inferior de la resistencia del producto en el estado nuevo, para asegurar una cierta protección contra un choque eléctrico peligroso o contra la inflamación, en el caso en que un aparato eléctrico se vuelva defectuoso cuando está funcionando a tensiones inferiores a 250V. Sin embargo, en algunas condiciones, es conveniente avisar a los usuarios de que la protección proporcionada por los zapatos podría revelarse ineficaz y que deben utilizarse otros medios para proteger en todos los momentos al portador. La resistencia eléctrica de este tipo de zapatos puede ser modificada de manera significativa con la flexión, la contaminación o la humedad. Este tipo de zapatos no cumple su función cuando se lleva en condiciones húmedas. Por consiguiente, es necesario comprobar que el producto es capaz de cumplir su misión correctamente (disipación de las cargas electrostáticas y una cierta protección) durante su vida útil. Se aconseja al portador hacer un ensayo sobre el terreno y comprobar la resistencia eléctrica a intervalos frecuentes y regulares. Los zapatos pertenecientes a la clase I puede absorber la humedad si se llevan durante mucho tiempo y pueden volverse conductores en condiciones húmedas. Si se utilizan los zapatos en condiciones en que las suelas están contaminadas, es conveniente comprobar siempre las propiedades eléctricas antes de penetrar en una zona de riesgo. En los sectores en los que se llevan zapatos antiestáticos, es conveniente que la resistencia del suelo no anule la protección proporcionada por los zapatos. En el uso, es conveniente que no se introduzca ningún elemento aislante, excepto un calcetín normal, entre la suela primera y el pie del portador. Si se coloca un inserto entre la suela primera y el pie, es conveniente comprobar las propiedades eléctricas de la combinación zapatos / inserto.



DELTA PLUS GROUP

La Peyrolère - B.P. 140 - 84405 APT Cedex - France  
www.deltaplus.fr



The logo of Universitas Miguel Alemán, featuring a stylized 'U' and 'M' with a globe in the center.

UNIVERSITAS  
*Miguel*  
*Alemán*

**CARRETILLA ELEVADORA**

# NICHYU

COPIES WHITE (NICHYU)  
PINK (DISTRIBUTOR)  
YELLOW (CUSTOMER)

No. 029956

NIPPON YUSOKI CO. LTD.  
1-1, 2-CHOME, HIGASHIKOTARI, NAGAKAKYO-SHI, KYOTO, JAPAN

## NICHYU ELECTRIC FORKLIFT TRUCK DELIVERY REPORT

\*DELIVERY REPORT MUST BE SUBMITTED WITHIN 30 DAYS AFTER THE DELIVERY.

CUSTOMER NAME (PRINT) <b>CARTAGENERA SUBP. Y DERRIBOS</b>		CATEGORY OF THE CUSTOMER <input type="checkbox"/> NEW CUSTOMER <input type="checkbox"/> NICHYU USER	
TYPE OF INDUSTRY: ENCIRCLE THE FIGURE			
1: ELECTRONIC/ELECTRIC	5: MACHINERY	9: PAPER & PULP	12: CONSUMER PRODUCTS
2: CHEMICAL	6: AUTOMOBILE	10: RETAIL	13: PHARMACEUTICAL
3: PRINTING	7: FOODS	11: OTHER MANUFACTURER	14: PLASTIC & RESIN
4: PAINTING	8: LOGISTICS/WAREHOUSE	15: RENTAL & TRADING	16: OTHERS (DESCRIBE)
ZIP CODE <b>30006</b>	STREET NUMBER <b>BRASILAVA, 11-04</b>		
CITY <b>CASAPUEBA</b>	DISTRICT <b>MURCIA</b>	STATE	
TEL	FAX	E-MAIL	
PERSON (PRINT): <input type="checkbox"/> Mr. <input type="checkbox"/> Ms. TITLE DIVISION/DEPARTMENT/SECTION			
DATE OF DELIVERY	DEALER'S TEL. NUMBER	FAX NUMBER	
SERIAL NUMBER OF THE TRUCK	MODEL INCLUDING MAST TYPE		
SERIAL NUMBER OF THE MAST	ATTACHMENT TYPE	MANUFACTURER OF THE ATTACHMENT	
BATTERY: TYPE/VOLTAGE/CAPACITY V AN5H	MANUFACTURER OF THE BATTERY	CHARGER SETTING VOLTAGE FOR POWER SUPPLY	
DELIVERY INSPECTION PRIOR TO DELIVERY OF THE ABOVE MACHINE. THE FOLLOWING ITEMS WERE CHECKED AND PROPER MAINTENANCE TAKEN AS NECESSARY.			
PREPARATION & CHECK		OPERATION	
<input checked="" type="checkbox"/> SHORTAGE/DAMAGE OF SHIPMENT <input type="checkbox"/> CHARGE OF BATTERY <input type="checkbox"/> OIL/HYDRAULIC/DRIVE/BRAKE <input type="checkbox"/> COMPLETE LUBRICATION <input type="checkbox"/> ATTACHMENT/SPECIAL EQUIPMENT <input type="checkbox"/> LIFT CHAINS <input type="checkbox"/> PAINT <input type="checkbox"/> TOOLS AND ACCESSORIES		<input type="checkbox"/> TIRES <input type="checkbox"/> SHOE ADJUSTMENT <input type="checkbox"/> CARRIAGE/BACKREST/FORKS <input type="checkbox"/> HEAD GUARD <input type="checkbox"/> DECALS/NAMEPLATES	
<input type="checkbox"/> ELECTRICAL INSTRUMENTS & CONTROL UNIT <input type="checkbox"/> DRIVE MOTOR & PUMP MOTOR <input type="checkbox"/> STEERING MECHANISM <input type="checkbox"/> BRAKE MECHANISM <input type="checkbox"/> LIFT/TILT/REACH/WATT (MOTIONS, CYLINDERS)		<input type="checkbox"/> ROLLERS (MOTION) <input type="checkbox"/> LIGHTS/HORNS/ACCESSORIES <input type="checkbox"/> SEAT SWITCH <input type="checkbox"/> EMERGENCY DEVICE	
ENVIRONMENT BEING USED		CONDITION BEING USED	
<input type="checkbox"/> INSIDE <input type="checkbox"/> DRY <input type="checkbox"/> FOUNDRY <input type="checkbox"/> OUTSIDE <input type="checkbox"/> DUSTY <input type="checkbox"/> SALTY <input type="checkbox"/> WET <input type="checkbox"/> COLD <input type="checkbox"/> HAZARDOUS OPTIONAL WORK DONE BY: <input type="checkbox"/> NICHYU <input type="checkbox"/> DISTRIBUTOR/DEALER		<input type="checkbox"/> SHIFT(S) PER DAY DESCRIBE 1, 2 or 3.	
OWNERSHIP		<input type="checkbox"/> LEASE WITH MAINTENANCE <input type="checkbox"/> LEASE WITHOUT MAINTENANCE <input type="checkbox"/> RENTED <input type="checkbox"/> SOLD	
THE CUSTOMER'S SIGNATURE BELOW CERTIFIES THAT THE MACHINE WAS DELIVERED TO HIM IN A SATISFACTORY CONDITION AND THAT HE RECEIVED INSTRUCTIONS AS TO ITS PROPER OPERATION AND MAINTENANCE AND THAT HE RECEIVED NICHYU'S OPERATOR'S MANUAL.			
COMMENTS			
IS SERVICE CONTRACT MADE?		WHO WILL BE RESPONSIBLE FOR CARE & LUBRICATION?	
<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> WILL BE MADE <input type="checkbox"/> OTHERS		<input type="checkbox"/> CUSTOMER <input type="checkbox"/> NICHYU DEALER <input type="checkbox"/> OTHERS	
CUSTOMER'S SIGNATURE	DATE	DISTRIBUTOR'S SIGNATURE	DATE
SIGNER'S NAME (PRINT) <b>Cartagenera de Subproductos y Derrivos, S.L.</b>	<b>8-30717687</b>	SIGNER'S NAME (PRINT)	
DEALER'S SIGNATURE	DATE		
SIGNER'S NAME (PRINT)			

**DECLARACION DE CONFORMIDAD DE LA CE.**

Nosotros Nichiyu Europe B.V.  
Mortelmolen 6a, 1185 XV, Amstelveen, The Netherlands;

declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que la máquina

Fabricante Nippon Yusoki Co., Ltd

Tipo FB25PN-75BC-470M

No(s): de serie 241AC2751

Año de fabricación 2004

tal y como se escribe en la documentación adjunta es conforme con las siguientes normativas:

Normativas de Maquinaria 98/37/EC modificada por la Normativa 98/79/EC  
(texto consolidado de la normativa 89/392/EEC modificada por las  
normativas 91/368/EEC, 93/44/EEC y 93/68/EEC)

Normativa EMC: 89/336 modificada por las normativas 92/31/EEC y 93/68/EEC.

Normativa Marking 93/68/EEC.

