

2. Entorno de trabajo y funcionalidad en Arquímedes

2.15. Estudio de seguridad y salud o en su caso Estudio básico de seguridad y salud de una obra..... 1

2.15.1. Estudio de seguridad y salud	1
2.15.1.1. Fuente de información para obtener el estudio de seguridad y salud	2
2.15.1.2. Permisos necesarios en la licencia de uso	4
2.15.1.3. Requisitos de la obra para que <i>Arquímedes</i> genere el Estudio de seguridad y salud correctamente	4
2.15.1.4. Modo de funcionamiento del Estudio de seguridad y salud.....	4
2.15.1.5. Edición de datos de seguridad y salud	22
2.15.1.6. Imprimir o exportar a fichero el documento de Estudio de seguridad y salud	27
2.15.2. Estudio básico de seguridad y salud.....	32

2.15. Estudio de seguridad y salud o en su caso Estudio básico de seguridad y salud de una obra

2.15.1. Estudio de seguridad y salud

El programa **Estudio de seguridad y salud** de CYPE genera, mediante una selección sencilla de datos, una documentación completa y consistente del Estudio de Seguridad y Salud de proyectos de edificación residencial (obra nueva o rehabilitación) o de un proyecto de espacios urbanos que incluye la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y fichas de prevención de riesgos.

En el Estudio de Seguridad y Salud que se genera se definen las medidas encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que se pretenden alcanzar en el documento generado son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos.

Durante el proceso de estudio y análisis del proyecto, el programa permite la selección de los diferentes procedimientos de trabajo específicos para cada una de las unidades de obra, obteniendo de forma automática las medidas preventivas, los sistemas de protección colectiva y los equipos de protección individual más adecuados, en función de las características particulares de la obra, poniendo especial énfasis, en aquellas actividades cuyos riesgos suelen generar accidentes más graves.

El **Estudio de seguridad y salud** funciona como módulo de los *Generadores de presupuestos* y también como módulo de *Arquímedes*.

El contenido del estudio de seguridad y salud proporcionado por *Arquímedes* en base a un *Generador de precios* es el mismo que se obtiene con los diferentes *Generadores de presupuestos*. [Contenido del documento Estudio de seguridad y salud](#).

2.15.1.1. Fuente de información para obtener el estudio de seguridad y salud

La información del **Estudio de seguridad y salud** se obtiene en *Arquímedes* empleando uno de los distintos *Generador de precios de la construcción* (de obra nueva, de rehabilitación o de espacios urbanos). La cual está disponible para su consulta en el *Generador de precios de la construcción*, seleccionando el apartado **Seguridad y salud**, situado en el menú en árbol que puede ver en la parte izquierda de la pantalla (Fig. 2.1). Por ello se hace indispensable disponer de un *Generador de precios de la construcción* para poder obtener y modificar el estudio de seguridad y salud.

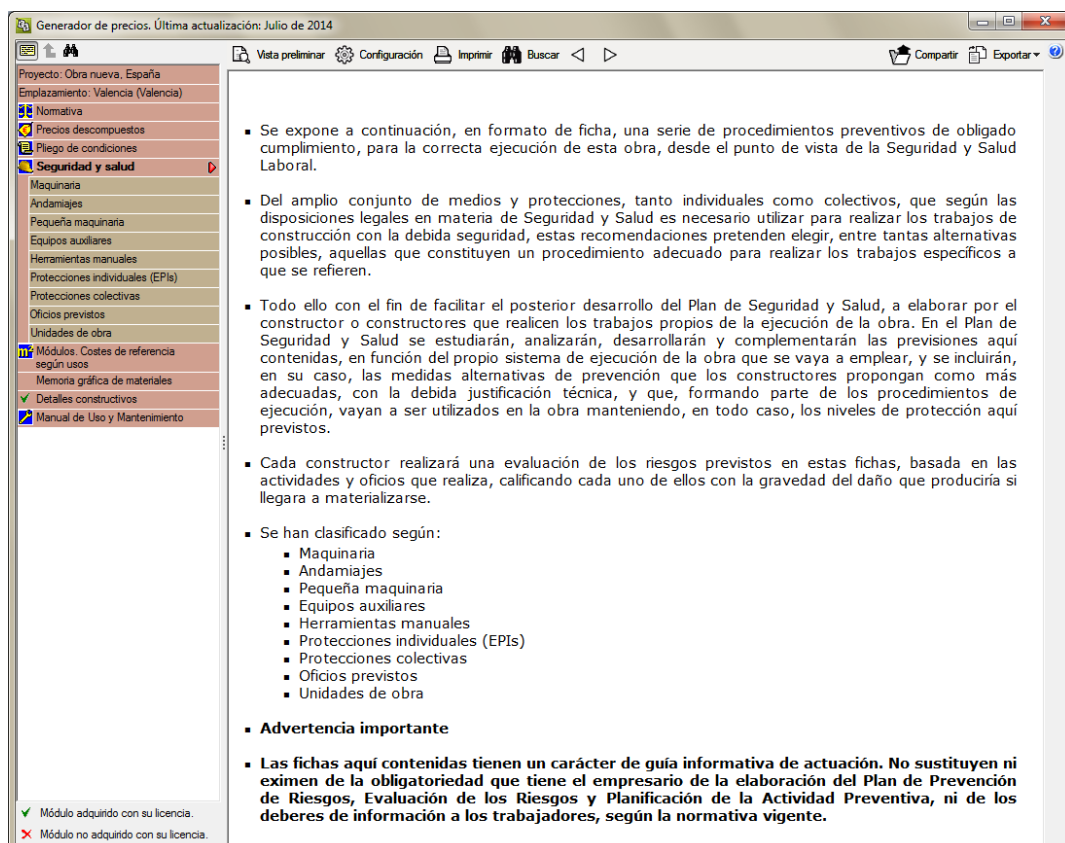


Fig. 2.1

Las **Fichas de riesgos en cuanto a las fases de ejecución por unidad de obra** pueden visualizarse en el *Generador de precios* desde dos secciones diferentes:

- Desde la sección **Precios descompuestos** del menú árbol. Cuando en esta sección se despliegan capítulos, apartados y subapartados para seleccionar una partida, aparecen varias solapas y entre ellas la denominada Seguridad y salud, situadas en la zona donde se describe la unidad de obra y su descomposición.

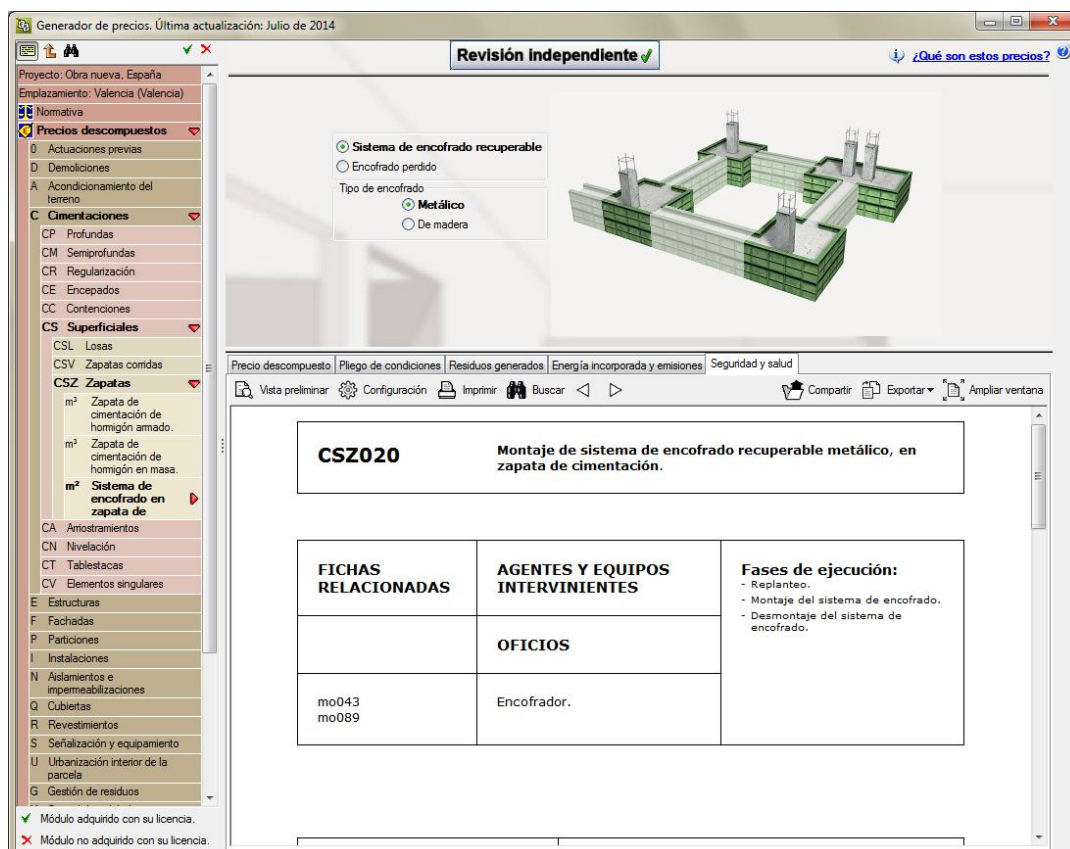


Fig. 2.2

- Desde la sección **Seguridad y salud**. El apartado Unidades de obra de esta sección contiene todas las partidas. Las partidas se despliegan del mismo modo que en la sección Precios descompuestos. Cuando aquí se seleccione una partida podrán verse también la pestaña Seguridad y salud.

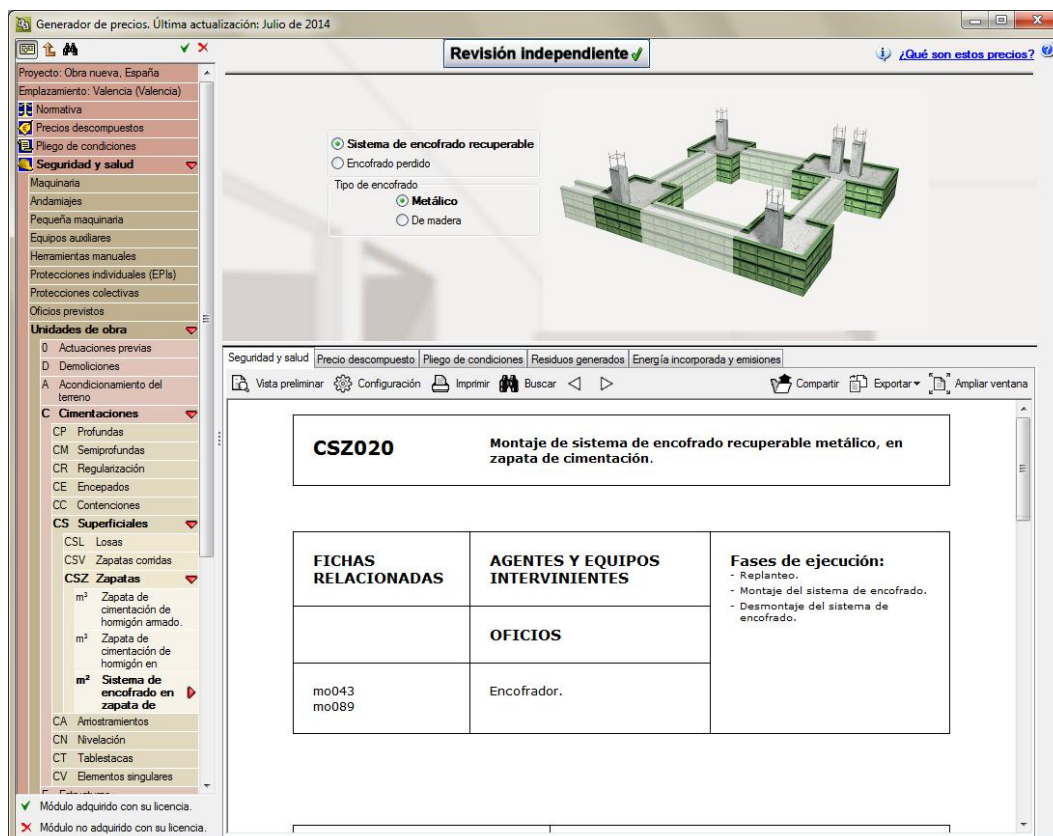


Fig. 2.3

2.15.1.2. Permisos necesarios en la licencia de uso

Para que *Arquímedes* pueda generar el estudio de seguridad y salud, es necesario que la licencia de usuario incluya el programa *Arquímedes* (o *Arquímedes y control de obra*), el módulo *Estudio de seguridad y salud*, y la conexión con el *Generador de precios* (para Obra nueva, para Rehabilitación o para Espacios urbanos).

2.15.1.3. Requisitos de la obra para que *Arquímedes* genere el Estudio de seguridad y salud correctamente

Además de los permisos que debe tener la licencia de uso, para que *Arquímedes* pueda generar el Estudio de seguridad y salud hay otros condicionantes que tienen que darse en el presupuesto que se está desarrollando:

- Es necesario que las unidades empleadas provengan de un *Generador de precios* (de obra nueva, de rehabilitación o de espacios urbanos). La documentación del Estudio de seguridad y salud generada tendrá en cuenta las unidades de obra del *Generador de precios* que dispongan de información de seguridad y salud.

