

Prevención de riesgos laborales en una manufactura metálica

Paula Doval Díaz

Tras la pesca y la construcción, la industria es el tercer sector con mayor siniestrabilidad laboral en la UE. En este artículo se ejemplifica un plan de prevención de riesgos laborales en una empresa dedicada al diseño y manufactura metálica

La causa de los accidentes de trabajo es en muchos casos la desinformación y la negligencia y contra estas causas de accidentes se combate con la legislación y sus sanciones y multas. El objetivo principal ahora mismo es la PYME, empresas de 1 a 49 empleados, en la que la probabilidad de lesión del trabajador se dispara.

En la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 28 y 29, se establecen las obligaciones y derechos del empresario y trabajadores para evitar los accidentes. En el caso del empresario, éste “(...) deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento (...)”.

“Los trabajadores deberán usar adecuadamente cualquier medio con el que se desarrolle la actividad, los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, usar correctamente los dispositivos de seguridad existentes, informar de inmediato de cualquier situación que entrañe un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores y cooperar con el empresario para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores (...)”

A lo largo del siguiente artículo se describirá la metodología para elaborar un Proyecto de Prevención de Riesgos Laborales aplicado al caso de una empresa de 13 empleados, que se dedica al diseño y manufactura metálica. La empresa estudiada está especializada en el diseño y fabricación de carrocerías de vehículos industriales todoterreno y realiza manufacturas en acero inoxidable y

aluminio utilizando para ello corte por láser, punzonado y plegado D.N.C.

Política de prevención y organización de la actividad preventiva de la empresa

La política representa el compromiso de la organización asumido por su más alto estamento ejecutivo, frente al colectivo de sus trabajadores y la sociedad, acerca de las directrices orientadas a la conservación y el desarrollo de los recursos físicos y humanos, así como a la reducción de los daños a la salud y a los bienes.

La política de la empresa estudiada fue transmitida a todos los trabajadores a través del delegado de Prevención, el cual debe ser elegido por los representantes de los trabajadores y la dirección de la empresa según el Artículo 35 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL). La política de la empresa para la que se realizó el proyecto consiste en “alcanzar un alto nivel de segu-



ridad y salud durante el desarrollo del trabajo cumpliendo la legislación vigente en esta materia (Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y Reglamento de los Servicios de Prevención). La salud y la seguridad son responsabilidad de la dirección de la empresa con la misma importancia que la calidad y los costes. Todos los accidentes, incidentes y enfermedades laborales pueden ser evitados, por ello, la prevención incumbe a toda la organización, tanto a dirección como empleados”.

Los trabajadores, además, son consultados e informados en la organización de la actividad preventiva de la empresa, según el Artículo 33 de la LPRL. Asimismo los derechos y obligaciones de empresario y trabajador también son transmitidos a la comunidad de la empresa. En cumplimiento del deber de protección del empresario, éste debe facilitar la formación de los trabajadores en materia de prevención.

Control de riesgos

En el control de riesgos de los accidentes en la empresa es fundamental la investigación y análisis de los accidentes a la que, además se ve obligado el empresario según el Artículo 16, apartado 3 de la LPRL. La investigación debe extenderse a todos los accidentes, incluidos aquellos accidentes sin lesión, denominados incidentes. Los tipos de investigación son dos básicamente, investigación en línea que realiza la dirección aunque debería ser asesorado por especialistas y la investigación especializada realizada por el técnico de Prevención especializado en alguna de las tres áreas que marca la LPRL: Higiene Industrial, Seguridad y Salud en el Trabajo o Ergonomía y Psicología Aplicada. Además de investigar accidentes debe existir un soporte documental de los accidentes investigados, por el Artículo 23 de la LPRL. Los documentos que se deben cumplimentar pueden recogerse en el

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo o en las Delegaciones de Trabajo y son documentos tales como Parte por enfermedad profesional, Parte de accidente de trabajo.

Además de investigar los accidentes hay que hacer inspecciones, y registrar los resultados, de partes críticas de equipos, instalaciones generales, de servicio, contra incendios, máquinas y EPIs (Equipos de Protección Individual).

Otra de las secciones en el capítulo de Control de Riesgos es el Registro de las observaciones de trabajo, es necesario registrar documentalmente de la forma más concisa posible el conjunto de datos e información encaminados a la adopción de mejoras en las prácticas de trabajo, y que a su vez permitan el desarrollo de una serie de acciones de seguimiento y control de la propia actividad preventiva. El formulario para el registro de las observaciones planeadas, que también es oficial, permite registrar los

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media (M)	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta (A)	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Tabla 1. Niveles de riesgo en el puesto de trabajo.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 2. Medidas de control para la toma de decisión.

siguientes tipos de informaciones: datos de identificación, descripción de la tarea, condiciones de trabajo de la tarea, verificación de estándares asociados a la tarea y mejoras acordadas y control de las mismas.