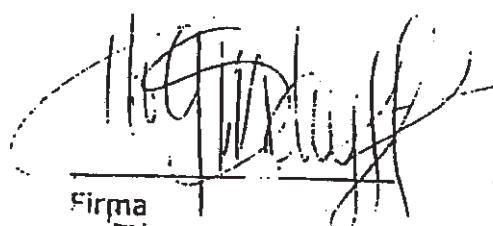
"Este Certificado es válido para la carretilla según se suministró"

Apellido Kobayashi

Nombre Masanori R.

Puesto Director Gerente

Amstelveen 14-03-05  
Lugar y fecha de emisión

  
Firma

**BASTIDOR**

Numero: 241AC2751  
Tipo: ELECTRONICA -FB 25

**DIRECCION**

Diámetro volante: 440 mm.

**SUSPENSION : RIGIDA**

Delantera: EJE RIGIDO

**NEUMATICOS**

Numero: 2 - 2  
Dimensiones: 23x9x10 - 18x7x8

**TRANSMISION : DELANTERA**

Tipo : ENGRANAJES

**DISPOSITIVO DE FRENADO**

Tipo: TAMBOR  
Servicio: SI  
Estacionamiento: SI  
Socorro : SI  
Asistencia : -

**MOTOR : ELECTRICO**

Marca : NIPPON YUSOKI  
Poten. fiscal : 1,39 CVF

**INSTALACION ELECTRICA**

Tension: 48 Voltios:  
Bateria: 48 V 550 AH

**CAJA DE CAMBIO**

Tipo: ELECTRONICA  
Mando: POR PALANCA  
Nº de relaciones: 1 DELANTERA,  
1 TRASERA

**SISTEMA DE REFRIGERACION**

Tipo: VENTILADOR

**DISPOSITIVO DE ALUMBRADO Y  
SEÑALIZACION**

Nº proyectores corto alcance: 2  
Nº proyectores marcha atrás : 2  
Nº proyectores interm. delantero: 2  
Nº proyectores interm. trasero : 2  
Luces de posición traseras: 2  
Luces de marcha atrás: 2  
Luz matricula: Opcional  
Luz de cruce: 2  
Luz de frenado: 2

**EQUIPAMIENTOS**

Espejos retrovisores: 1  
Asientos:  
Nº de plazas S.P. : 1

El tipo de vehículo amparado por esta contraseña cumple en esta fecha las prescripciones que para circular por la vía pública señala el vigente Código de Circulación y Reglamentación pertinente.

Oñati, a 6 de abril 2005



ULMA ALAVA

Fdo. Angel Sánchez Fernández  
(Debidamente autorizado para la emisión de certificados)

ULMA Manutención, S.Coop

LICENCIA DE FABRICACION

NICHYU DATSUN



20560 OÑATI (Gipuzkoa)

Obispo Otaduy, 8

Telfs.943718033

Fax: 943782910

MODELO DE FICHA REDUCIDA PARA LOS VEHICULOS DE LA CATEGORIA N°

MARCA: NICHYU

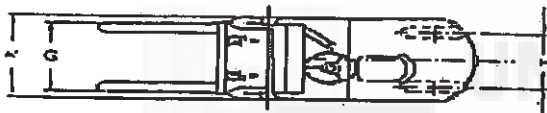
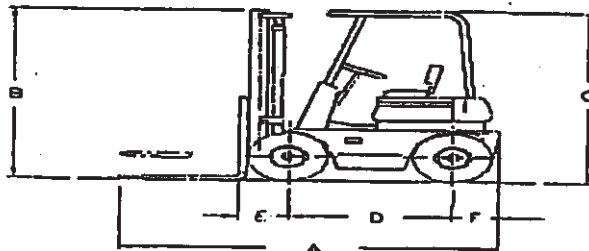
TIPO: VEHICULO ESPECIAL

Categoria de homologacion:

REAL DECRETO 2140/1985 -

B.O.E. DEL 19.11.85:

VARIANTE	DENOMINACION COMERCIAL	PARTE FIJA VIN	OBSERVACIONES
FB25	CARRETILLA ELEVADORA		VEHICULO DE IMPORTACION



\* Emplazamiento de la placa del fabricante

\*\* Emplazamiento del numero de identificacion del vehiculo

VARIANTES	
A.- Longitud maxima (1)	3.425 mm
B.- Altura total(1)	1.980 mm
C.- Altura maxima	2.110 mm
D.- Distancia entre ejes	1.400 mm
E.- Distancia de carga	425 mm
F.- Voladizo trasero(1)	450 mm
G.- Via anterior	955 mm
H.- Via posterior	945 mm
K.- Anchura maxima(1)	1.980 mm
- Distancia primer eje-segundo eje	
- Distancia segundo eje-tercer eje	
- Distancia tercer eje-cuarto eje	
- Avance quinta rueda (si procede)(2)	
VARIANTES	
MASAS. TECNICAS MAXIMAS ADMISIBLES. MASAS MAXIMAS AUTORIZADAS	
Total:	5.805 kgs.
Primer eje:	5.740 kgs.
Segundo eje:	2.625 kgs.
Tercer eje:	kgs.
Cuarto eje:	kgs.
Tara nominal(3).	3.305 kgs.
MMR cf/sf:	
MMC:	

(1) En vehiculos no carrozados el valor maximo para el vehiculo carrozado

(2) En vehiculos no carrozados el valor maximo y minimo

(3) En vehiculos no carrozados tara minima admisible del vehiculo una vez carrozado

(4) En vehiculos no carrozados no procede

Velocidad de traslacion vacio/carga: 13,5 Km / 15,5 Km



ULMA Mantenimiento, S.C. garantiza la calidad de sus productos, contra todo defecto en la calidad de los materiales y piezas empleados en las mismas, así como en el diseño, fabricación y montaje para el uso al que están destinados, según las condiciones reguladoras que se especifican a continuación:

### 1.- Período de Garantía

1.1 Las piezas originales están garantizadas por un período de 1 AÑO o 2000 horas, lo primero que ocurra, a partir de la fecha de entrega de la unidad al cliente, pudiendo ser substituidas por otras nuevas o repararse, siempre que no se perjudique su posterior rendimiento y que el coste de la reparación sea inferior al de la pieza nueva.

1.2 Para beneficiarse de esta garantía, el comprador debe comunicar inmediatamente a ULMA Mantenimiento, S.C. los defectos encontrados y darle toda clase de facilidades para proceder a la reparación de los mismos.

1.3 Las piezas substituidas quedarán en propiedad de ULMA Mantenimiento, S.C.

### 2.- Exclusiones

2.1 La garantía no será aplicable a: Piezas y materiales correspondientes a un mantenimiento normal, tales como, filtros, zapatas de freno, condensadores, lámparas, asiento, ruedas y otras partes de goma, aceites, lubricantes y líquidos de diverso tipo.

2.2 La mano de obra correspondiente a un servicio normal de mantenimiento: ajuste de frenos, ajuste de la holgura del mástil, cambios o reposición de aceites o reposición de líquido de frenos, engrases, limpiezas y comprobaciones.

2.3 Los gastos imprevistos producidos por: Indemnizaciones por pérdidas causadas en el ciclo productivo del comprador, debidas a tiempos muertos por parada de una carretilla. Daños materiales a mercancías, equipos, instalaciones u otras propiedades. Costes de alquiler o uso de otra carretilla. Transporte de las carretillas. Costes de carga o almacenaje. Llamadas telefónicas o telegramas. Gastos por pérdida de tiempo, inconvenientes surgidos u otros de carácter consecuencial.

2.4 La substitución de piezas que resulten dañadas por accidente, abuso, mal uso, negligencia, modificaciones, mantenimiento insuficiente o inadecuado de la unidad.

2.5 Los primeros equipos incluidos en la unidad, que no sean originales, tales como baterías de la unidad, cargadores de baterías, accesorios hidráulicos, etc..., quedan sujetos a las condiciones de garantía que cada fabricante tiene establecidas.

### 3.- Anulaciones

3.1 Toda reparación o mantenimiento de la máquina debe ser realizada por ULMA Mantenimiento, S.Coop. o un Servicio Oficial exterior. La garantía cesa automáticamente en el caso de que el comprador empiece a su cuenta la reparación o puesta a punto de la máquina.

#### 3.2 Alquiladores y Distribuidores.

La validez de la garantía quedará anulada cuando no se cumplan las condiciones establecidas en la "Política de garantías de Ulma Mantenimiento, S.Coop.". Este procedimiento recoge las normas de actuación para la realización de las revisiones periódicas recomendadas por NICHYU.

3.3 Toda reforma o substitución de elementos originales de la máquina presupone la cancelación de la garantía.

4.3 En caso de enajenación de la máquina, la garantía cesa también automáticamente, salvo escrito en contra redactado por ULMA Mantenimiento, S.C.

ULMA Mantenimiento, S.Coop.