Es importante tener en cuenta que para que Arquímedes pueda tratar la información proveniente de un Generador de precios, la unidad de obra debe copiarse como partida en Arquímedes y no como precio auxiliar. De lo contrario, esa información no se mostrará o no se contemplará en los siguientes documentos:

- *Manual de uso y mantenimiento*
- *Valoración de mantenimiento decenal*
- *Calendario de mantenimiento*
- *Pliego de condiciones*
- *Gestión de residuos*
- *Análisis de ciclo de vida*
- *Plan de control de calidad*
- *Estudio de seguridad y salud*
- *Memoria gráfica de materiales*
- *Relación de detalles constructivos*

- En el presupuesto debe existir un capítulo específico de seguridad y salud en el cual se incluyan exclusivamente partidas del apartado 'Y' del *Generador de precios* para su valoración. De esta forma el documento Estudio de seguridad y salud recoge el Presupuesto de ejecución material correspondiente a la seguridad y salud. Las obras generadas por los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos*, o por los *Generadores de presupuestos* ya incluyen este capítulo.
- El capítulo específico de seguridad y salud debe contener las unidades de obra relativas al cartel general indicativo de riesgos y las correspondientes señales de seguridad y salud en el trabajo de advertencia, prohibición, obligación, extinción y evacuación, salvamento y socorro (las obras generadas por los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos*, o por los *Generadores de presupuestos* ya incluyen estas unidades de obra).

2.15.1.4. Modo de funcionamiento del Estudio de seguridad y salud

Puede crear desde cero un presupuesto con información de seguridad y salud siempre y cuando utilice las unidades de obra de un *Generador de precios*. También puede obtener y modificar el estudio de seguridad y salud exportando a *Arquímedes* (o *Arquímedes y Control de obra*) desde cualquiera de los siguientes programas:

- *Predimensionadores de mediciones y presupuestos*
- *Generadores de presupuestos*
- *CYPECAD*
- *CYPECAD MEP*

Esto será siempre y cuando el usuario de los programas de CYPE Ingenieros disponga en su licencia de permisos correspondientes a estos programas.

En *Arquímedes*, cuando el usuario selecciona una unidad de obra del *Generador de precios* para importarla a su presupuesto, la información particular y la genérica de seguridad y salud de un proyecto de edificación residencial (obra nueva o rehabilitación) o de un proyecto de espacios urbanos se importan junto con la unidad de obra seleccionada, sin que el usuario realice ninguna operación adicional. Desde *Arquímedes*, el usuario podrá imprimir el estudio de seguridad y salud completo con el [contenido del Estudio de seguridad y salud](#).

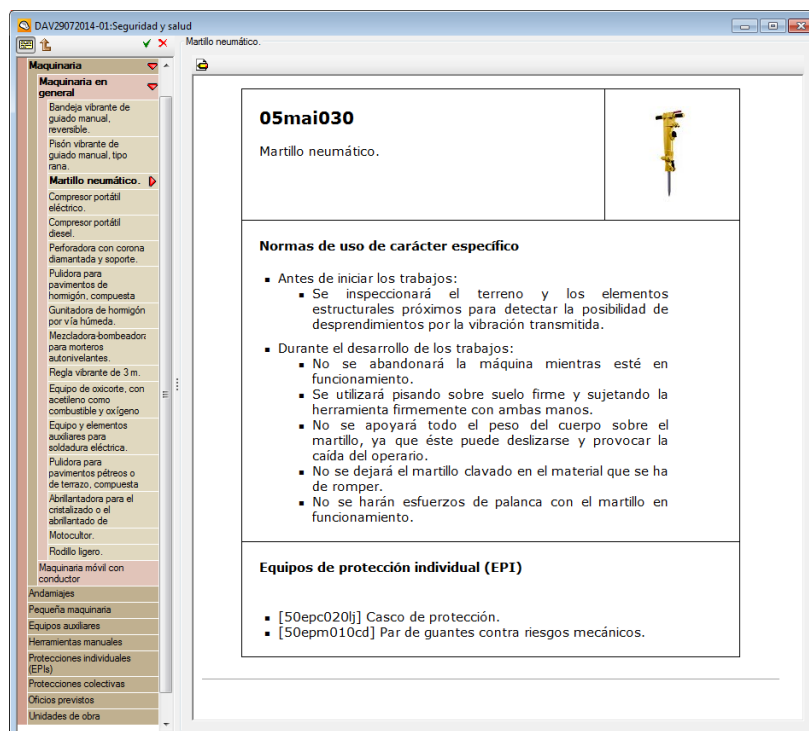
Del mismo modo, los presupuestos generados por los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos* y por los *Generadores de presupuestos* incluyen la información de seguridad y salud referente a sus partidas cuando exportan el presupuesto a *Arquímedes* siempre y cuando exporten con información a generar de seguridad y salud.

Para que *Arquímedes*, los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos*, y los *Generadores de presupuestos*, generen el estudio de seguridad y salud, es necesario que disponga en su licencia del permiso necesario para utilizar el **módulo Estudio de seguridad y salud**. En *Arquímedes* necesita además, que la licencia de uso disponga de la conexión con alguno de los *Generadores de precios* si se crea un presupuesto arrastrando partidas del *Generadores de precios* o si desea modificar las calidades de alguna partida de un presupuesto creado con alguno de los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos* o de los *Generadores de presupuestos*.

Para la elaboración del estudio de seguridad y salud se obtiene la información referente a los riesgos particulares de cada unidad de obra y la serie de fichas con los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de la obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral desde los *Generadores de precios*.

Al copiar una partida del *Generador* a *Arquímedes* se crea la siguiente estructura de datos de seguridad y salud:

- Maquinaria. Contiene las fichas de maquinaria cuya utilización se ha previsto en la obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.



DAV29072014-01:Seguridad y salud

Martillo neumático.

05mai030

Martillo neumático.

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
 - Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
 - No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.
 - No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.
 - No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

Equipos de protección individual (EPI)

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Fig. 2.4

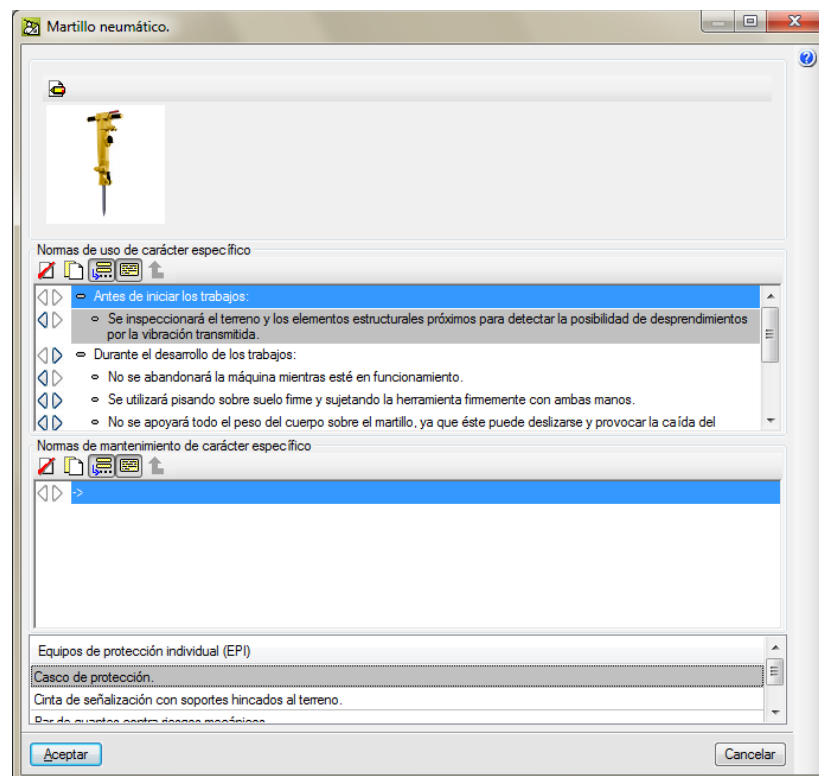


Fig. 2.5

- Andamiajes. Contiene las fichas de andamios cuya utilización se ha previsto en la obra, considerando en cada una de estas fichas los siguientes puntos: requisitos exigibles al andamio, normas de uso, normas de mantenimiento, normas de carga y descarga de sus componentes en obra, y aquellas otras a seguir durante las operaciones de montaje y desmontaje. Así mismo, se procede a la identificación de los riesgos no evitables y a señalar las medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos, y una relación de las protecciones individuales necesarias.

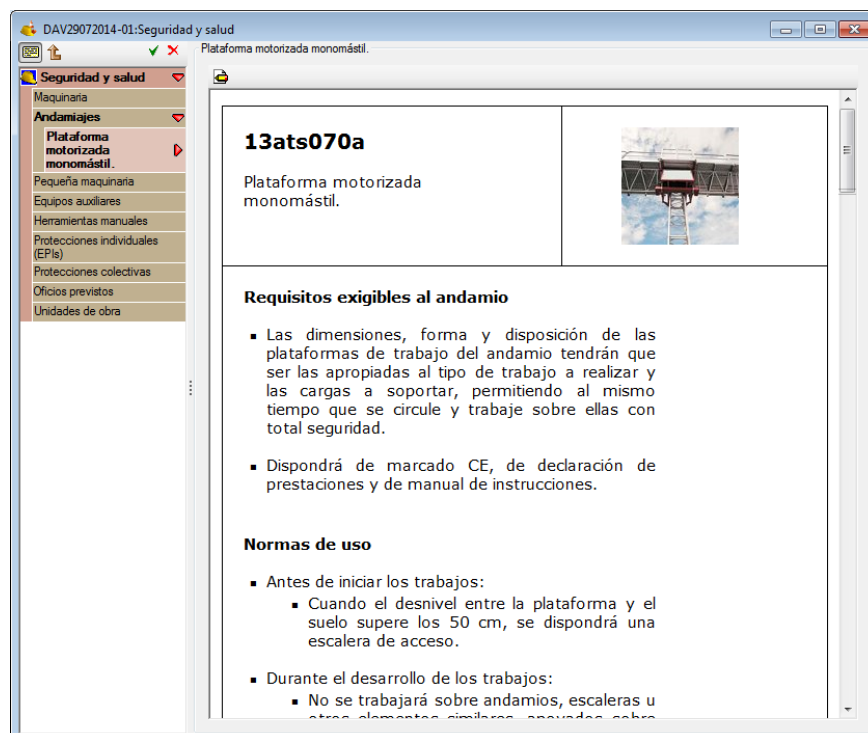


Fig. 2.6

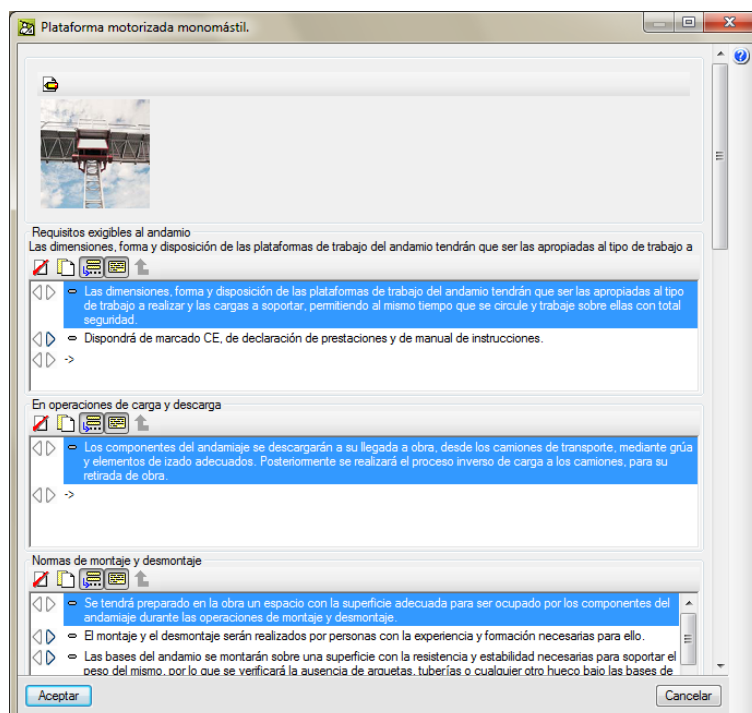


Fig. 2.7

- Pequeña maquinaria. Contiene las fichas de pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en la obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en la obra.