Lo último a tener en cuenta es la vigilancia de la salud de los trabajadores, dicha vigilancia consiste en la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud; su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud ayuda a identificar los problemas, en dos dimensiones, la individual (detección precoz, trabajadores susceptibles, adaptación de la tarea) y la colectiva (diagnóstico de situación y detección de nuevos riesgos); ayuda también a planificar la acción preventiva y evaluar las medidas preventivas.

Evaluación de riesgos

El primer paso en el capítulo del Proyecto de la Evaluación de Riesgos es describir y conocer la empresa a fondo. La empresa estudiada está ubicada en una finca de 6.000 m², ocupando una superficie de 1.400 m², posee 2 oficinas, 1 almacén, vestuarios, aseos, zona de trabajo con láser (en la que se incluyen 2 máquinas de corte por láser), zona

de plegado (en la que se encuentran dos máquinas plegadoras), zona de cortado (se incluyen taladro vertical y cizalla guillotina), zona de punzonado (donde se encuentra una máquina punzadora), zona de esmerilado y zona de soldadura.

En principio se realizó un *check-list*, es decir, realizar un cuestionario con preguntas sencillas y cortas de respuesta sí/no. El *check-list* puede realizarse de

diferentes puntos de la empresa, como los lugares de trabajo, escaleras, iluminación, climatización, limpieza e higiene, ruido, etc. Ejemplo de preguntas del cuestionario son algunas como ¿la iluminación general es adecuada?, ¿hay 25 lux en vías de circulación ocasional?... siempre del ámbito más general a lo más particular.

En la evaluación de riesgos se debe tener en cuenta dos factores, la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino. Ejemplos de ligeramente dañino son daños superficiales como cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos, etc. Ejemplos de dañino son laceraciones, quemaduras, contusiones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos o enfermedades que conducen a una incapacidad menor. Y ejemplos de extremadamente dañino son amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, así como cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, según el siguiente criterio: probabilidad alta, por la que el daño ocurrirá siempre o casi siempre; probabilidad media, el daño ocurrirá en algunas ocasiones y probabilidad baja, el daño ocurrirá raras veces.

01	Caída de personas a distinto nivel	16	Contactos eléctricos
02	Caída de personas al mismo nivel	17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
03	Caída de objetos por derrumbamiento	18	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
04	Caída de objetos por manipulación	19	Exposición a radiaciones
05	Caída por objetos desprendidos	20	Explosiones
06	Pisadas sobre objetos	21	Incendio
07	Golpes contra objetos inmóviles	22	Causados por seres vivos
08	Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	23	Atropellos, golpes y choques contra vehículos
09	Golpes por objetos y herramientas	24	Accidentes de tráfico
10	Proyección de fragmentos o partículas	25	Causas naturales
11	Atrapamientos por o entre objetos	26	Otras
12	Atrapamientos por vuelco de máquinas	27	Agentes químicos
13	Sobreesfuerzos	28	Agentes físicos
14	Exposición a temperaturas extremas	29	Agentes biológicos
15	Contactos térmicos	30	Otras circunstancias

Tabla 3. Códigos de enfermedades y accidentes.