UNIVERSITAS  
*Miguel*

**PLATAFORMAS ELEVADORAS  
TIJERA Y TELESCOPICA**

VI-2365

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros : **Liflux Potain GmbH**  
en la : **Dieselstr. 1**  
**D - 66763 Dillingen**

declaramos bajo nuestra propia responsabilidad, de que este producto:

Máquina: **Plataforma autopulsada de tijera**  
Marca reg.: **LIFTLUX**  
Modelo: **SL 205 - 25 D 4WDSP**  
No. de serie: **02103980**  
Año de fabricación: **2003**

está en consideración con esta declaración de conformidad y está en pleno acuerdo con la directiva 98/37/EG 6-1998 y las normativas En 280 12.2001, Din EN 60204 parte 1, VDE 0113 parte 1 / 06.93, VBG 14, según escrito.

Esta máquina ha sido comprobada y certificada por :

**TÜV Berlin Brandenburg e.V.**  
**TÜV Cert Certification Office**  
**Magirusstr. 5**  
**D-12103 Berlin**

Y ha recibido la marca de registro y aprobación 01 / 205 / 65 / 99 de la Normativa CE .

Nosotros declaramos que lo arriba indicado está en pleno acuerdo con la máquina comprobada

Dillingen, el 24 01.2003

Apellido, Nombre: **Ziegler, Gerhard**  
Cargo: **Director Técnico**

Sello de la empresa:

Firma:

**LIFTLUX**  
**POTAIN GmbH**  
Dieselstr. 1 - 66763 Dillingen  
Tel.: DE 49 (0) 68 31 - 97 48 80  
Fax: 00 49 (0) 68 31 - 97 48 50

Anexo:

**Certificado CE No 01 / 205 / 65 / 99**

## 2 - PRESENTACIÓN

Las góndolas automotrices, modelos HA 20PX y HA 260PX, están concebidas para todos tipos de obras en altura en el límite de sus características (ver Capítulo 2.3, página 11, y Capítulo 2.4, página 13) y respetando todas las consignas de seguridad propias del material y de los lugares de utilización.

El puesto principal de conducción se encuentra en la góndola.

El puesto de conducción a partir de la torreta es un puesto de emergencia.

### 2.1 - IDENTIFICACIÓN

Una placa (Fig. 1, página 9), fijada en la parte trasera derecha del bastidor, lleva todas las indicaciones (grabadas) que permiten identificar la máquina.


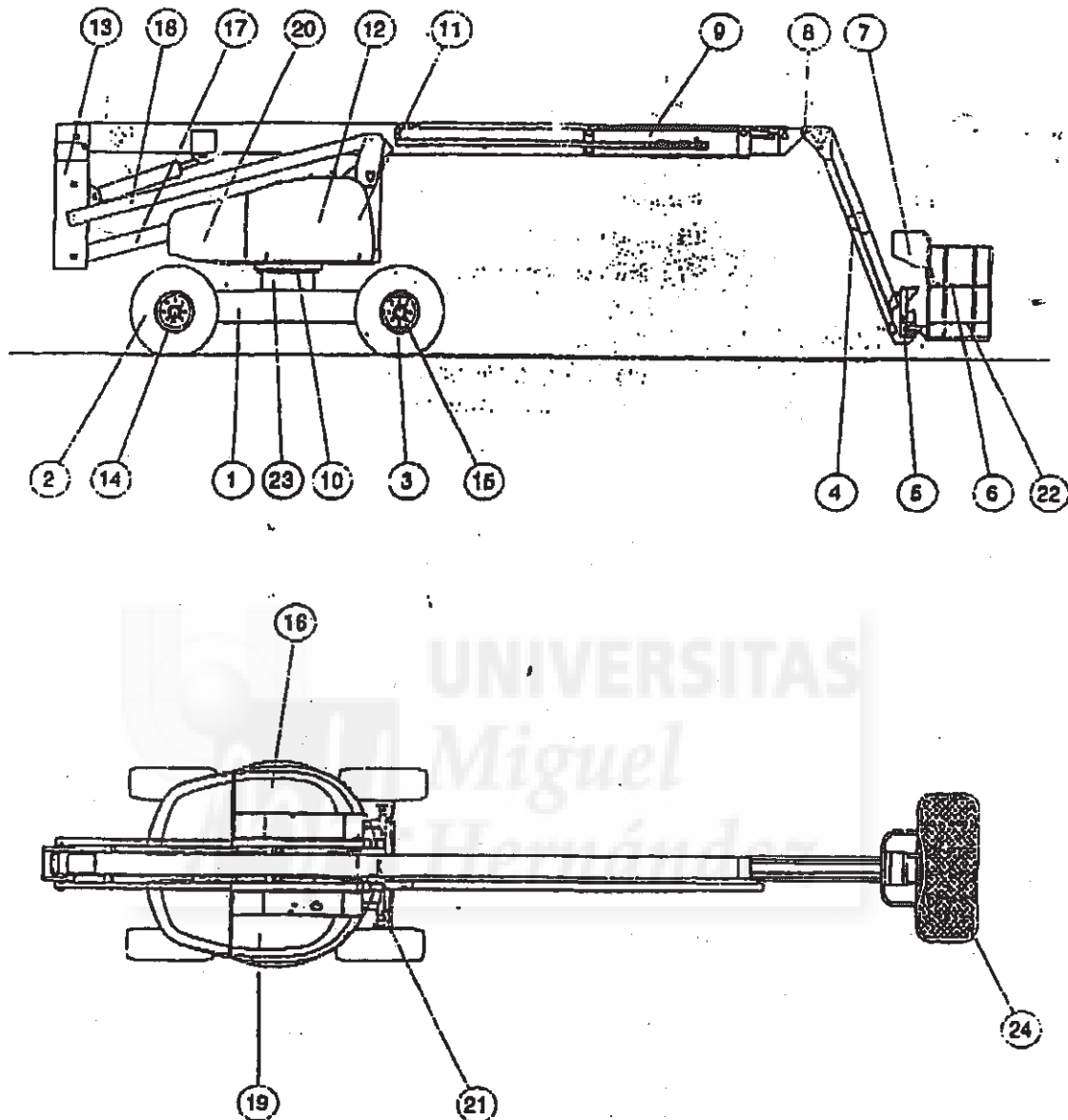
26		<b>Haulotte</b> 		CE <sup>o</sup>	
		G R O U P			
		PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9 42152 L'Hoime - France			
MAQUINA		<input type="text"/>			
TIPO		<input type="text"/>			
N° DE SERIE		<input type="text"/>			
PESO		<input type="text"/>			kg
AÑO DE FABRICACION		<input type="text"/>			
POTENCIA NOMINAL		<input type="text"/>			kW
CARGA MAXI		<input type="text"/>			kg
N° DE PERSON + CARGA		P +		<input type="text"/>	kg
FUERZA LATERAL MAXI		<input type="text"/>			
VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI		<input type="text"/>			
INCLINACION MAXI		<input type="text"/>			degres
PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA		<input type="text"/>			%
		307P218110 b			

Fig. 1 - Placa fabricante

**RECUERDE:** Para cualquier petición de información, de intervención o de piezas de recambio, indique el tipo y el N° de serie.

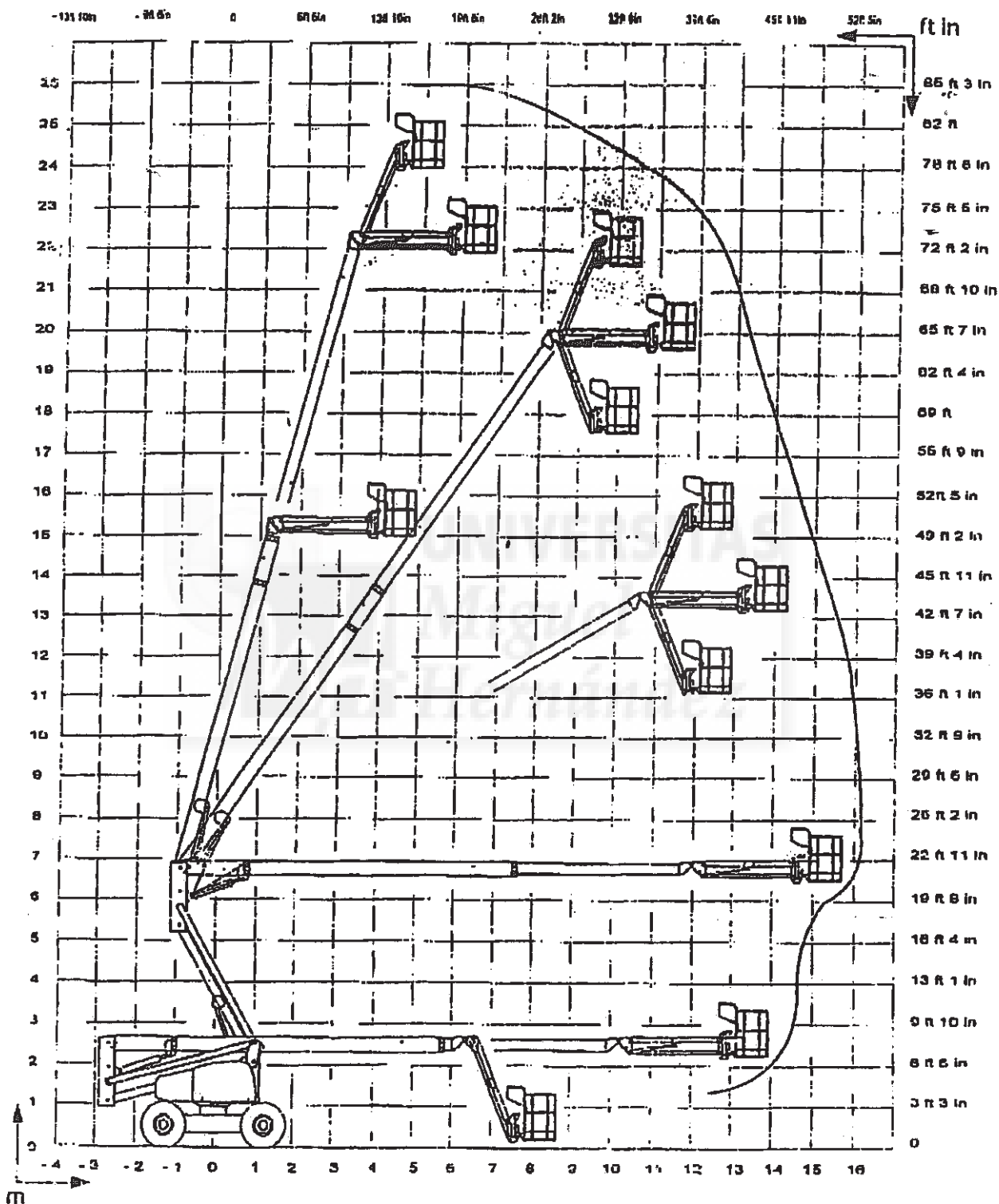
2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES