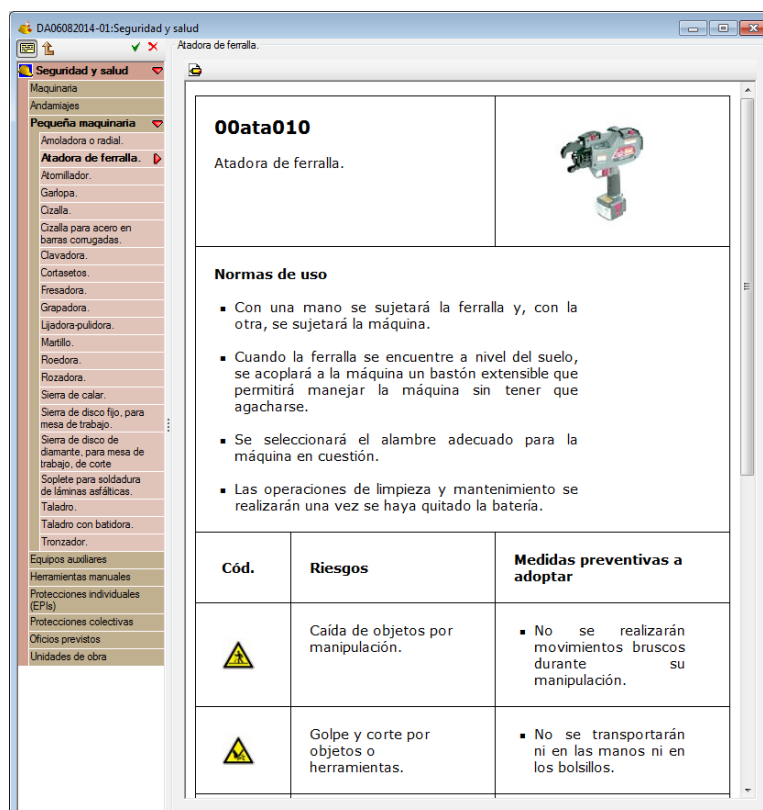


Fig. 2.8



Fig. 2.9

- Equipos auxiliares. Contiene las fichas de equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en la obra, las cuales incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en la obra.

Los equipos auxiliares en el Generador de precios se dividen en Equipos auxiliares y Equipos para trabajos de hormigonado y soldadura, los primeros se introducen automáticamente en la estructura de seguridad y salud de la obra sin posibilidad de hacerlo manualmente. Y los segundos están asociados a unidades de obra donde interviene el hormigón.

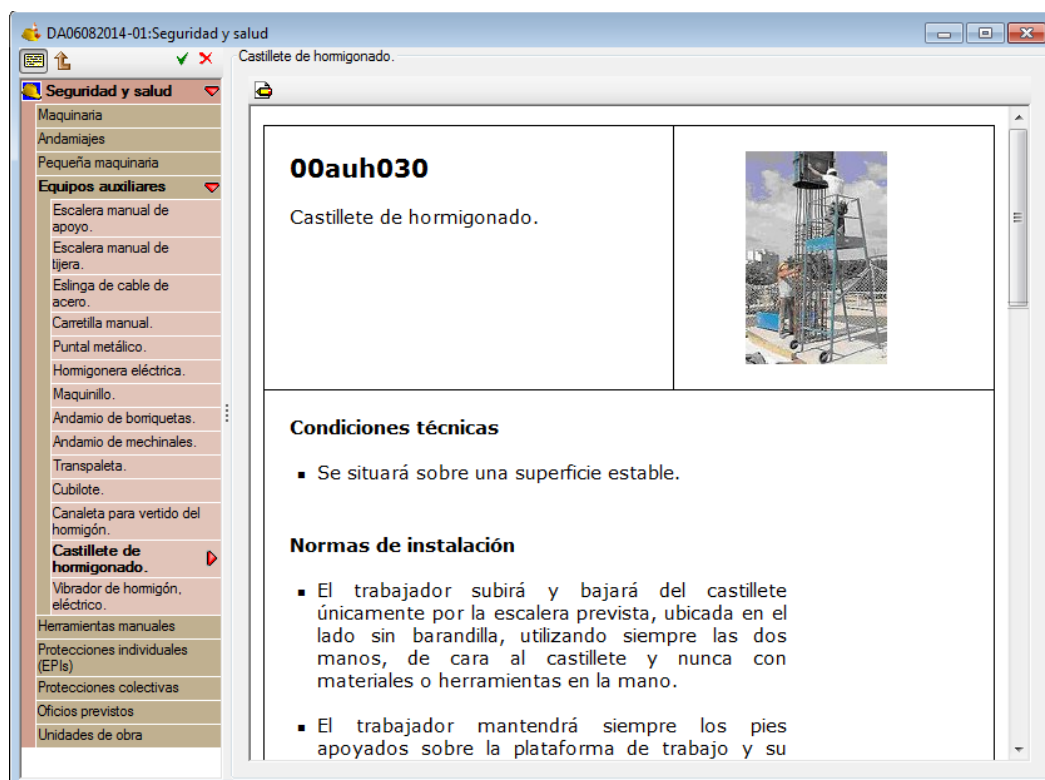


Fig. 2.10

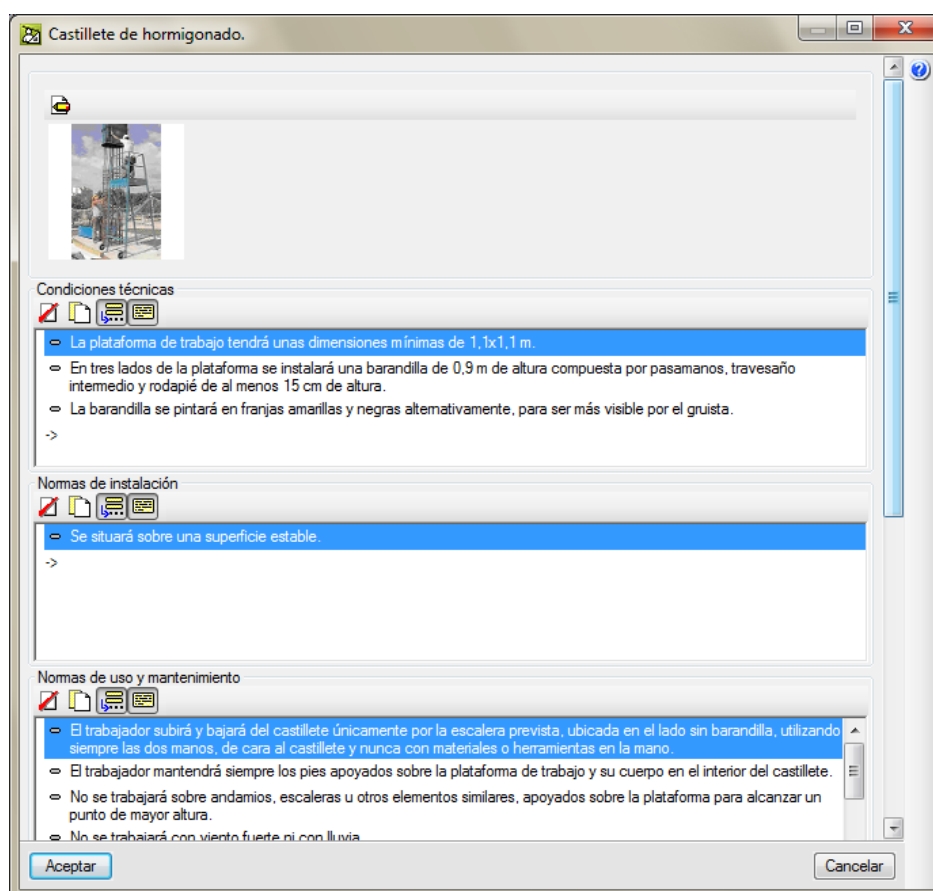


Fig. 2.11

- Herramientas manuales. Contiene las fichas de herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en la obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.

Las Herramientas manuales en una obra se incluyen automáticamente en el momento que se importa una unidad de obra del Generador de precios. Es decir, no dependen de los oficios o unidades de obra sino que son inherentes al estudio de seguridad y salud de construcción.

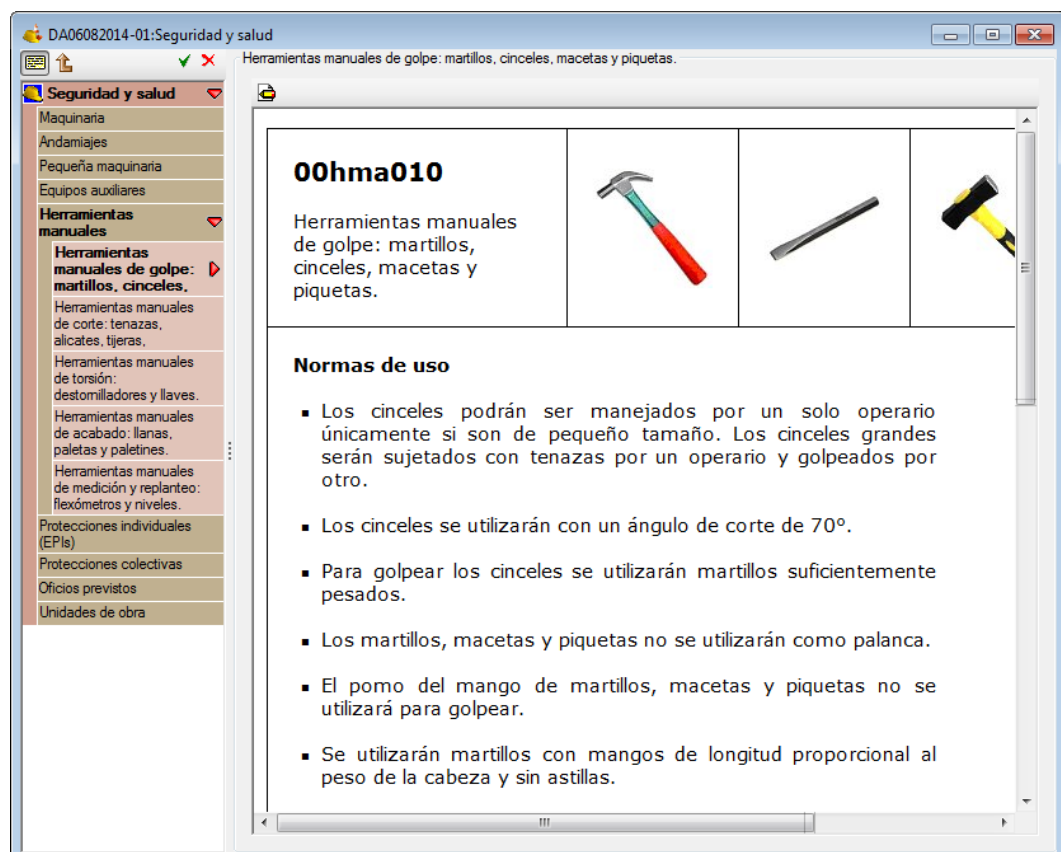


Fig. 2.12

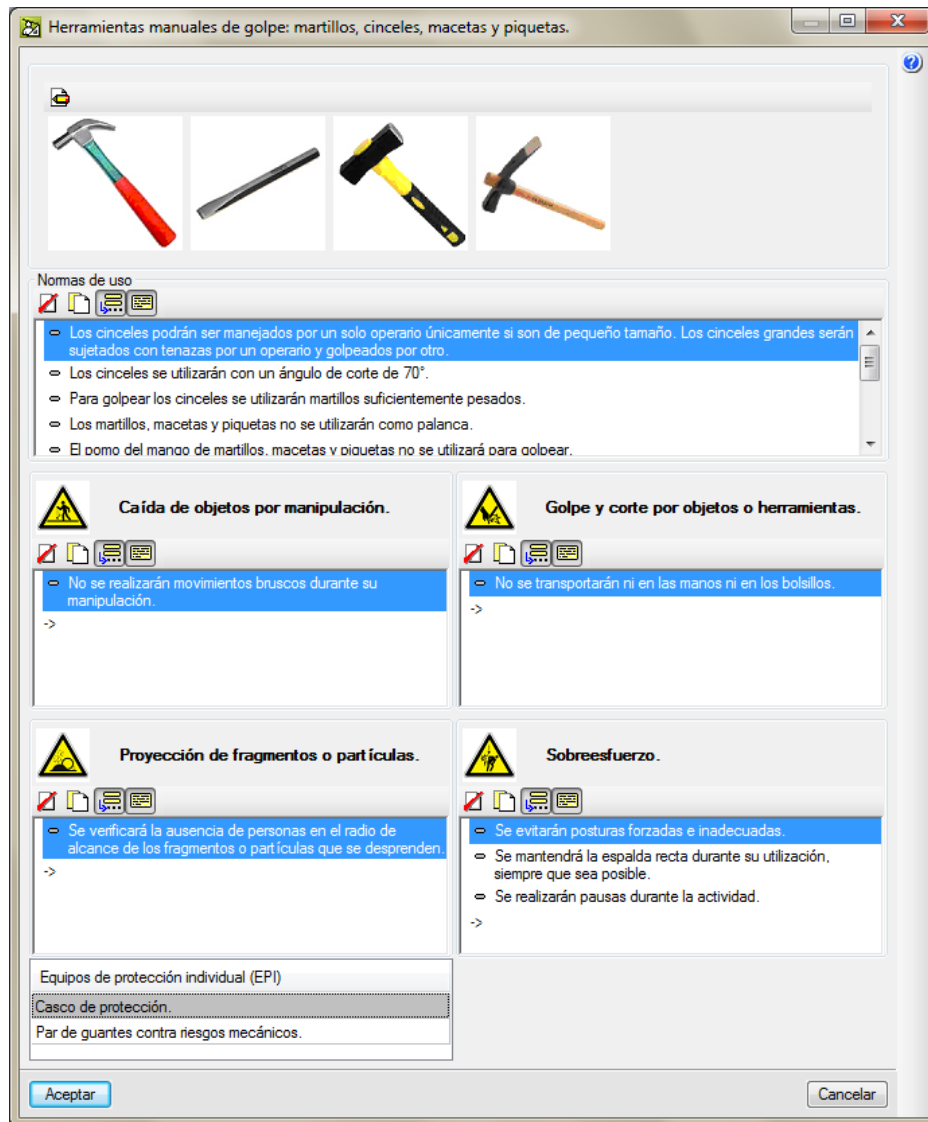


Fig. 2.13

- Protecciones individuales (EPIS). Contiene las fichas de protecciones individuales cuya utilización se ha previsto en la obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.