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS LABORALES																																		
DATOS DE LA EMPRESA															FECHA:					REALIZADO POR: PAULA DOVAL DÍAZ														
RAZÓN SOCIAL: TALLERES DOVAL, S.L.															DATOS DE LA EVALUACIÓN																			
ACTIVIDAD: DISEÑO Y MANUFACTURAS METÁLICAS															X INICIAL																			
DOMICILIO SOCIAL: TOLDA CASTILLA, MUJA, 3															TEL: 982 30 44 56					DE REVISIÓN POR DAÑOS A LA SALUD														
LOCALIDAD: LUGO															CP:27169					DE REVISIÓN PERIÓDICA														
PROVINCIA: LUGO															FAX: 982 305 999					DE REVISIÓN POR.....														
N.º	PUESTO TRABAJO: TALLER EN GENERAL	CÓDIGO DE ACCIDENTE																												ENFERMEDADES				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Gerencia	X	X			X									X					X		X	X			X								
2	Administración	X	X			X									X					X		X	X			X								
3	Soldador	X				X			X						X	X	X				X						X	X						
4	Cortadoras de láser	X	X	X		X									X			X											X					
5	Punzonadora	X	X	X	X				X						X									X				X						
6	Cizalla guillotina	X	X	X											X													X						
7	Plegadoras	X	X	X											X													X						
8	Taladro vertical	X				X									X													X						
9	Esmeril	X				X									X													X						
10	Sierra de cinta	X				X									X	X																		
11	Tronzadora	X				X									X																			
12	Puente grúa	X			X		X								X																			
13	Taller en general	X	X	X	X	X	X			X					X					X	X				X			X						
01.	Caída de personas a distinto nivel	13. Sobreesfuerzos					12. Atrapamientos por vuelco de máquinas					19. Exposición a radiaciones					21. Incendio																	
02.	Caída de personas al mismo nivel	07. Golpes contra objetos inmóviles					14. Exposición a temperaturas extremas					20. Explosiones					22. Quemaduras por seres vivos																	
03.	Caída de objetos por derribo	08. Golpes y contactos con elementos móviles de máquina					15. Contactos térmicos					27. Agentes químicos					23. Atropellos, golpes y choques contra vehículos																	
04.	Caída de objetos por manipulación	09. Golpes por objetos y herramientas					16. Contactos eléctricos					28. Agentes físicos					24. Accidentes de tráfico																	
05.	Caída por objetos desprendidos	10. Proyección de fragmentos o partículas					17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					29. Agentes biológicos					25. Causas zoonosis																	
06.	Pisadas sobre objetos	11. Atrapamientos por o entre objetos					18. Contactos mat. químicas y/o corrosivos					30. Otras circunstancias					26. Otras																	

Figura 1. Identificación general de riesgos de uno de los puestos de trabajo (taller en general).

EVALUACIÓN ESPECÍFICA DE RIESGOS LABORALES																								
DATOS DE LA EMPRESA										FECHA:					REALIZADO POR:									
RAZÓN SOCIAL: TALLERES DOVAL, S.L.										DATOS DE LA EVALUACIÓN														
ACTIVIDAD: DISEÑO Y MANUFACTURAS METÁLICAS										X INICIAL														
DOMICILIO SOCIAL: TOLDA CASTILLA, MUJA, 3										TELF: 982 30 44 56					DE REVISIÓN POR SALUD									
LOCALIDAD: LUGO										CP: 27169					DE REVISIÓN PERIÓDICA									
PROVINCIA: LUGO										FAX: 982 305 999					DE REVISIÓN POR.....									
PUESTO DE TRABAJO: TALLER EN GENERAL										N.º DE TRABAJADORES EXPUESTOS: TRECE														
IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES										PROBABILIDAD					SEVERIDAD ESTIMACION DEL RIESGO									
Letra	Cod.	Riesgo								B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN				
A	02	Caída de personas al mismo nivel								X					X				X					
B	04	Caída de objetos por manipulación								X					X				X					
C	07	Golpes contra objetos inmóviles								X					X				X					
D	08	Golpes y contactos con elementos móviles de máquina								X									X					
E	09	Golpes por objetos y herramientas								X					X				X					
F	12	Atrapamientos por vuelco de máquinas								X					X				X					
G	16	Contactos eléctricos								X					X				X					
H	20-21	Explosiones/Incendio								X/X					X/X				X					
I	26	Otras								X					X				X					
J	28	Agentes físicos								X					X				X					
MEDIDAS CORRECTORA/ CONTROLES PERIÓDICOS															PRIORIDAD					PLAZO				
A Evitar desorden o no limpieza de suelos y pasillos																								
B Uso de guantes para evitar deslizamientos del mando del puente grúa																								
C Mantener libres y limpias las zonas de paso																								
D No sobrepasar resguardos metálicos o células eléctricas de seguridad																								
E Tener en orden todas las herramientas y sin entorpecer pasillos																								
F Disposición fija de las máquinas al suelo, sin posibilidad de tambaleos																								
G No manipular aparatos eléctricos con las manos húmedas, ni los guantes húmedos																								
H Colocación de extintores, almacén en el exterior del taller, ventilador en la sala de compresores																								
I Evitar la monotonía y descansar la vista cada poco																								
J Proteger los oídos del ruido																								

Figura 2. Evaluación específica de riesgos laborales.