1 - bastidor rodante	13 - Pieza de unión
2 - Ruedas motrices y directrices delanteras	14 - Motores hidráulicos de translación + reductores
3 - Ruedas motrices y directrices traseras	15 - Motores hidráulicos de translación + reductores
4 - Contrapeso	16 - Compartimiento derecho (depósitos hidráulico y gasoil, pupitre de mando)
5 - Cilindro hidráulico rotativo	17 - Brazo
6 - Góndola	18 - Cordón
7 - Pupitre de mando góndola	19 - Compartimiento izquierdo (motor + bomba + batería de arranque)
8 - Cilindro hidráulico receptor de compensación	20 - Contrapeso
9 - Pluma 2 elementos	21 - Uñas de fijación y de elevación
10 - Corona de orientación	22 - Pedal "Hombre muerto"
11 - Torreta	23 - Husillo de parada orientación torreta
12 - Tapas	24 - Pedal Hombre muerto

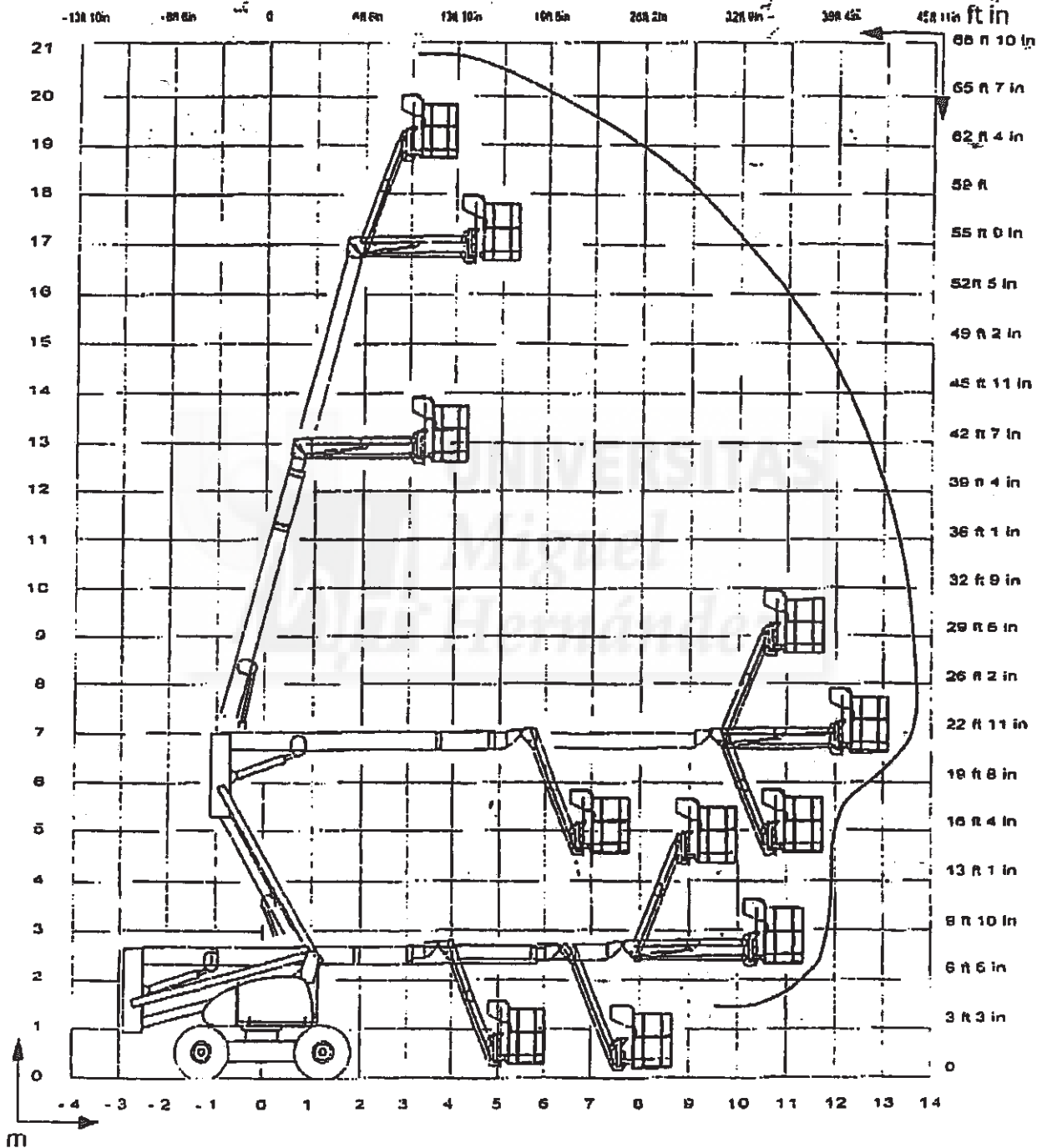
Fig. 2 - Emplazamiento componentes principales