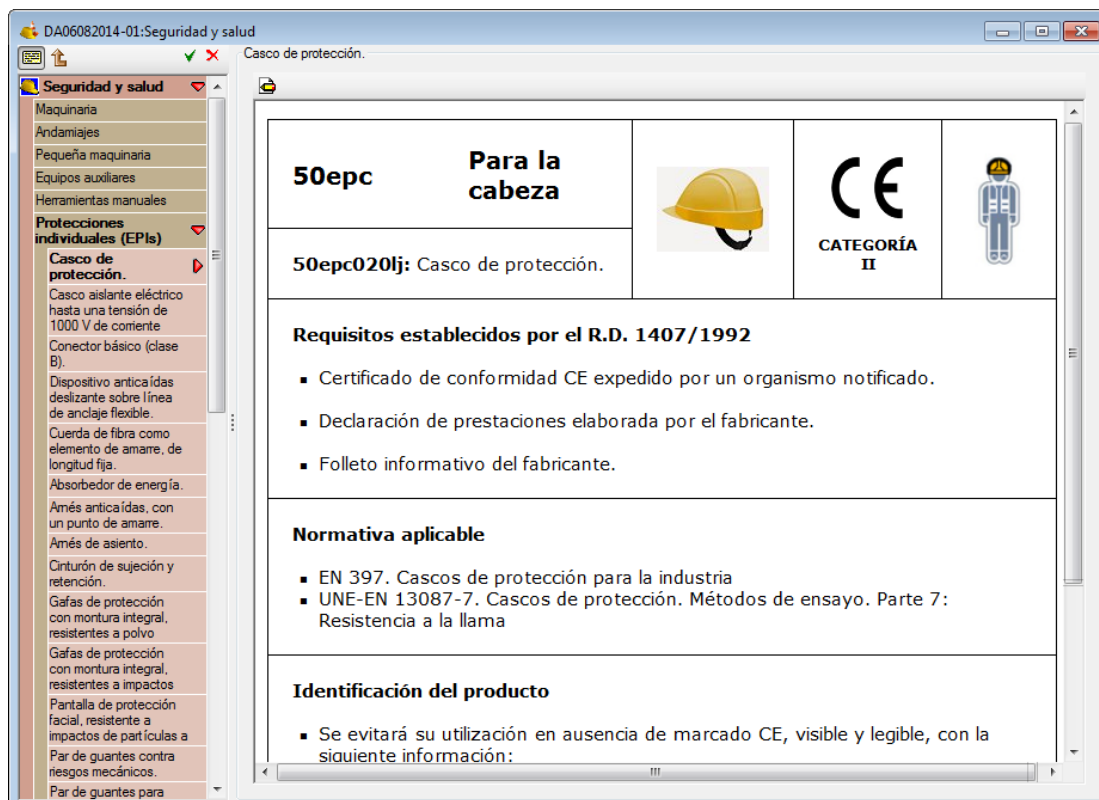


Fig. 2.14

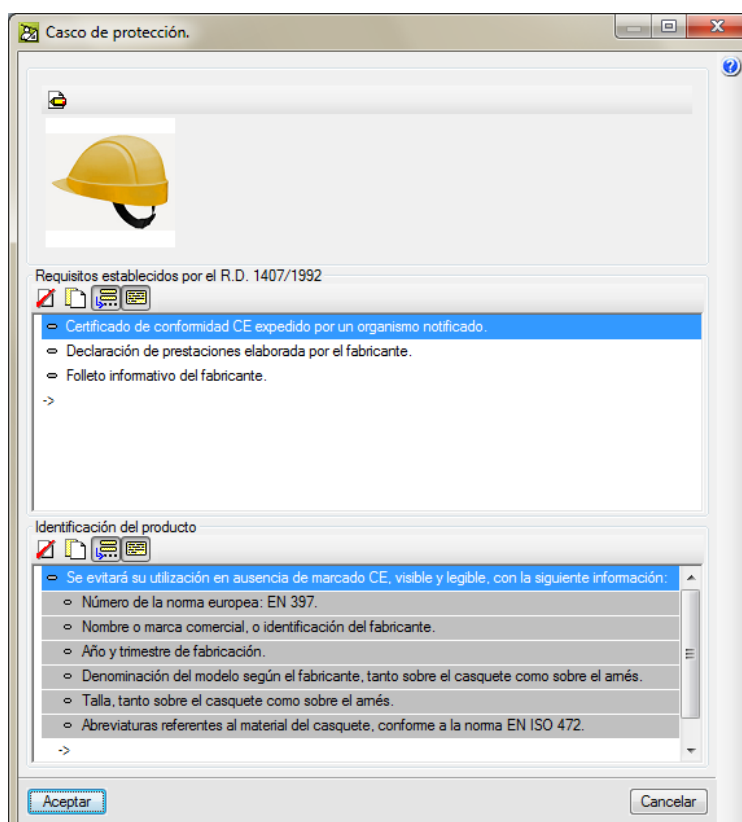


Fig. 2.15

- Protecciones colectivas. Contiene las fichas de protecciones colectivas cuya utilización se ha previsto en la obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogiendo en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas. También se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar.

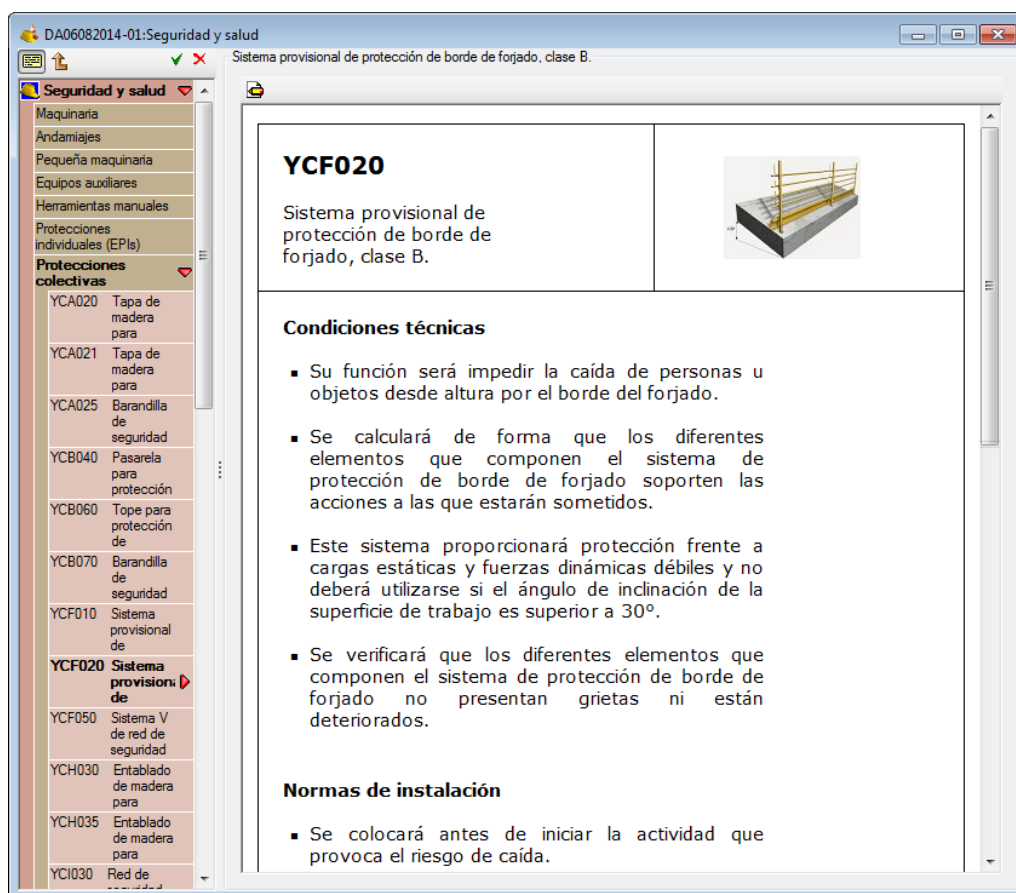


Fig. 2.16

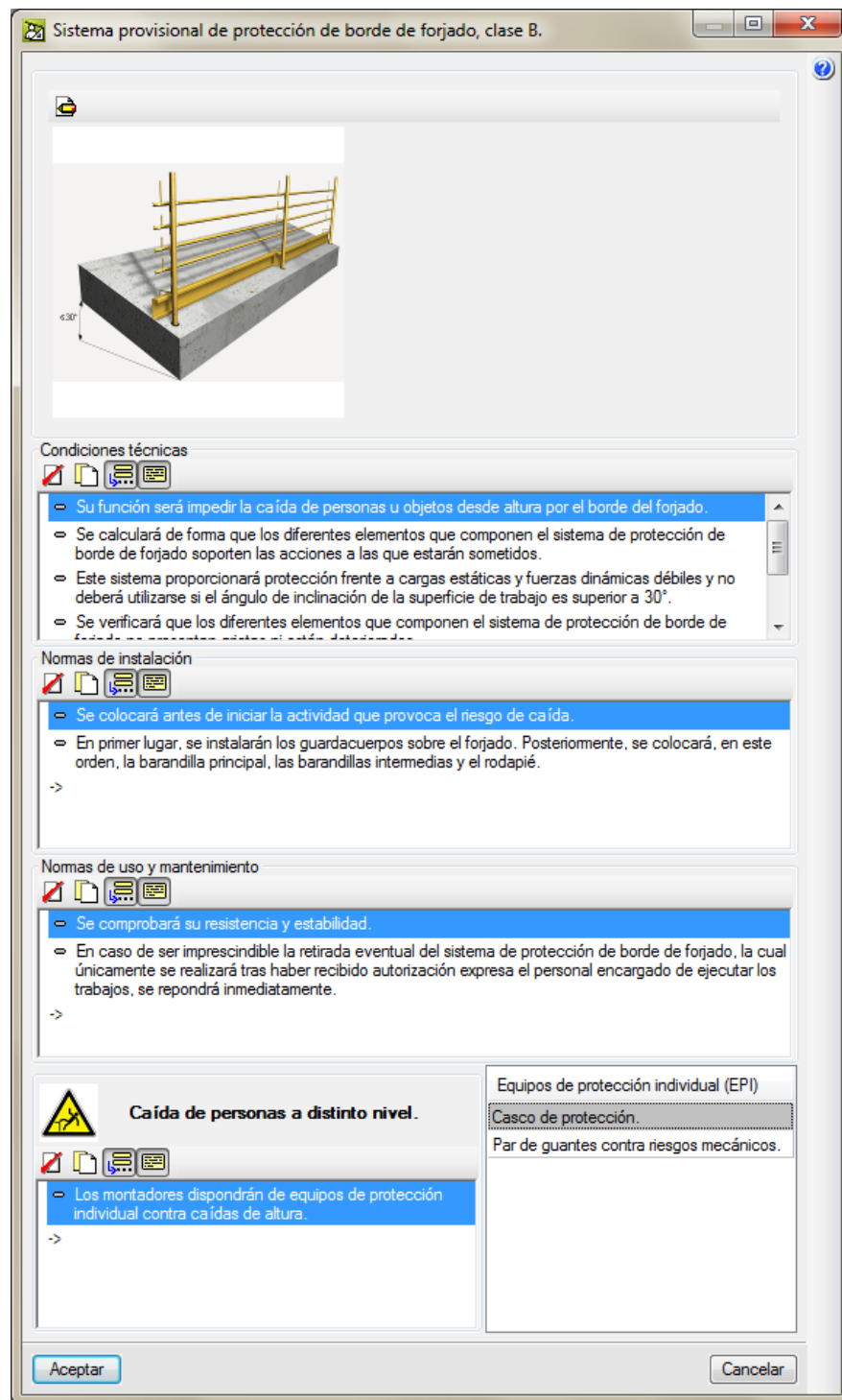


Fig. 2.17

- **Oficios previstos.** Contiene las fichas de oficios previstos cuyo desempeño se ha previsto en la obra para la ejecución de las diferentes unidades de obra contempladas en la memoria del estudio de seguridad y salud, recogidos cada uno de los oficios en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