FICHA DE SEGURIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO			
EMPRESA: TALLERES DOVAL		ACTIVIDAD: DISEÑO Y MANUFACTURAS METÁLICAS	
RAZÓN SOCIAL: TALLERES DOVAL, S.L.		DOMICILIO: Tolda Castilla, Carretera Muja, 3	
LOCALIDAD: LUGO	PROVINCIA: LUGO	TEL: 982 30 44 56	FAX: 982 305 999
PUESTO DE TRABAJO: TALLER EN GENERAL		NÚMERO DE TRABAJADORES AFECTADOS: TRECE	
SEÑALES DE OBLIGACIÓN:		RIESGOS:	
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Caída de personas al mismo nivel ◆ Caída de objetos por manipulación ◆ Golpes contra objetos inmóviles ◆ Golpes y contactos contra elementos móviles de las máquinas ◆ Golpes por objetos y herramientas ◆ Atrapamientos por vuelco de máquinas ◆ Contactos eléctricos ◆ Explosiones ◆ Incendios ◆ Otros ◆ E.P. por agentes físicos 	
PRENDAS DE SEGURIDAD			
Guantes Botas Cascos protectores del oído Ropa especial			
SEÑALES DE PROHIBICIÓN:		SEÑALES ADVERTENCIA:	
		RIESGOS:	
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evitar el peso de personas no autorizadas ni peatones para reducir riesgo de accidentes a personas ajenas a la empresa. ◆ Prohibición de fumar para evitar un posible foco de ignición de un fuego o de una explosión. 	
FOTO:			

Figura 3. Ficha de seguridad del taller en general.

Según la probabilidad del daño y las consecuencias de éste se obtienen los niveles de riesgo en el puesto de trabajo, como se puede resumir en la *tabla 1*.

Los niveles de riesgo indicados en la *tabla 1*, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la *tabla 2* se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La *tabla 2* también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control deben ser proporcionales al riesgo.

La evaluación de riesgos puede ser de dos tipos, general y específica para cada puesto de trabajo. Además de la evaluación del nivel de riesgo de cada puesto de trabajo, según la *tabla 1*, debe estimarse

la posibilidad de que ocurra un accidente o enfermedad, representadas por un código, de las recogidas en la *tabla 3*.

El siguiente paso es elaborar las tablas de evaluación de riesgos, general y específica para cada puesto de trabajo, tal y como se ve en las *figuras 1 y 2* en las que se evalúa el taller en general, incluyendo todos los puestos de trabajo.

El último paso en el capítulo de la evaluación de riesgos es elaborar las fichas de seguridad de cada puesto de trabajo (*figura 3*) especificando la ropa de protección a utilizar en dicho puesto, los riesgos que se pueden presentar aunque no hace falta que lleve ningún código como el de la *tabla 3*. Además deben exponerse cerca del puesto las señales de obligación, prohibición y advertencia. Se puede asimismo incluir una foto del puesto de trabajo.

Plan de emergencia

El plan de emergencia y evacuación tiene por objeto conseguir que cualquier incidente que pueda afectar a nuestras instalaciones tenga una incidencia mínima o nula sobre: las personas, las propias instalaciones o la continuidad de las actividades.

Para lograr el objetivo debe lograrse la coordinación en tiempo y lugar de las personas afectadas y de los medios existentes, de tal forma que se usen eficazmente para lograr la limitación de daños.

Cada trabajador deberá recibir una copia del Plan de Emergencia y en éste se deben incluir las actuaciones y los números de teléfono necesarios en caso de emergencia y un manual de primeros auxilios.

Paso	Actuación	Paso	Actuación
1.º	Conservar la calma, actuar con rapidez y NO CORRER.	6.º	No abrir la puerta que esté caliente, sino hacerlo lentamente.
2.º	Avisar a Bomberos o al Teléfono Único de Emergencia 112.	7.º	No detenerse inmediatamente después de salir del centro de trabajo.
3.º	En caso de evacuación del edificio: a) No perder tiempo en recoger objetos ni prendas de valor. b) Ir por la salida más próxima. c) Cerrar puertas y ventanas, sin llave. d) Dirigirse a la calle o al punto de encuentro fijado, sin abandonarlo hasta que los responsables sepan que están todos los trabajadores a salvo.	8.º	Si alguien se encuentra atrapado en un local debe: a) Cerrar todas las puertas. b) Tapar con trapos a ser posible húmedos, todas las rendijas por donde penetre el humo. c) Hacer saber su presencia en el local.
4.º	Al atacar un fuego pequeño, situarse entre la puerta y las llamas, manteniendo el local ventilado.	9.º	Si en el momento de la emergencia se encontrase alguna visita ajena al centro de trabajo, no abandonarla en ningún momento, realizando juntos la evacuación.
5.º	Si se prenden las ropas, NO CORRER, tenderse en el suelo y echarse a rodar sobre sí mismo.		

Tabla 4. Actuación en caso de emergencia por incendio.