2.3.2 - zona de trabajo HA260PX



### 2.3 - ZONA DE TRABAJO

#### 2.3.1 - zona de trabajo HA20PX





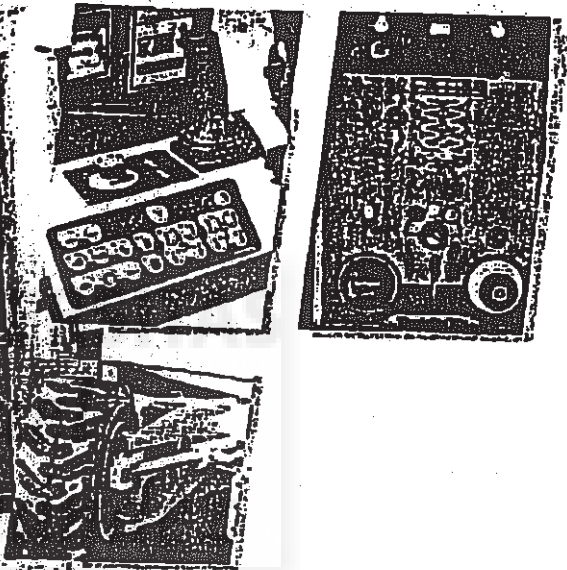
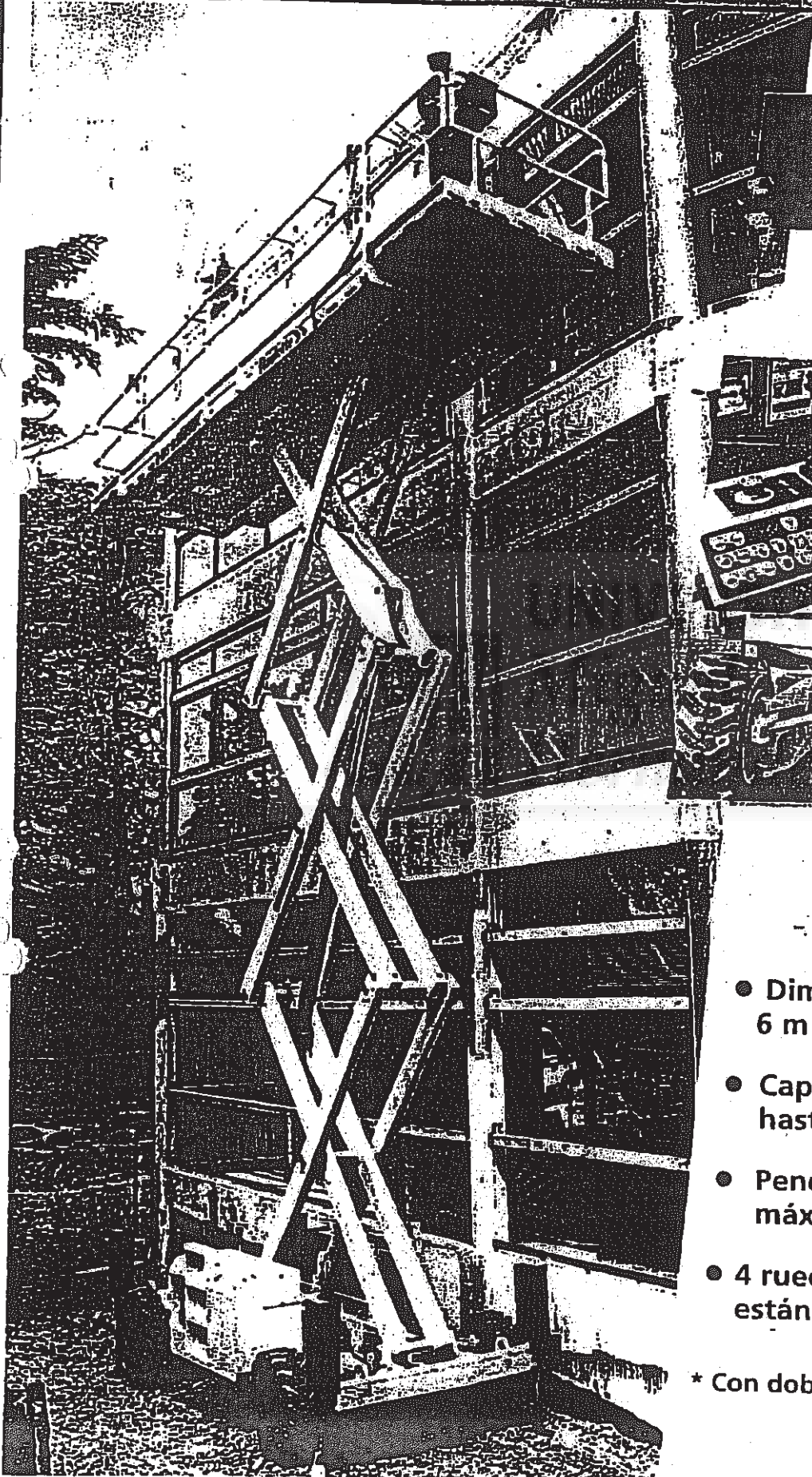
## 2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 2.4.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

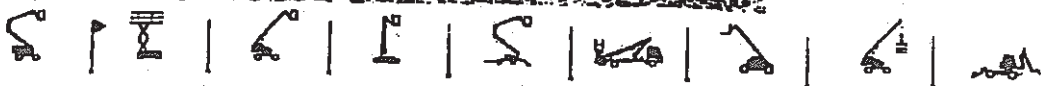
DESIGNACIONES	HA20PX		HA20PX Opolón 280 kg (551 lbs)		HA260PX	
	230 kg Incluyendo 2 personas	507 lbs in- cluyendo 2 personas	250 kg Incluyendo 2 personas	551 lbs in- cluyendo 2 personas	230 kg Incluyendo 2 personas	507 lbs in- cluyendo 2 personas
Carga						
Esfuerzo manual lateral máximo	CE : 400 N (40 kg) - ANSI, CSA : 670 N (150 lb)					
Velocidad máxima del viento	45 km/h	28 m/h	80 km/h	37 m/h	45 km/h	28 m/h
Altura suelo	18,65 m	61 ft 2 in	18,65 m	61 ft 2 in	23,60 m	77 ft 5 in
Altura trabajo	20,65 m	67 ft 8 in	20,65 m	67 ft 8 in	25,60 m	83 ft 11 in
Longitud total	8,925 m	29 ft 3 in	8,925 m	29 ft 3 in	12 m	39 ft
Ancho total	2,38 m	7 ft 9 in	2,38 m	7 ft 9 in	2,38 m	7 ft 9 in
Altura total	2,67 m	8 ft 9 in	2,67 m	8 ft 9 in	2,67 m	8 ft 9 in
Separación ruedas	2,80 m	9 ft 2 in	2,80 m	9 ft 2 in	2,80 m	9 ft 2 in
Altura del bastidor	420 mm	1 ft 4 in	420 mm	1 ft 4 in	420 mm	1 ft 4 in
Alcance maxi	13,50 m	44 ft 3 in	13,50 m	44 ft 3 in	15,70 m	51 ft 6 in
Campo de acción pluma	0° + 75°					
Brazo telescópico (carrera)	4200 mm	13 ft 9 in	4200 mm	13 ft 9 in	6915 mm	22 ft 8 in
Rotación torreta	Continua					
Pendiente máxima en translación	40%					
Dimensiones neumáticos	385 x 65 x 22,5					
Radio de giro exterior	3,9 m	12 ft 9 in	3,9 m	12 ft 9 in	3,9 m	12 ft 9 in
Peralte-Controlador	CE, CSA 5° (- 9%) - USA : 0°					
Depósito hidráulico	150 litros - 33 gallons					
Depósito gasoil	150 litros - 33 gallons					
Peso total	11 710 kg	25.816 lbs	12 280 kg	27.029 lbs	15 950 kg	35.164 lbs
Número de ruedas motrices	4					
Número de ruedas directrices	4					
Bloqueo diferencial	SI					
Frenos hidráulicos	SI					
Puesta en rueda libre	SI					
Par de apretado tuercas de ruedas	32 mdaN					
Par de apretado tuercas de corona de orientación	21,5 mdaN					
Nivel de vibración en los pies	< 0,5/s <sup>2</sup>					
Nivel de vibración en las manos	< 2,5/s <sup>2</sup>					
Motor diesel DEUTZ	F4L 1011 F					
Potencia	57,1 ch / 42 kW a 2400 tr/min					
Potencia en ralentí	20,4 ch / 15 kW a 1250 tr/min					
Consumo	230 g/kWh					
Consumo en ralentí	230 g/kWh					
Bomba hidráulica LOADESENSING	85 l/min maxi - 19 gallons/min maxi					
Presión hidráulica :						
General	240 bars - 3481 PSI					
Translación	240 bars - 3481 PSI					
Dirección	240 bars - 3481 PSI					
Orientación	100 bars - 1450 PSI					
Equipamiento	240 bars - 3481 PSI					
Velocidad de translación						
- Micro velocidad :	0,5 km/h	0,31 mph	0,5 km/h	0,31 mph	0,5 km/h	0,31 mph
- pequeña velocidad :	1 km/h	0,62 mph	1 km/h	0,62 mph	1 km/h	0,62 mph
- Media velocidad :	2 km/h	1,23 mph	2 km/h	1,23 mph	2 km/h	1,23 mph
- gran velocidad :	4,5 km/h	2,80 mph	4,5 km/h	2,80 mph	4,5 km/h	2,80 mph
Presión máxima al suelo con carga admisible						
- suelo duro (hormigón)	12 daN/cm <sup>2</sup>	174 PSI	14 daN/cm <sup>2</sup>	203 PSI	13 daN/cm <sup>2</sup>	188 PSI
- suelo blando (tierra batida)	6 daN/cm <sup>2</sup>	87 PSI	4,3 daN/cm <sup>2</sup>	62 PSI	6,2 daN/cm <sup>2</sup>	90 PSI

# PLATAFORMAS DE TIJERA TODO TERRENO

H 12 SX  
H 15 SX  
H 18 SX



- Dimensiones plataforma 6 m x 1,8 m \*
  - Capacidad plataforma hasta 900 kg
  - Pendiente máxima 40% (4x4)
  - 4 ruedas motrices estándar
- \* Con doble extensión



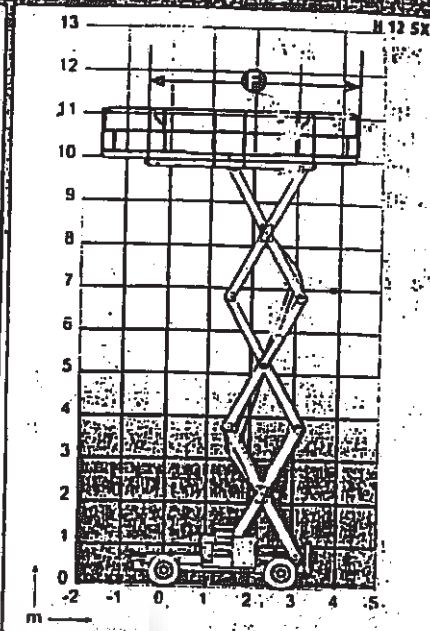
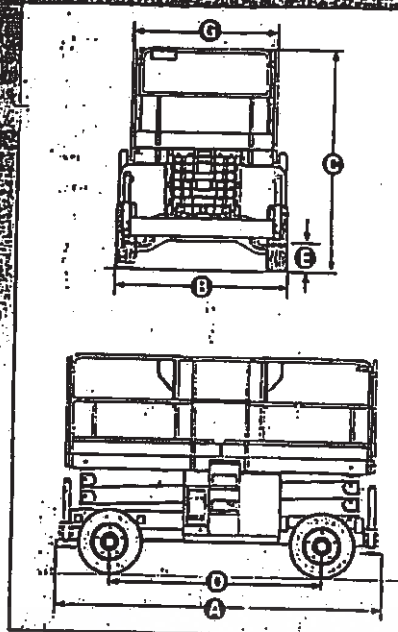