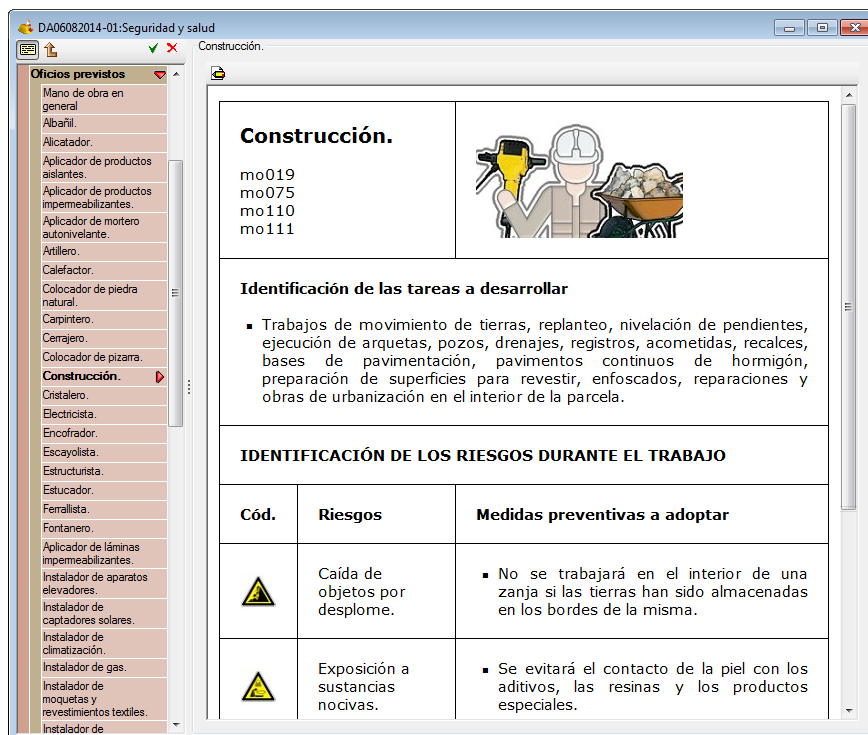


Fig. 2.18

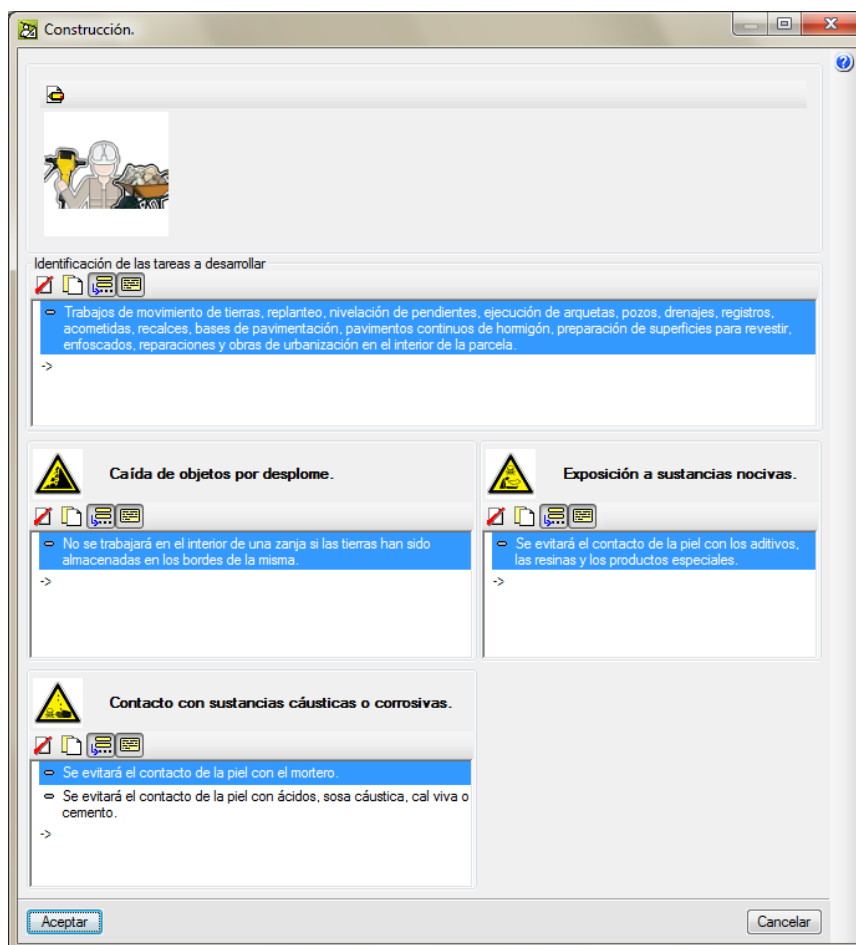


Fig. 2.19

- Unidades de obras. Contiene las fichas de unidades de obra previstas en la obra, las cuales se ordenan por capítulos y en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente. A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.

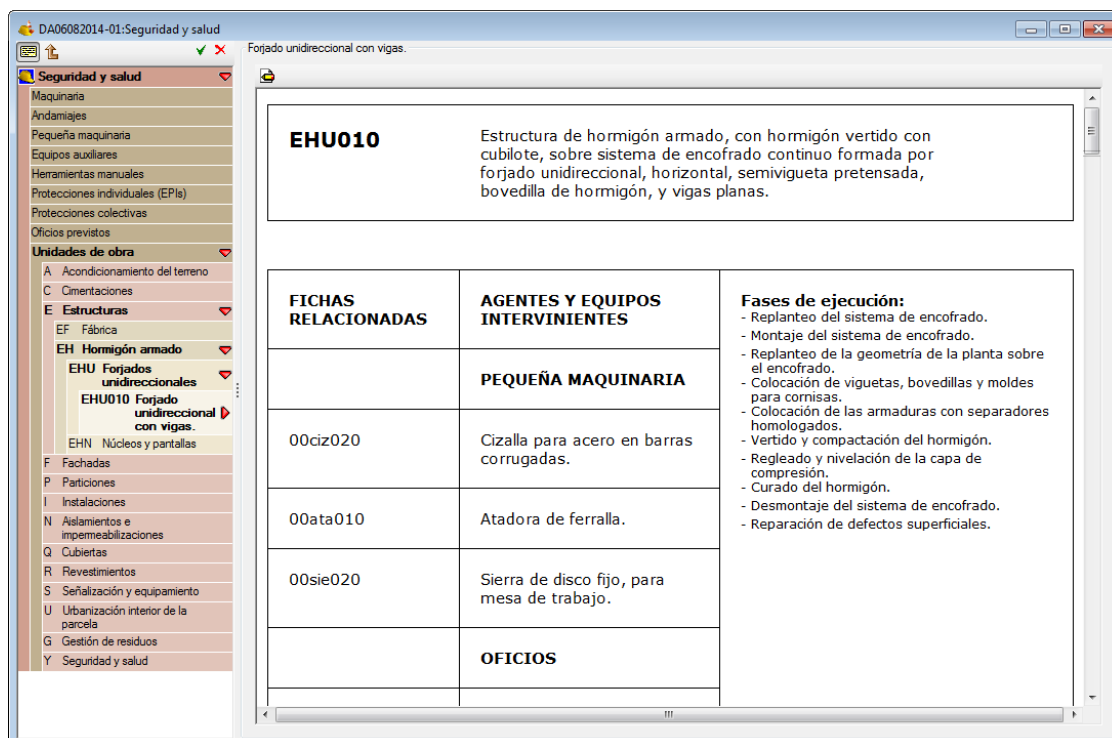
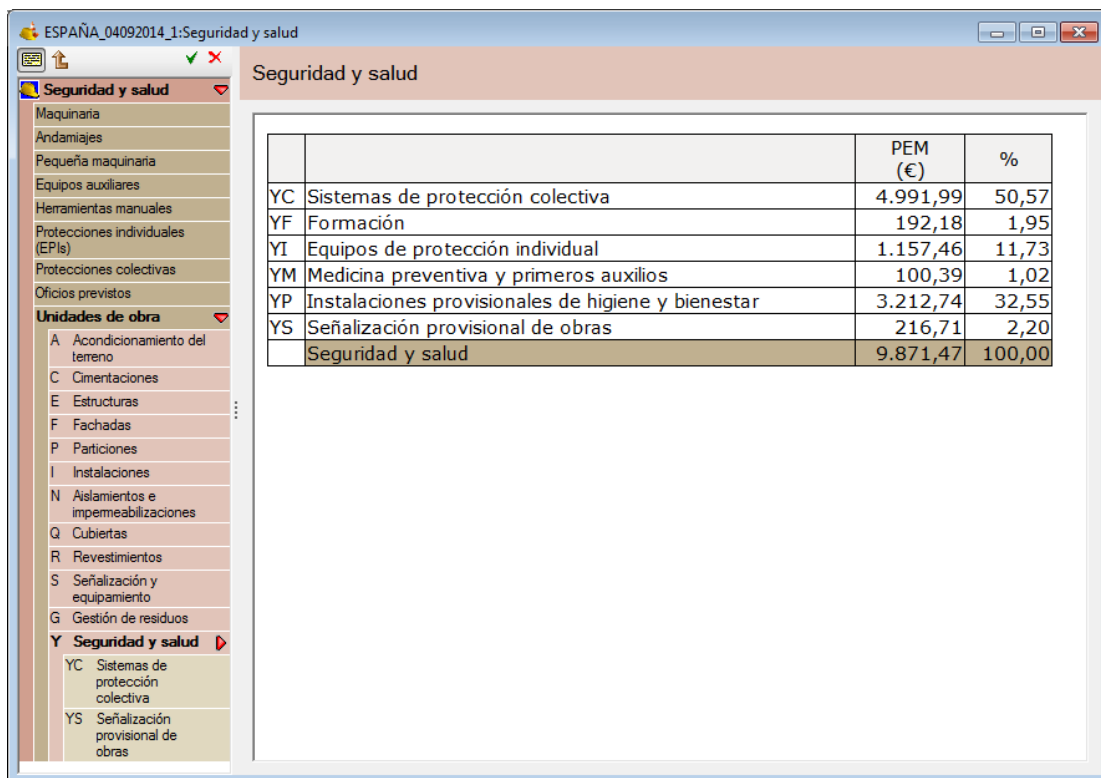


Fig. 2.20

Este apartado también muestra la información de presupuesto de ejecución material por capítulos según los precios contenidos en el Generador de precios. Este presupuesto de ejecución material se extrae de las unidades de obra que contienen datos de seguridad y salud en su presupuesto. Tenga en cuenta que no todas las unidades de obra contienen información de seguridad y salud. Además los precios empleados son los del *Generador de precios* que incluyen un 3% de costes indirectos a modo de referencia y que en su presupuesto puede estar valorando otros costes indirectos (Fig. 2.21).



		PEM (€)	%
YC	Sistemas de protección colectiva	4.991,99	50,57
YF	Formación	192,18	1,95
YI	Equipos de protección individual	1.157,46	11,73
YM	Medicina preventiva y primeros auxilios	100,39	1,02
YP	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	3.212,74	32,55
YS	Señalización provisional de obras	216,71	2,20
	Seguridad y salud	9.871,47	100,00

Fig. 2.21

En *Arquímedes*, la visualización referente a seguridad y salud relacionada con la ejecución por fases de cada partida y las fichas de riesgos relacionadas con los oficios y la maquinaria se puede ver por medio de la columna denominada **SS**. Esta columna se muestra automáticamente cuando la base de datos contiene datos de seguridad y salud. Para que esto se cumpla la partida debe haber sido insertada desde un Generador de precios o creada por medio de uno de los *Predimensionadores de mediciones y presupuestos* o de uno de los *Generadores de presupuestos* con información del documento a generar **Estudio de seguridad y salud**.

Si se coloca sobre el icono  de seguridad y salud correspondiente a la columna de **Seguridad y salud SS** a nivel de cada partida, o si la partida tiene descomposición y despliega la misma y también pulsa el icono  de seguridad y salud del unitario de maquinaria, o el de mano de obra  si los tuviera (Fig. 2.22 y Fig. 2.23), podrá visualizar y editar la información de seguridad y salud asociada a esos conceptos.

MURCIA BorrAR:Árbol de descomposición

462 ADE005b m² Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad en suelo de arc. 2.201.562,11

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	51.454,85	51.454,85
AD						Movimiento de tierras en edificación	1,000	38.318,31	38.318,31
ADL005	ADL				m²	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad m	3.000,000	0,74	2.220,00
ADE005	ADE				m²	Excavación de sótanos de hasta 2 m de profundidad en su	105,000	18,91	1.985,55
ADE005b	ADE				m²	Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad en s	993,767	20,78	20.650,48
mq01exn0..					h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martill	0,290	62,00	17,98
mo111					h	Peón ordinario construcción.	0,111	16,13	1,79
%					%	Costes directos complementarios	2,000	19,77	0,40
ADE010	ADE				m²	Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcil	5,464	32,34	176,71
ADE010b	ADE				m²	Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla	87,417	44,64	3.902,29

Excavación de sótanos.