Existen varios tipos de emergencia y diferentes actuaciones en su cada caso, que están contemplados en el Plan de Emergencia. Las clases de emergencia más importante son de incendio y médica. Para cualquier otro tipo de emergencia, como amenaza de bomba u otras, siempre se debe tener una lista con los números de teléfono más importantes, como bomberos, policía, guardia civil, hospital más cercano, ambulancias, Cruz Roja, etc. La lista con los teléfonos debe estar al lado de éstos y en los vestuarios.

Ante una emergencia médica se procederá como se describe a continuación:

Avisar al servicio médico (teléfonos 061 o 112).

Proteger a la víctima verificando si tiene pulso y respiración.

En caso de que la víctima tenga pulso y respiración, no intervenir e impedir que otros lo hagan.

En caso de no tener pulso, practicar la reanimación cardiaca; en caso de no existir respiración se realizará la respiración asistida (boca a boca), y en el caso de no existir pulso ni respiración se com-

bina la respiración asistida (boca a boca) y la reanimación cardiaca.

En el caso de emergencia ante incendio, la actuación contiene los pasos indicados en la *tabla 4*.

Manual del trabajador

En el anterior capítulo o uno aparte puede incorporarse otro denominado "Manual del trabajador" en el que se incluyen instrucciones para el empleado en cuanto diferentes puntos como: manejo manual de cargas, orden y limpieza en los locales, incendios, riesgo eléctrico, manejo de máquinas, herramientas y productos químicos, mantenimiento de instalaciones y señalización.

Cada apartado llevará una serie de órdenes para evitar en la medida de lo posible los accidentes. Dicha serie de instrucciones será breve, clara y concisa, con frases cortas para facilitar el entendimiento y evitar erróneas interpretaciones.

Además, pueden incluirse en el Manual del Trabajador secciones dedicadas a la vigilancia de la salud de éste, estrés,

las actuaciones en caso de accidente e incendio, manejo de equipos de protección individual y reproducciones de carteles informativos normalizados que se adquieren en las Delegaciones Provinciales.

Estos últimos apartados deben apoyarse en los artículos correspondientes de la LPRL y el conjunto del Manual deberá redactarse con los representantes de los trabajadores y los delegados de prevención de la empresa.

AUTOR

Paula Doval Díaz

paula_doval@yahoo.es

Ingeniera técnica industrial (especialidad Química Industrial) por la Universidad de Santiago de Compostela (USC). Ingeniera ambiental por la USC. Máster en Consultoría y Gestión Medioambiental. Máster en Prevención de Riesgos Laborales (tres especialidades). Actualmente cursa cuarto curso de Licenciatura en Químicas.

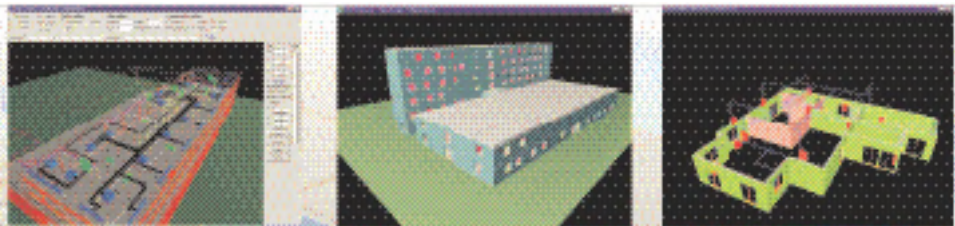
mc4

Cargas térmicas

Suelo radiante

Tuberías

Conductos



ENGINEERING SOFTWARE

- ⊗ Importación y Exportación de los diseños en formato DWG y DXF .
- ⊗ Entrada Gráfica de datos.
- ⊗ Cálculo y Diseño simultáneo.
- ⊗ Generación automática de la imagen tridimensional.
- ⊗ Integración entre módulos, evitando la entrada de datos redundantes.

ESTAMOS EN CLIMATIZACIÓN 2003

Nuevas Versiones Mc4 Std.



Solicite gratis un CD ROM demostrativo del programa completo HVAC CAD 3D



Mc4 Software Térmica, S.L.
C/ Pío Baroja nº 5
03203 . Elche .Alicante
Tlf: (+34) 96 661 51 15
Fax: (+34) 96 542 34 95
www.mc4software.com

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	STD 400	STD 000	STD2000
HVAC CAD	cargas térmicas (verano e invierno)	1000 euros	1.500 euros	2.000 euros
	tuberías, conductos, suelo radiante, diagrama psicrométrico.			
HT CAD	cargas térmicas (invierno), tuberías, suelo radiante.	350 euros	550 euros	750 euros

• 400 m²
20 espacios
20 terminales

• 1000 m²
100 espacios
100 terminales

• 2000 m²
200 espacios
200 terminales