**H 12 SX**  
**H 15 SX**  
**H 18 SX**

# Plataformas de tijera todo terreno

## Ventajas Haulotte®

- Doble extensión aumentando la superficie de trabajo
- Bloqueo diferencial hidráulico permitiendo una utilización todo terreno
- Altura al suelo (27 cm) permitiendo una utilización todo terreno
- Radio de giro exterior permitiendo una excelente manejabilidad
- Velocidad máxima de desplazamiento 6 Km/h
- Altura replegada facilitando el transporte y la manejabilidad
- Neumáticos espumados
- Mandos totalmente proporcionales
- Seguridad aumentada gracias al limitador de carga en plataforma
- Robusta, fiable y fácil de mantener



## EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- 4 ruedas motrices (2 ruedas directrices delanteras)
- Controlador de inclinación
- Doble extensión 1 m
- Baterías 12 V - 95 Ah
- Alternador 14 V - 50 A
- Caja de mandos móvil
- Posición de rueda libre
- Contador de horas
- Claxon
- Anillas de remolque y elevación
- Frenos hidráulicos
- Sistema manual de bajada de emergencia
- Sonido de traslación
- Autonivelado de estabilizadores
- Limitador de carga en plataforma
- Calce centralizado de los estabilizadores (H18 SX)

## OPCIONES Y ACCESORIOS

- Sonido de traslación
- Luces de flash
- Módulo arranque codificado
- Aceite biodegradable
- Enchufe eléctrico en plataforma
- Sonido para movimientos y traslación
- Neumáticos no marcantes
- Kit de luces cálidos
- Generador 3kW
- Calce centralizado de los estabilizadores (H12SX - H15SX)

## CARACTERÍSTICAS

	H 12 SX*	H 15 SX*	H 18 SX*
Altura de trabajo	12 m	15 m	18 m
Altura plataforma	10 m	13 m	16 m
Capacidad máxima (2 extensiones)	700 kg	500 kg	500 kg
Ⓐ Largo	4,18 m		
Ⓑ Ancho	2,25 m		
Ⓒ Altura replegada	2,57 m	2,77 m	2,96 m
Altura replegada (transporte)	1,71 m	1,90 m	2,11 m
Ⓓ Distancia entre ejes	2,75 m		
Ⓔ Altura al suelo	27 cm		
ⒻxⒼ Dimensiones plataforma	3,91 x 1,81 m		
Extensión plataforma	1 m		
Capacidad sobre extensión	200 kg		
Velocidad de traslación	1,6 / 6 km/h		
Radio de giro exterior	5,90 m		
Tiempos subida/bajada	43 / 65 sec.	46 / 57 sec.	60 / 60 sec.
Motor	Diesel 32CV - 24 kW		
Pendiente máxima	40%		
Controlador de inclinación	5°	5°	3°
Neumáticos inyectados	10 x 16,5"		
Depósito hidráulico	100 l		
Depósito gasoil	65 l		
Peso total	5 510 kg	6 340 kg	7 300 kg

\* con calce



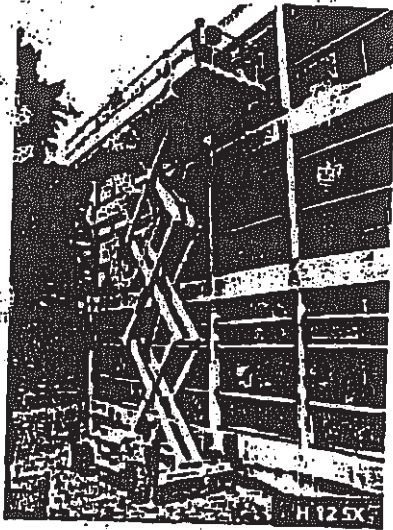
HAULOTTE IBERICA • AVENIDA DE LA CONSTITUCION, 228 • 28850 TORREJÓN DE ARDOZ • MADRID  
 TEL - 34 91 656 97 77 • FAX - 34 91 656 97 31 • E-mail haulotteiberica@haulotteiberica.com • www.haulotte.es

**Haulotte** GROUP

- La Péronnière - BP 9 - 42152 L'Horme - France - tél : +33 (0)4 77 29 24 24 - fax : +33 (0)4 77 29 43 95  
 e-mail - haulotte@haulotte.com - web - http://www.haulotte.com

24/06/2007 - 09/02/2007 - Noi rino il diritto di modificare le caratteristiche tecniche di questo documento in tutto o in parte.

**Plataformas de tijera H 18 SX**



Diesel



Doble extensión aumentando la superficie de trabajo  
 Bloqueo diferencial hidráulico permitiendo una utilización todo terreno

- Altura al suelo (27 cm) permitiendo una utilización todo terreno
- Radio de giro exterior permitiendo una excelente manejabilidad
- Velocidad máxima de desplazamiento 6 Km/h
- Altura replegada facilitando el transporte y la manejabilidad
- Neumáticos espumados
- Mandos totalmente proporcionales
- Seguridad aumentada gracias al limitador de carga en plataforma
- Robusta, fiable y fácil de mantener

**CARACTERÍSTICAS**

Altura de trabajo (m)	18,0
Altura de plataforma (m)	16,0
Capacidad máxima (kg)	500
Dimensiones plataforma (m)	4 x 1,9 m
Altura (replegada) (m)	2,97
Ancho	2,25
Longitud - replegada (m)	4,18
Pendiente máxima (%)	45
Energía	24kW - 33CV
Peso (kg)	7 300





# BRIO

Andamio Multidireccional

Construcción



 **ULMA**





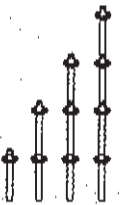
# Multidireccional , (Piecerío básico):

Pies verticales con enchufe



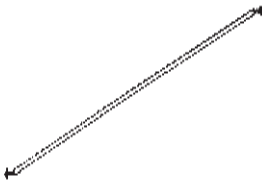
Dimensiones	Código	Peso
1	2127800	4,6
1,5	2127801	7,4
2	2127802	9
3	2127803	13,0
4	2127956	14

Pies verticales sin enchufe



Dimensiones	Código	Peso
0,5	2127858	3,2
1	2127859	4,1
1,5	2127859	6,8
2	2127860	8,8

Diagonales



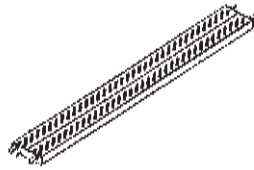
Dimensiones	Código	Peso
0,7 x 2	2127540	7,2
1,02 x 2	2127541	8,7
1,5 x 2	2127617	10,2
2 x 2	2127542	11,8
2,5 x 2	2127610	13
3 x 2	2127543	14,2

Brazos horizontales



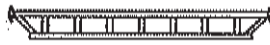
Dimensiones	Código	Peso
0,55	2127886	2,2
0,7	2127887	3,2
1,02	2127523	4,4
1,5	2127524	6
2	2127525	7,6
2,5	2127526	9,4
3	2127527	11,6

Plataformas



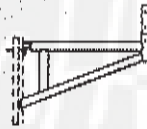
Dimensiones	Código	Peso
0,7	2127718	6,6
1,02	2127717	9
1,5	2127716	12,4
2	2127715	17
2,5	2127714	20,2
3	2127713	22,2

Soportes de plataformas



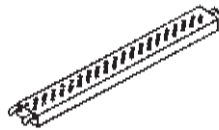
Dimensiones	Código	Peso
1,5	2127733	12,2
2	2127728	14,4
2,5	2127724	17,5
3	2127719	20,6

Ampliaplataformas



Dimensiones	Código	Peso
0,32	2127679	2,3
0,7	2127680	6,8
1,02	2127681	9,7

Plataformas supletorias



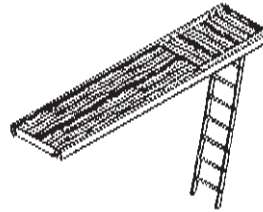
Dimensiones	Código	Peso
1,0	2127766	8
2	2127755	10,2
2,5	2127754	12,8
3	2127753	15