ADE005b Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad, con medios mecánicos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	- Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. - Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Carga a camión de las tierras

Fig. 2.22

MURCIA BorrAR:Árbol de descomposición

462 mq01exn050c h Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor. 2.201.562,11

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	51.454,85	51.454,85
AD						Movimiento de tierras en edificación	1,000	38.318,31	38.318,31
ADL005	ADL				m²	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad m	3.000,000	0,74	2.220,00
ADE005	ADE				m²	Excavación de sótanos de hasta 2 m de profundidad en su	105,000	18,91	1.985,55
ADE005b	ADE				m²	Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad en s	993,767	20,78	20.650,48
mq01exn0..					h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martill	0,290	62,00	17,98
mo111					h	Peón ordinario construcción.	0,111	16,13	1,79
%					%	Costes directos complementarios	2,000	19,77	0,40
ADE010	ADE				m²	Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcil	5,464	32,34	176,71
ADE010b	ADE				m²	Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla	87,417	44,64	3.902,29

mq01exn050c Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.



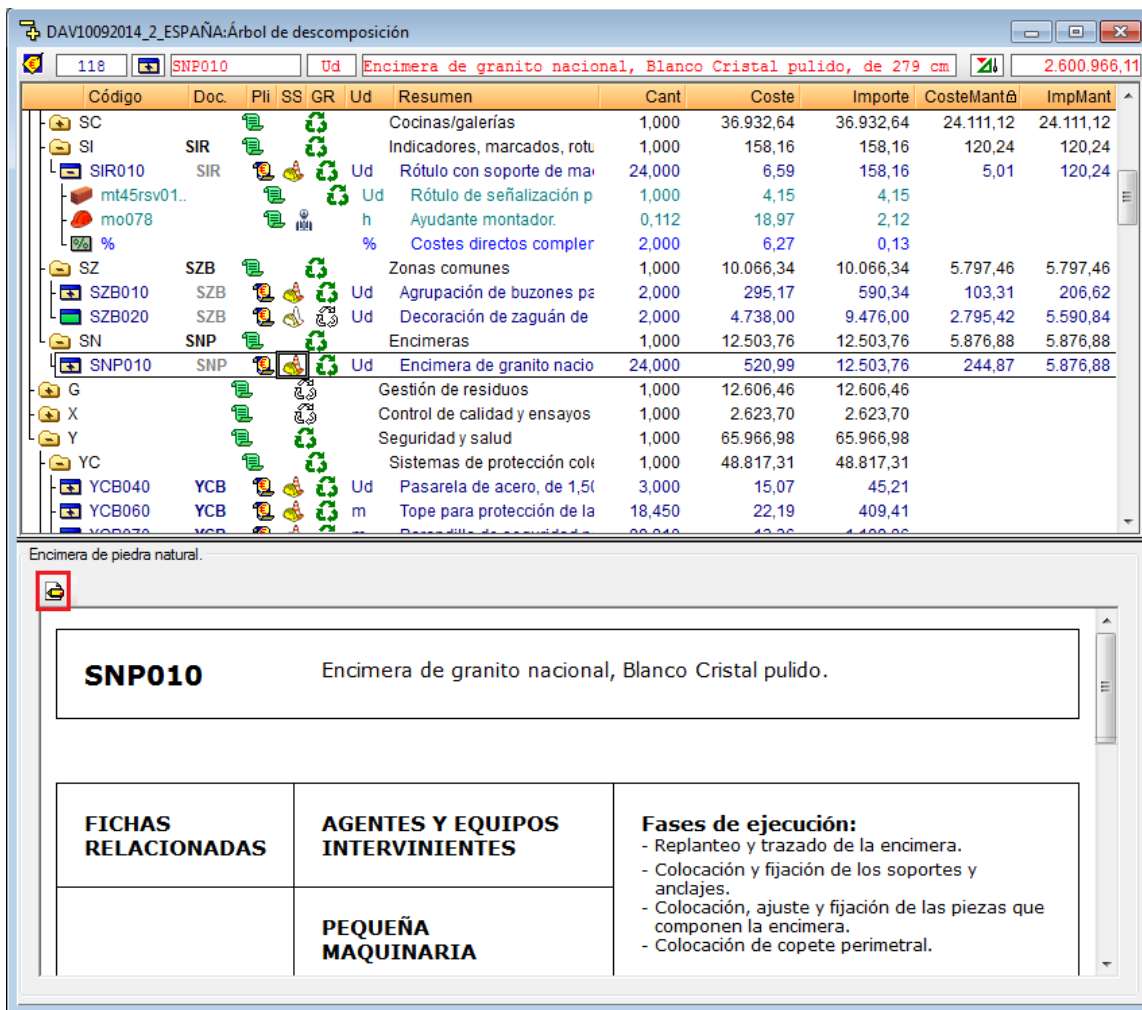
Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - La máquina se moverá siempre con el martillo recogido.
 - Se evitará que el martillo se sitúe por encima de las personas.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.

Fig. 2.23

Si el icono  de seguridad y salud correspondiente a la columna de **Seguridad y salud SS** de una partida tiene un aspecto hueco, sin color, indica que la partida no tiene disponible información de seguridad y salud. A esta partida no se le puede añadir información de seguridad y salud.

Si se pulsa el botón **Editar**  (Fig. 2.24) estando sobre el icono  de seguridad y salud correspondiente a la columna de **Seguridad y salud SS** a nivel de cada partida.



DAV10092014_2_ESPAÑA:Árbol de descomposición

118 SNP010 Ud Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, de 279 cm 2.600.966,11

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe	CosteMant	ImpMant
SC						Cocinas/galerías	1,000	36.932,64	36.932,64	24.111,12	24.111,12
SI	SIR					Indicadores, marcados, rotu	1,000	158,16	158,16	120,24	120,24
SIR010	SIR				Ud	Rótulo con soporte de ma	24,000	6,59	158,16	5,01	120,24
mt45rsv01..					Ud	Rótulo de señalización p	1,000	4,15	4,15		
mo078					h	Ayudante montador.	0,112	18,97	2,12		
%					%	Costes directos compler	2,000	6,27	0,13		
SZ	SZB					Zonas comunes	1,000	10.066,34	10.066,34	5.797,46	5.797,46
SZB010	SZB				Ud	Agrupación de buzones pa	2,000	295,17	590,34	103,31	206,62
SZB020	SZB				Ud	Decoración de zaguán de	2,000	4.738,00	9.476,00	2.795,42	5.590,84
SN	SNP					Encimeras	1,000	12.503,76	12.503,76	5.876,88	5.876,88
SNP010	SNP				Ud	Encimera de granito nacio	24,000	520,99	12.503,76	244,87	5.876,88
G						Gestión de residuos	1,000	12.606,46	12.606,46		
X						Control de calidad y ensayos	1,000	2.623,70	2.623,70		
Y						Seguridad y salud	1,000	65.966,98	65.966,98		
YC						Sistemas de protección col	1,000	48.817,31	48.817,31		
YCB040	YCB				Ud	Pasarela de acero, de 1,50	3,000	15,07	45,21		
YCB060	YCB				m	Tope para protección de la	18,450	22,19	409,41		
YCB070	YCB					Barandilla de seguridad	20,000	40,00	800,00		

Encimera de piedra natural.

 **SNP010** Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	- Replanteo y trazado de la encimera. - Colocación y fijación de los soportes y andajes. - Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. - Colocación de copete perimetral.

Fig. 2.24

Si en la ventana de datos de seguridad y salud correspondiente a la unidad de obra, aparece el icono  en el margen izquierdo de la misma, éste indica que tal apartado contiene datos de seguridad y salud. Si por el contrario aparece el icono , indica que tal apartado no contiene datos de seguridad y salud (Fig. 2.25).

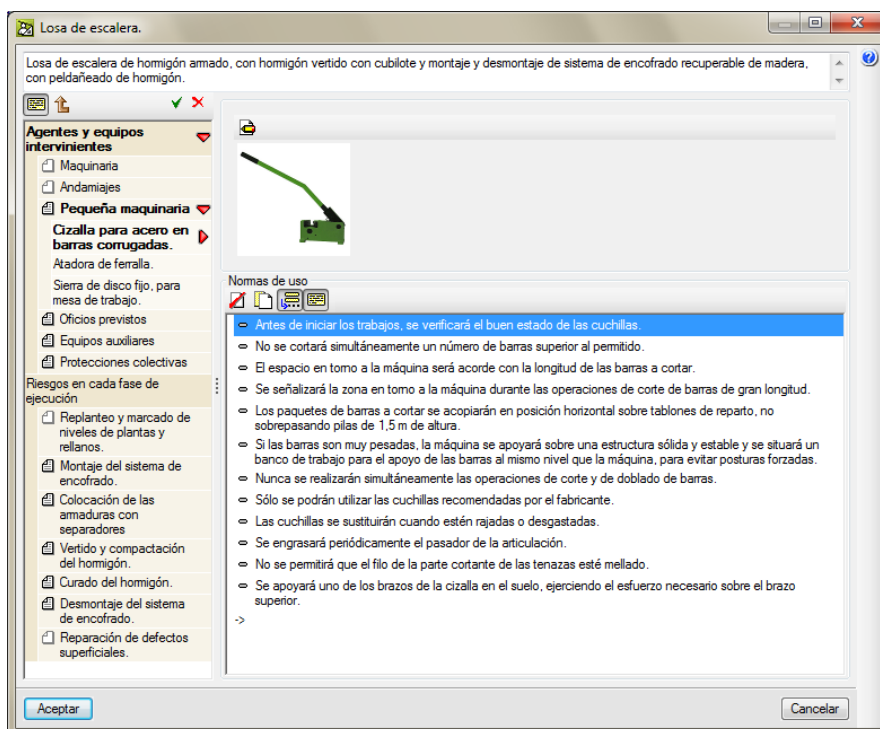


Fig. 2.25

Si pulsa el botón de la ventana de trabajo **Seguridad y salud**  de la barra de herramientas podrá visualizar y editar toda la información sobre seguridad y salud que contiene el presupuesto (Fig. 2.26). Esta vista se compone de una estructura de datos de seguridad y salud equivalente a la que contiene el *Generador de precios* al situarse sobre el apartado de **Seguridad y salud** (Fig. 2.27). Por medio de la estructura de capítulos, subcapítulos y apartados se puede ir navegando para visualizar y editar la información de seguridad y salud derivada de las partidas empleadas en el presupuesto.

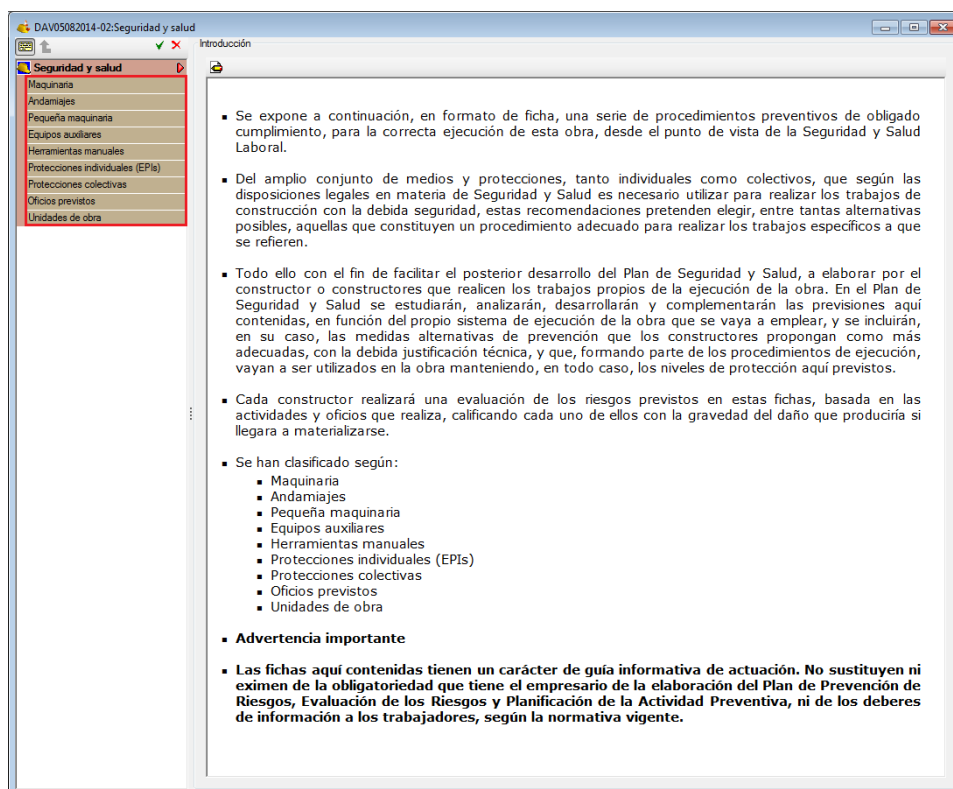


Fig. 2.26

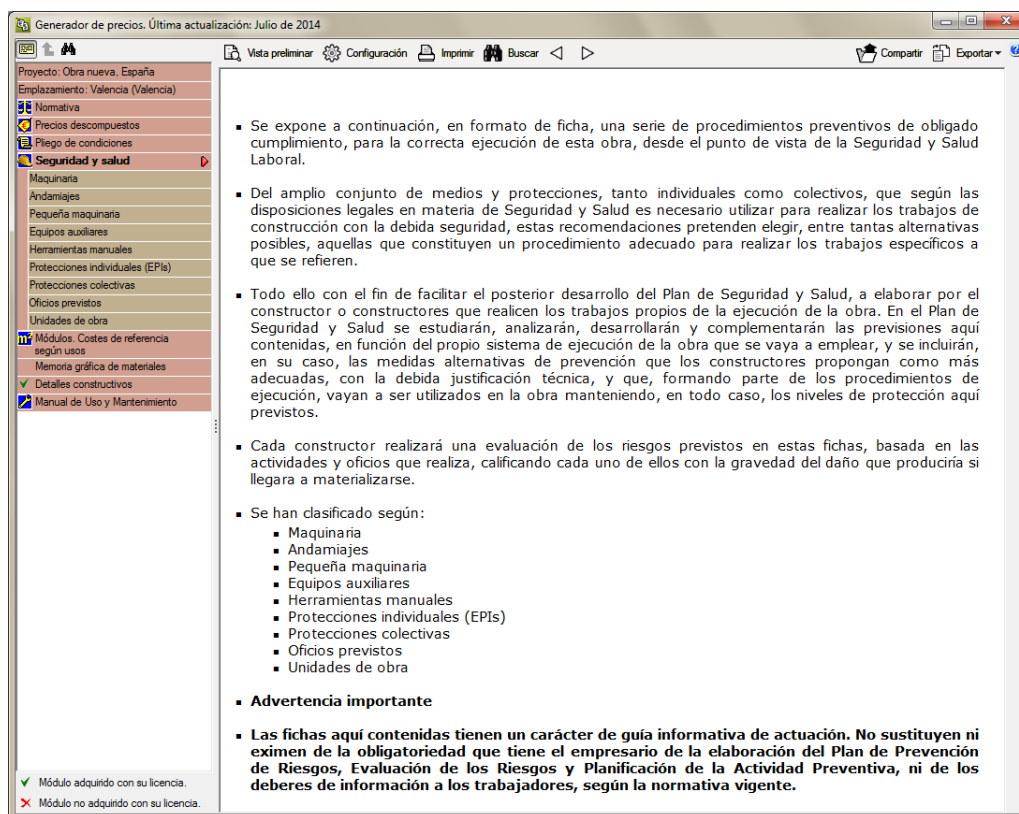


Fig. 2.27

Arquímedes dispone de su propia ventana de trabajo de seguridad y salud a la cual se accede pulsando el botón **Seguridad y salud**  de la barra de herramientas. Desde esta ventana de trabajo se puede realizar la edición de datos de seguridad y salud referentes a la obra y a los conceptos creados desde el *Generador de precios* (Fig. 2.26) y que contengan información de seguridad y salud. Los datos editados de seguridad y salud son de la obra y no de usuario, esto quiere decir que cualquier cambio que realice estarán disponibles en el presupuesto o banco de precios donde realizó los cambios y no estarán disponibles para nuevos presupuestos o bancos de precios.

*Si se cambia la codificación de un concepto en el presupuesto por necesidades impuestas por el promotor, Arquímedes sigue manteniendo la codificación original del Generador de precios empleado dentro de la estructura de datos de la seguridad y salud. De ahí que cuando cambia un código de una partida o de un unitario en el presupuesto, si pulsa el botón **Seguridad y salud**  de la barra de herramienta o si se coloca sobre el icono  de seguridad y salud correspondiente a la columna de **Seguridad y salud SS** a nivel de una partida o si la partida tiene descomposición y despliega la misma y también pulsa el icono  de seguridad y salud del unitario de maquinaria o el de mano de obra  si los tuviera, en la ventana o área de datos de seguridad y salud, se mantiene el código original del concepto en el Generador de precios (Fig. 2.28).*

DAV10092014_2_ESPAÑA:Árbol de descomposición

164 ESCALERA001 m² Losa de escalera de hormigón armado, e=20 cm, con peldaño de horm

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe	CosteMant	ImpMant
DAV10092014..							1,000	2.628.385,86	2.628.385,86	566.579,25	566.579,25
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	29.620,37	29.620,37	821,02	821,02
C						Cimentaciones	1,000	79.152,37	79.152,37	2.615,76	2.615,76
E						Estructuras	1,000	511.119,12	511.119,12	25.927,37	25.927,37
EH						Hormigón armado	1,000	511.119,12	511.119,12	25.927,37	25.927,37
SZB020b	SZB				Ud	Decoración de zaguán de ent	1,000	1.200,00	1.200,00	729,24	729,24
ESCALERA001	EHE				m²	Losa de escalera de hormigó	117,080	161,42	18.899,05	4,82	564,33
EHV010	EHV				m²	Viga plana de hormigón arma	110,114	510,75	56.240,73	35,68	3.928,87
mt08eva010a					m²	Sistema de encofrado recup	3,500	21,18	74,13		
mt07aco020c					Ud	Separador homologado par	4,000	0,08	0,32		
mt07aco010c					kg	Acero en barras corrugadas	241,497	1,00	241,50		
mt10haf010nea					m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fa	1,050	120,86	126,90		
mo041					h	Oficial 1ª estructurista.	1,056	22,04	23,27		
mo087					h	Ayudante estructurista.	1,056	18,97	20,03		
%					%	Costes directos complemer	2,000	486,15	9,72		

Losa de escalera.

EHE010

Losa de escalera de hormigón armado, con hormigón vertido con cubilote y montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera, con peldaño de hormigón.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	- Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. - Montaje del sistema de encofrado. - Colocación de las armaduras con separadores homologados. - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Desmontaje del sistema de encofrado.

Fig. 2.28

2.15.1.5. Edición de datos de seguridad y salud

Los datos de seguridad y salud que se pueden editar son los correspondientes a las fichas de prevención de riesgos. Cada ficha tiene una estructura de apartados y subapartados y tablas por defecto. No se puede cambiar la estructura pero sí que se pueden añadir o eliminar elementos o modificar los existentes.

En el apartado de **Oficios previstos**, un oficio está previsto en el presupuesto si aparece bajo el nombre del oficio el código del concepto de mano de obra asociado a ese oficio (Fig. 2.29). Puede aparecer más de un código de mano de obra, esto indica que toda esa mano de obra pertenece al oficio previsto. Si no aparece el código del concepto de mano de obra, indica que el oficio no está previsto en el presupuesto (Fig. 2.30).

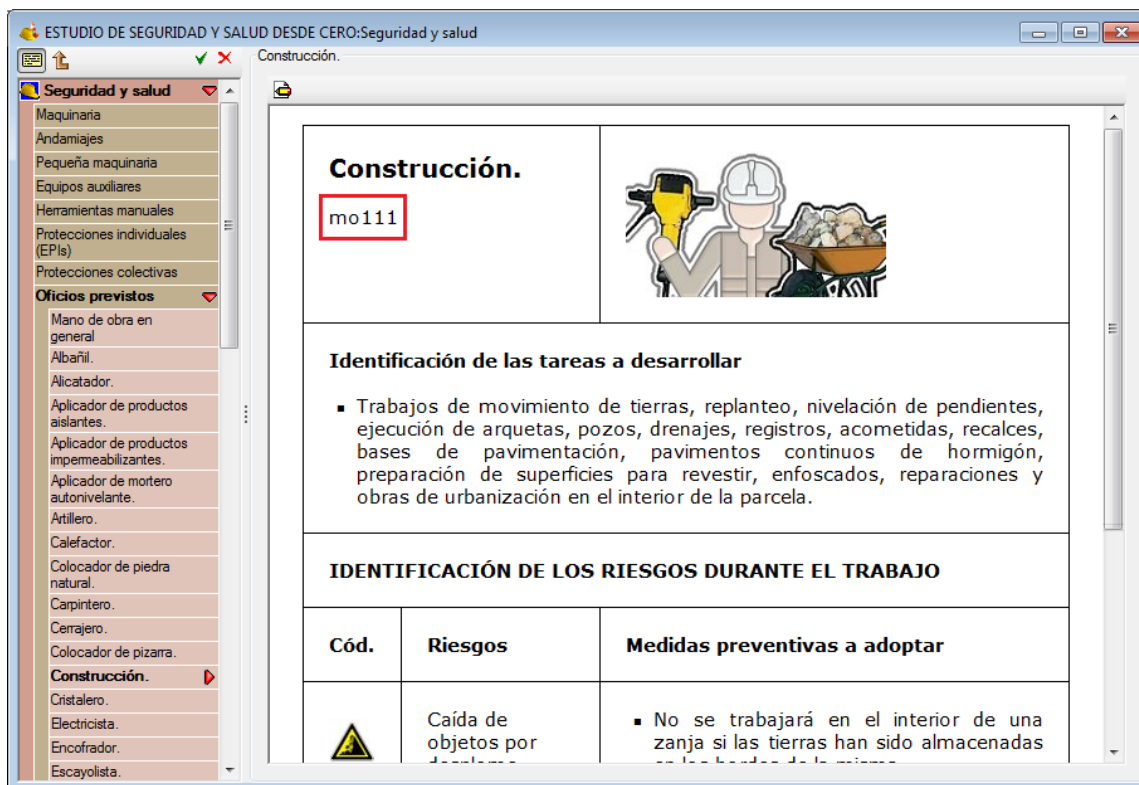


Fig. 2.29

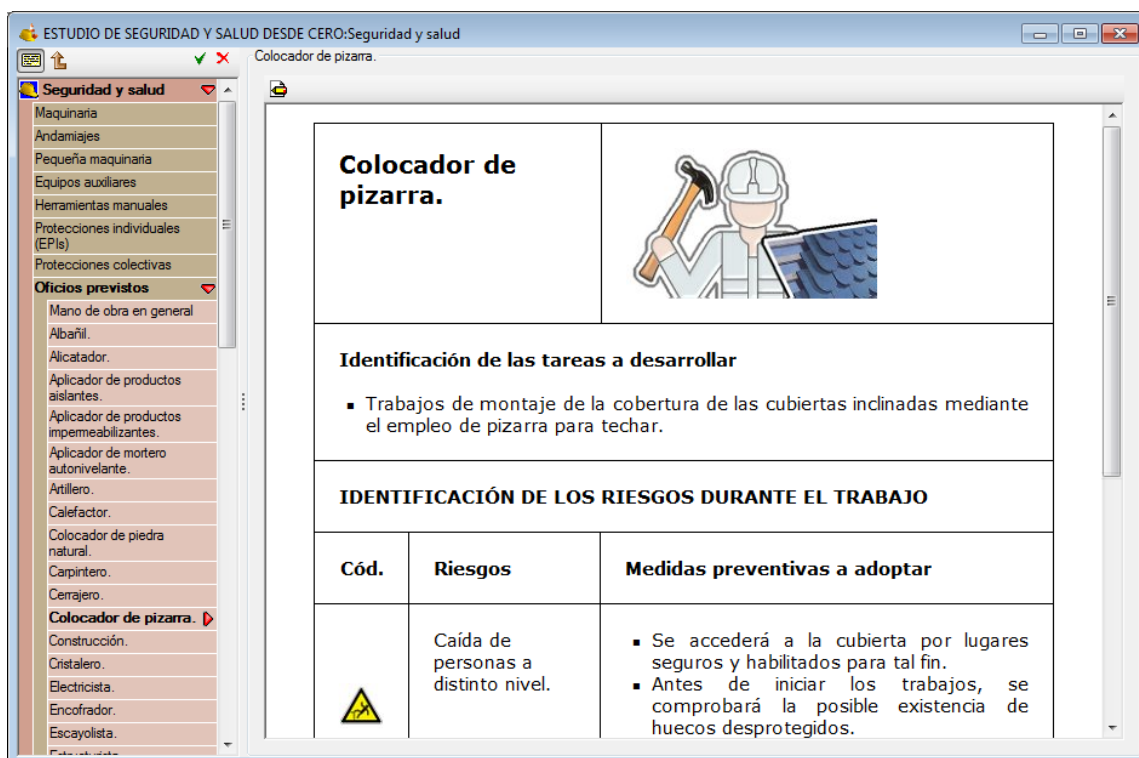


Fig. 2.30

Por ejemplo, para modificar las medidas preventivas en función de la identificación de los riesgos durante el trabajo en el oficio previsto de **Construcción** (por ejemplo, la mano de obra **m0111 Peón ordinario construcción** pertenece a este oficio) (Fig. 2.31).

DAV03092014-1:Árbol de descomposición

465 mol11 h Peón ordinario construcción. 2.190.810,80

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe
DAV03092..						Vivienda plurifamiliar aislada	1,000	2.190.810,80	2.190.810,80
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	51.450,86	51.450,86
AD						Movimiento de tierras en edificación	1,000	38.318,31	38.318,31
ADL005	ADL				m²	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad m	3.000,000	0,74	2.220,00
ADE005	ADE				m²	Excavación de sótanos de hasta 2 m de profundidad en su	105,000	18,91	1.985,55
mq01exn0..					h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martil	0,264	62,00	16,37
mo111					h	Peón ordinario construcción.	0,101	16,13	1,63
%					%	Costes directos complementarios	2,000	18,00	0,36

Construcción.
mo019
mo075
mo110
mo111



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.