Rodapié



Dimensiones	Código	Peso
0,7	2124990	2,6
1,02	2124990	3,2
1,55	2120127	3,9
1,5	2124994	4,2
2	2124995	5,2
2,5	2124996	6
3	2124997	6,8

Plataformas con trampilla



Dimensiones	Código	Peso
3	2127712	31
2,5	2127867	25,8
2	2127868	18,6

Pasos de camiones



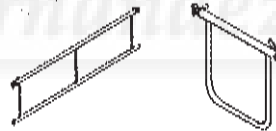
Tipo	Código	Peso
Paso de 6	2127693	67,6
Paso de 5	2127702	55,6
Paso de 4	2127706	44

Tubo con disco



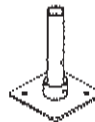
Código	Peso
2127510	1,4

Barandillas



Dimensiones	Código	Peso
1,5	2127554	7,6
2	2127555	9,2
2,5	2127556	11,8
3	2127557	12,8
0,7	2127572	3,6
1,02	2127573	4,6

Placa base enchufe



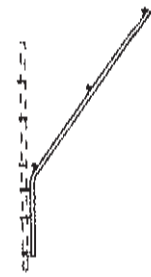
Código	Peso
2125216	1,4

Husillo con placa



Dimensiones	Código	Peso
0,5	2124902	4,3
1	2124907	7,6

Soporte visera



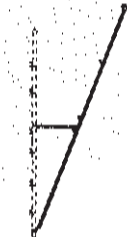
Tipo	Código	Peso
Soporte	2125316	12,3

Tirante visera



Dimensiones	Código	Peso
0,7	2126438	1,7
1,02	2126439	2,2
1,5	2126245	3,6
2	2125246	4,8
2,5	2126247	6
3	2125248	7,4

Consola recogescobros



Tipo	Código	Peso
Consola	2127606	18,8

Chapa cubrición



Dimensiones	Código	Peso
2,1 x 1,04	2125322	12,4

Gancho chapa cubrición



Código	Peso
2125323	0,2

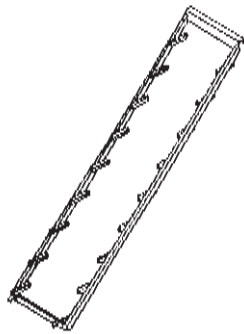
Vigas 500



Dimensiones	Código	Peso
2	2128085	18,5
2,5	2128090	25,3
3	2128100	28
4	2128104	37,5
6	2128106	60

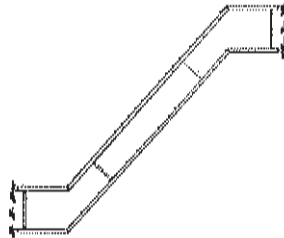


Zanca Escalera 2 x 2



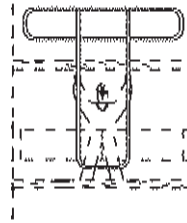
Tipo	Código	Peso	Uds
Zanca	2127648	27	1

Barandilla exterior BRIO 3 x 2



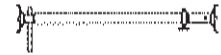
Tipo	Código	Peso	Uds
Barandilla	2127777	17	1

Marco montaje BRIO



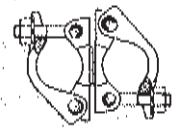
Tipo	Código	Peso
Marco	2128154	9,6

Amarres de ventana



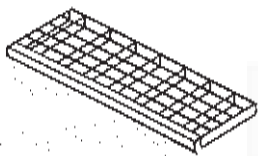
Dimensiones	Código	Peso
0,0 - 1,2	2126107	6,1
1,2 - 2	2126108	1,7

Abrazadera giratoria



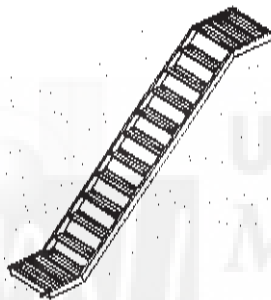
Tipo	Código	Peso
Abraz. ø 48/48	2125147	1,3
Abraz. ø 42/48	6630000	1,3

Peldaño metálico Escalera



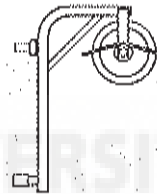
Tipo	Código	Peso	Uds
Peldaño	2066950	3	9

Escalera aluminio 3 x 2



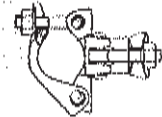
Tipo	Código	Peso
Escalera	2127711	24,6

Trócola



Tipo	Código	Peso
Trócola	2125127	13,8

Abrazadera fija



Tipo	Código	Peso
Abraz. ø 48/48	2125148	1,2
Abraz. ø 42/48	6630300	1,2

Pié barandilla



Dimensiones	Código	Peso	Uds
1,02	2127656	5,2	2

Amarres



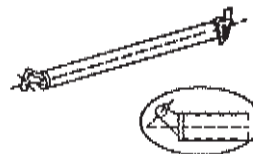
Dimensiones	Código	Peso
0,5	2125137	2,2
1	2125138	4,2
1,5	2125139	6,6
2	2125140	7,6



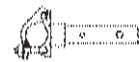
Pasador

Tipo	Código	Peso
Pasador	2125159	0,1

Cubriciones circulares



Abrazadera con enchufe



Tipo	Código	Peso
ø 48 ench. ø 48	2125309	1,7
ø 42 ench. ø 40	2135322	1,8

Diagonal 2 x 2

Tipo	Código	Peso	Uds
Diagonal	2127542	11,0	2

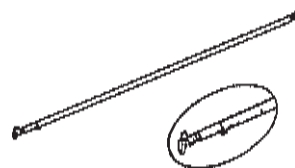
Salvavoladizos



Dimensiones	Código	Peso
0,7	2127739	9
1,02	2127745	10

Tubo ø 48

Dimensiones	Código	Peso
0,5	2126288	1,0
1,1	2126209	3,7
1,6	2126290	5,5
2,1	2126291	7
3,1	2126240	11,1
4,1	2126260	14,6
5	2126291	18



Tipo	Código	Peso
Bravo dcho. 0,7	2127810	3,3
Bravo izdo. 0,7	2127811	3,3
Bravo exten. 3	2127812	12
Bravo exten. 2	2127813	8
Tapahozos circ.	2127814	6

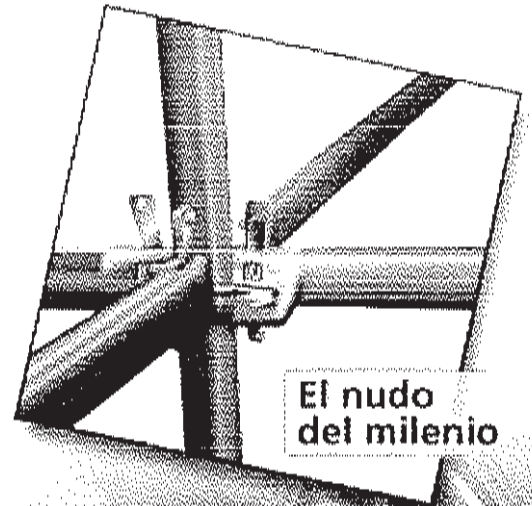
Salvavoladizos extensible



Código	Peso
2126368	10
2126467	23



# Multidireccional : Una seguridad de altura.



El nudo del milenio

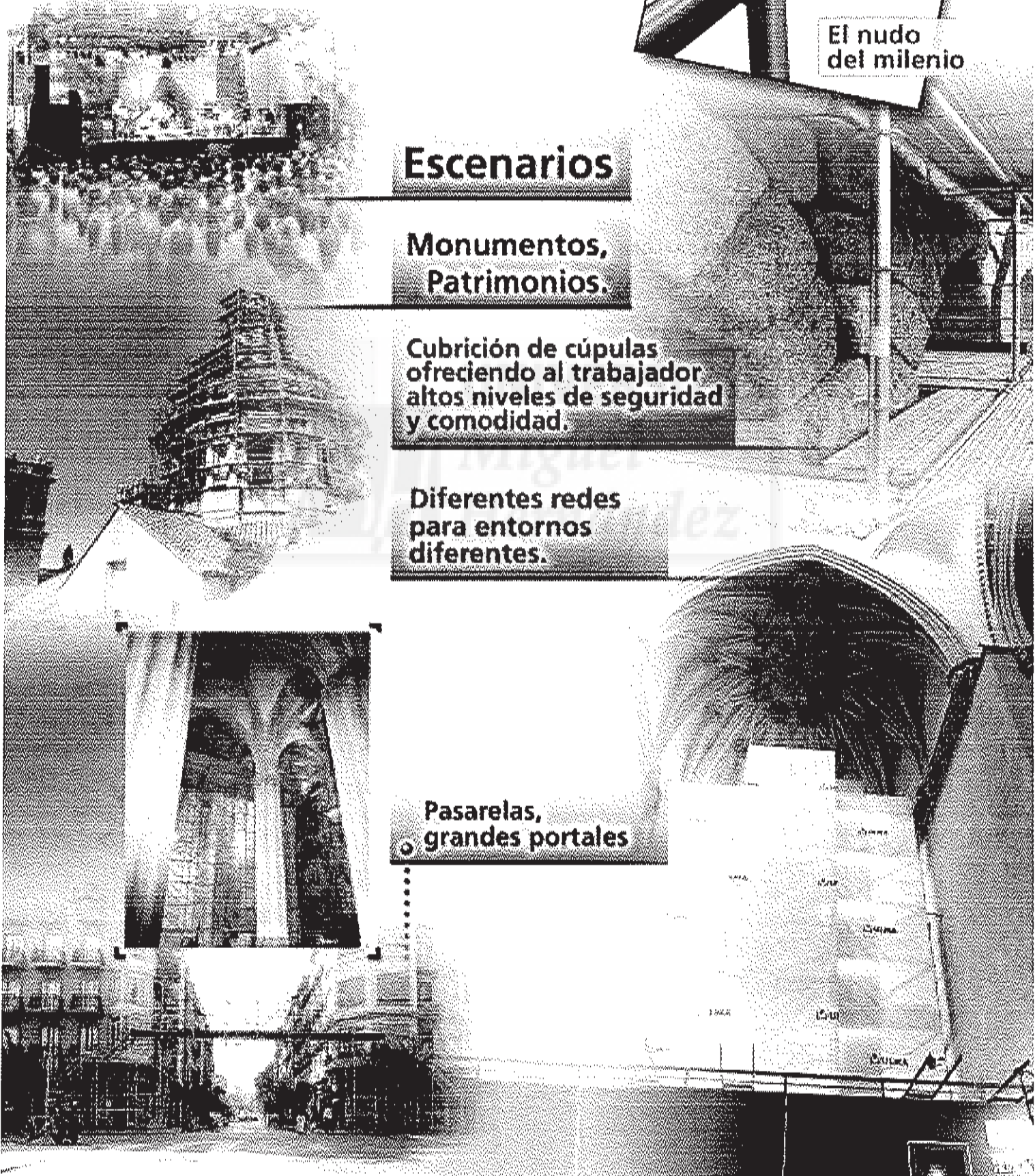
## Escenarios

Monumentos,  
Patrimonios.

Cubrición de cúpulas  
ofreciendo al trabajador  
altos niveles de seguridad  
y comodidad.

Diferentes redes  
para entornos  
diferentes.

Pasarelas,  
grandes portales





**Delegación ALICANTE**

Capitán Dcma. 1  
Piso 4º - Oficina 2  
03007 ALICANTE  
Tel.: 965 106570  
Fax: 965 106573

**Delegación ARAGON**

Pol. Ind. San Valero. Nave 103  
Ctra. de Castellón, km. 4,400  
50013 ZARAGOZA  
Tel.: 976 500870  
Fax: 976 501095

**Delegación ASTURIAS**

Pol. Ind. de Rocas, 5  
Gustavo Eiffel, 3  
33211 GUON (Asturias)  
Tel.: 98 5168038  
Fax: 98 5167513

**Delegación BALEARES**

Pol. Ind. Cals Enagistes  
Alexandre Laborde, 28  
07011 PALMA DE MALLORCA  
Tel.: 971 763745  
Fax: 971 205412

**Delegación BARCELONA**

Pol. Ind. Sud - Est  
Pintor Velázquez, 7 y 9  
08213 POLINYA (Barcelona)  
Tel.: 93 7132727 - 93 7132843  
Fax: 93 7133643 - 93 7133556

**Delegación CADIZ**

Pol. Ind. San Roque  
Naves 14-15  
11369 TARAGUILLA - SAN ROQUE  
(Cádiz)  
Tel.: 956 612096  
Fax: 956 611128

**Delegación DERIO**

Irrituakale, 3  
48160 DERIO (Vizcaya)  
Tel.: 94 4521425  
Fax: 94 4522468

**ULMA Betonschalungen  
und Gerüste GmbH**

Otto Hahn Strasse 31-33  
63303 DREIEICH  
(Alemania)  
Tel.: + 49 6103 300 2611  
Fax: + 49 6103 300 2658

**ULMA Andamios y Encofrados  
Argentina, S.A.**

Pichincha 364, 1º A  
CP1082 BUENOS AIRES  
(Argentina)  
Tel.: + 541 14 9546446  
Fax: + 541 14 9543773

**ULMA Andaimos, Formas e  
Escoramentos Ltda.**

Rua João Dias Ribeiro, 210  
Jd. Sagrado Coração de Jesus  
Itapevi - SP (Brasil)  
CFP: 06693-810  
Tel/Fax: + 55 11 46191300

**Delegación GALICIA**

Pol. Ind. Espirito Santo  
Rua Bell, 24-26  
15660 CAMBRE (La Coruña)  
Tel.: 981 649802  
Fax: 981 649060

**Delegación GRANADA**

Camino Nuevo, s/n  
18210 PELIGROS (Granada)  
Tel.: 958 405028  
Fax: 958 405328

**Delegación HUELVA**

Pol. Ind. San Jorge. Nave 80  
21810 PALOS DE LA FRONTERA  
(Huelva)  
Tel.: 959 531014  
Fax: 959 656030

**Delegación LAS PALMAS**

Urbanización Las Majoreras  
Los Llanillos, s/n  
35259 INGENIO (Las Palmas)  
Tel.: 928 789212  
Fax: 928 789538

**Delegación LEON**

Pol. Ind. El Jano  
San Nicolas, 12  
24194 VILLACEDRE (León)  
Tel.: 987 204161  
Fax: 987 200602

**Delegación MALAGA**

Pol. Ind. Villarrosa  
Carril de la Herreria, 30 - Nave 2  
29004 MALAGA  
Tel.: 952 176389  
Fax: 952 231047

**Delegación MADRID**

Pol. Ind. Norte  
Isla de la Palma, 38  
28700 S.S. DE LOS REYES (Madrid)  
Tel.: 91 6523199 - 91 6524005  
Fax: 91 6528028 - 91 6524002

**ULMA - CHILE Andamios y  
Moldajes, S.A.**

Vizcaya n° 325 - Pudahuel  
(Ruta 68, Camino Noviciado)  
SANTIAGO (Chile)  
Tel.: + 56 2 6010530  
Fax: + 56 2 6010535

**ULMA, S.A.R.L.**

27 Rue Gustave Eiffel,  
Z.I. de la Marinière  
91070 BONDOUFLE (Francia)  
Tel.: + 331 69 11 63 30  
Fax: + 331 69 11 63 31

**ULMA Steigers b.v.**

Sophialaan, 5 - 3542 AR UTRECHT  
Postbus 40298 - 3504 AB UTRECHT  
(Países Bajos)  
Tel.: + 3130 2413020  
Fax: + 3130 2413016

**Delegación MURCIA**

Av. del Este, s/n  
Cabezo Cortado - Apdo. 114  
30100 ESPINARDO (Murcia)  
Tel.: 968 830639  
Fax: 968 830821

**Delegación NORTE**

Pol. Ind. Goiain  
Av. San Blas, 1  
01170 LEGUTIANO (Alava)  
Tel.: 945 001100  
Fax: 945 001111

**Delegación SEVILLA**

Pol. Ind. Frdex  
Autovía Sevilla - Málaga Km. 4,2  
41500 ALCALA DE GUADAIRA  
(Sevilla)  
Tel.: 95 5630044  
Fax: 95 5630020

**Delegación TENERIFE**

Pol. Ind. Valle de Güimar  
Manzana XIII - Parcelas 21 y 22  
38509 GÜIMAR (Tenerife)  
Tel.: 922 505020  
Fax: 922 501101

**Delegación VALENCIA**

Pol. Ind. El Oliveral  
Calle A, Nave II y III  
46394 RIBARROJA DEL TURIA  
(Valencia)  
Tel.: 96 1665068  
Fax: 96 1665149

**Delegación VALLADOLID**

Ctra. Burgos - Portugal, Km. 116  
47270 CIGALES (Valladolid)  
Tel.: 983 581009  
Fax: 983 581021

**ULMA Encofrados Perú, S.A.**

Av. Argentina 4454  
CALLAO - LIMA (Perú)  
Tel.: + 51 1 451 8088  
Fax: + 51 1 451 5995

**ULMA Portugal Lda.**

Zona Industrial - Rua A, s/n  
Vale de Figueira  
2695 SÃO JOÃO DA TALHA  
LISBOA (Portugal)  
Tel.: + 351 219 947 850  
Fax: + 351 219 558 022

**ULMA Form Works, INC.**

58. Fifth Avenue - Hawthorne  
NEW JERSEY 07506 (USA)  
Tel.: + 1 973 636 2040  
Fax: + 1 973 636 2045

**ULMA C y E, S. Coop.**

Ps. Otadui, 3 - Apdo. 13  
20560 ONATI (Guipúzcoa)  
ESPAÑA  
Tel.: + 34 943 034900  
Fax: + 34 943 034920  
Web: www.ulmaconstruccion.com