Fig. 2.31

Hay que pulsar sobre el botón de la ventana de trabajo **Seguridad y salud**  de la barra de herramientas. Aparecerá la ventana de trabajo **Seguridad y salud** en la que deberá localizar en la parte izquierda de la misma, en la zona de capítulos, subcapítulos y apartados, el capítulo denominado **Oficios previstos** (Fig.2.32).

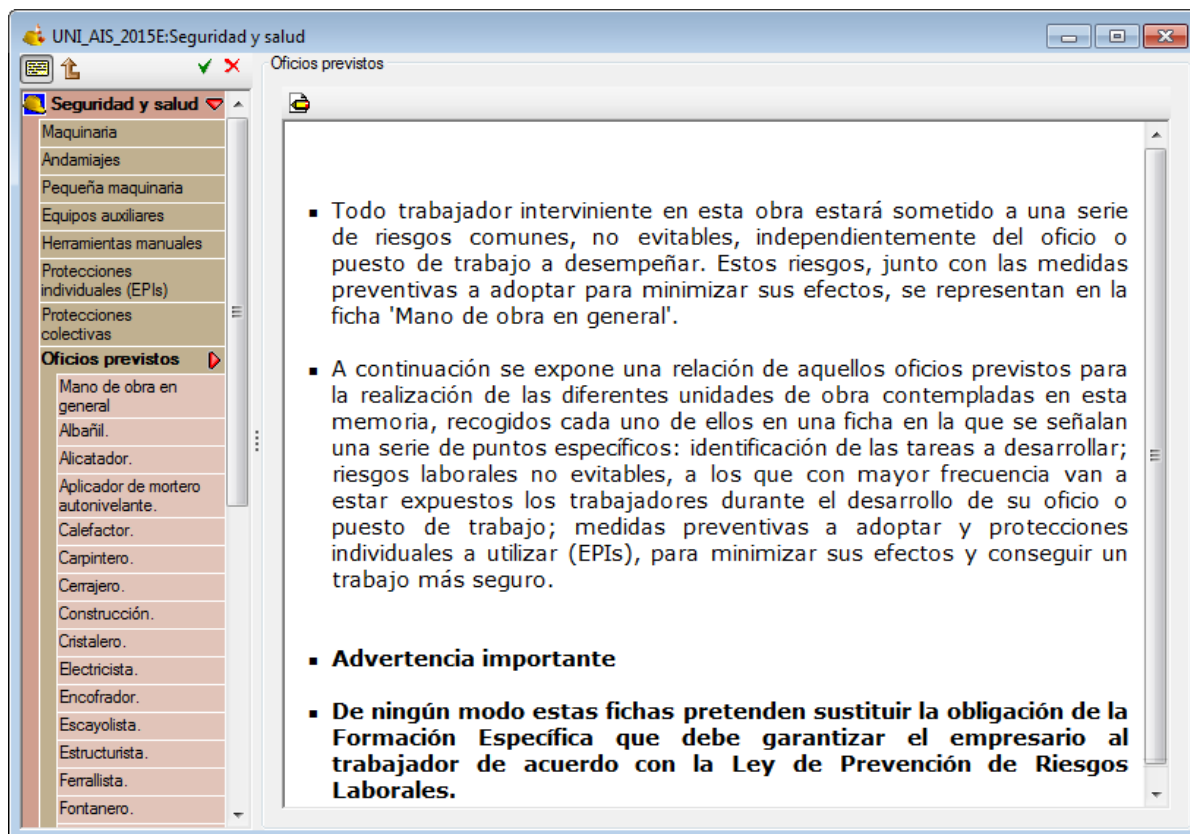


Fig. 2.32

Al pulsar con el ratón sobre el capítulo **Oficios previstos** se desplegará el árbol de oficios y deberá localizar y pulsar con el ratón sobre el oficio de **Construcción**. Directamente se estará mostrando el apartado correspondiente al oficio previsto de **Construcción** (por ejemplo, la mano de obra **m0111 Peón ordinario construcción** pertenece a este oficio) (Fig. 2.33).

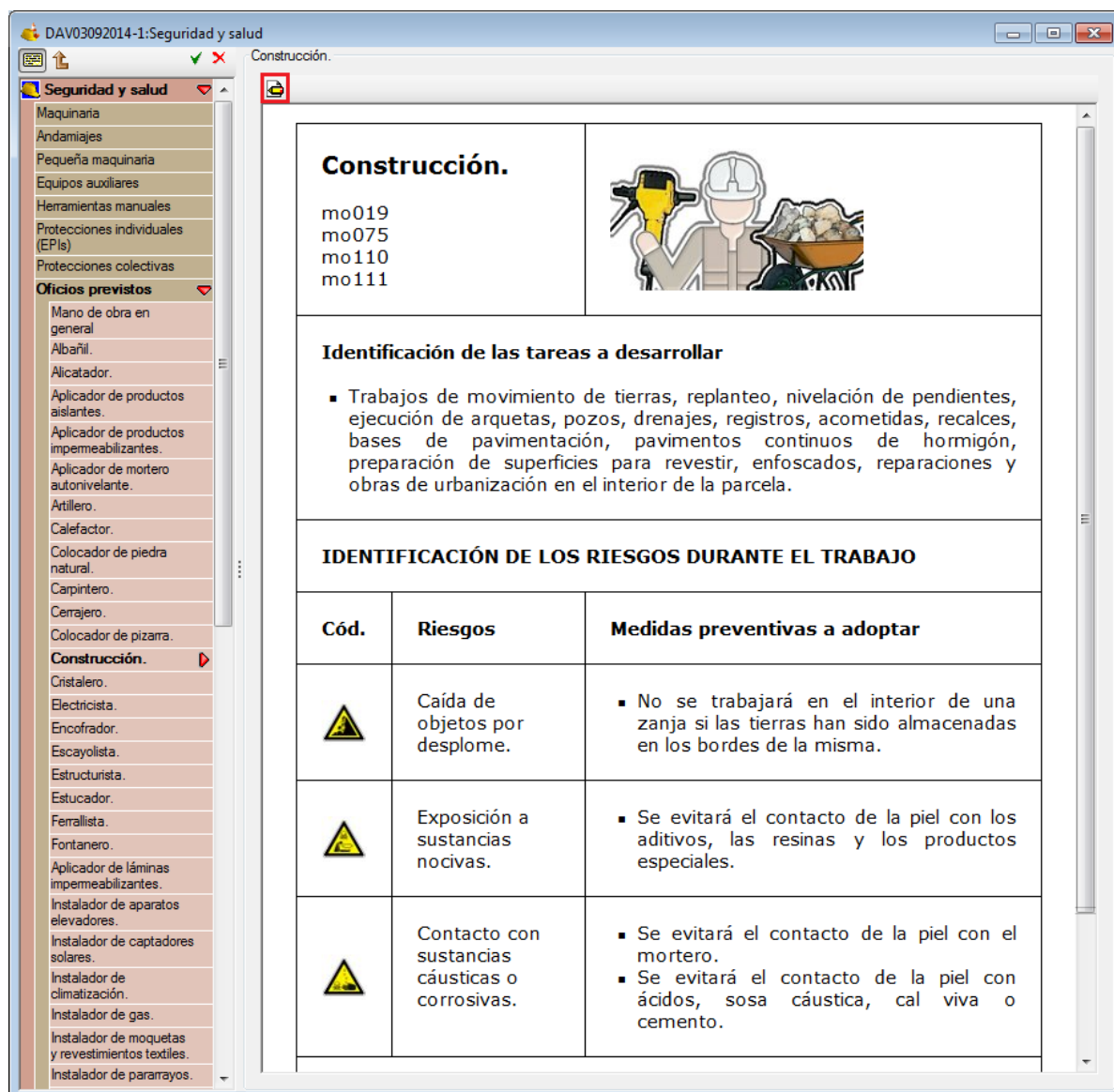


Fig. 2.33

Para conseguir editar las medidas preventivas a adoptar a los riesgos asociados al oficio de construcción hay que pulsar sobre el botón **Editar** . En la ventana que aparece se puede elegir el riesgo previsto para añadir, borrar o modificar las medidas preventivas a adoptar según el riesgo (Fig. 2.34).

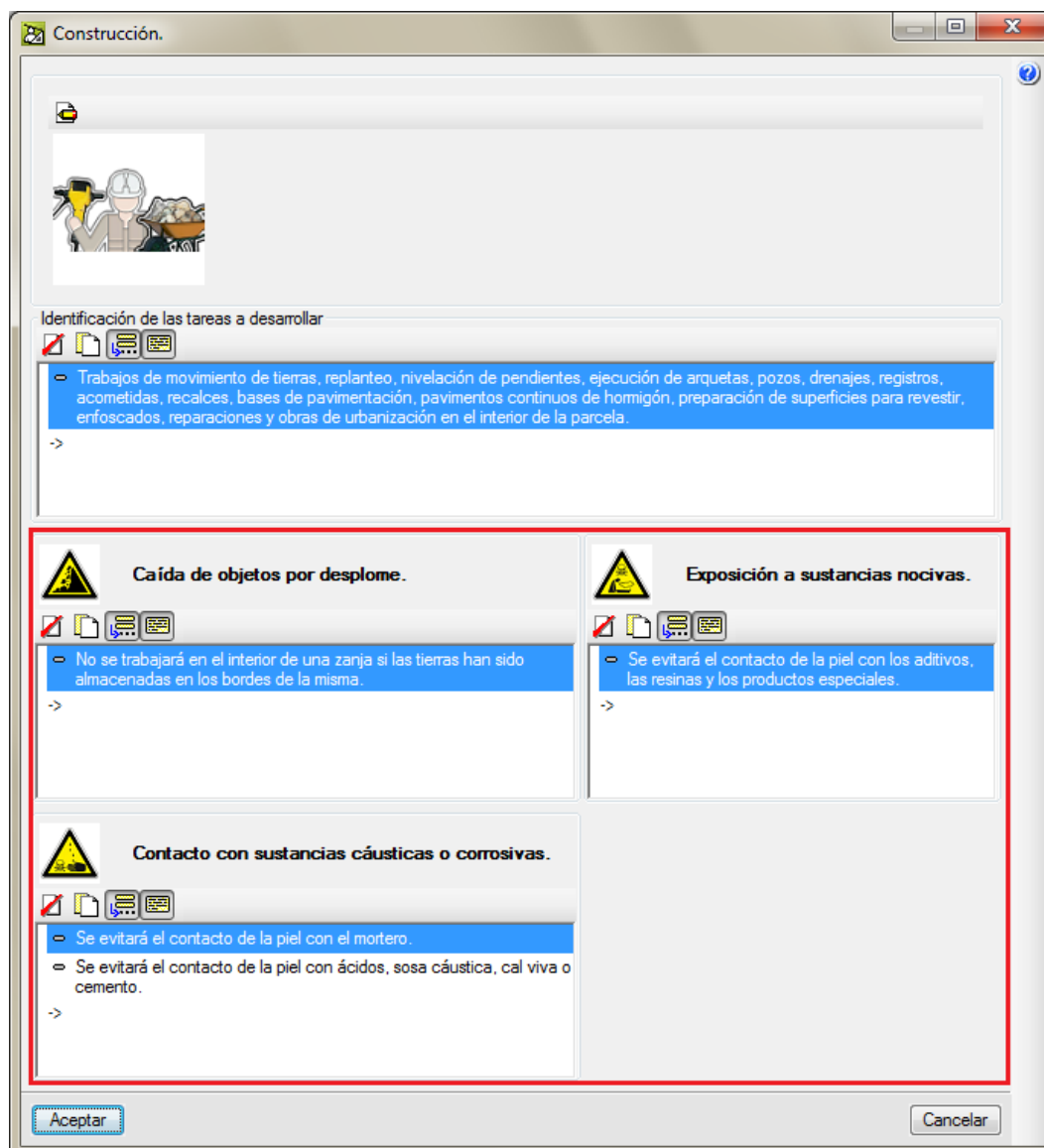


Fig. 2.34

*Al editar un texto si este es encerrado por medio un juego doble de llaves de la forma siguiente **{{negrita}}** se consigue poner en negrita el texto encerrado por el doble juego de caracteres.*

2.15.1.6. Imprimir o exportar a fichero el documento de Estudio de seguridad y salud

Antes de imprimir el estudio de seguridad y salud debe rellenar los datos de cabecera para el documento Estudio de seguridad y salud. Para ello pulse sobre la opción del menú **Archivo > Imprimir > Datos de cabecera**. También debe revisar el aspecto de la cabecera y el estilo del documento. Para ello debe acceder a las opciones **Aspecto del listado** y **Estilos de los documentos** que hay en el menú **Archivo > Imprimir**. Puede obtener más información sobre la impresión de documentos en el apartado [2.23. Imprimir documentos y listados](#)

Para imprimir el estudio de seguridad y salud, *Arquímedes* dispone de una opción específica la cual se localiza en el menú **Archivo > Imprimir > Estudio de seguridad y salud** y que es diferente a la del **Estudio básico de seguridad y salud** (Fig. 2.35).

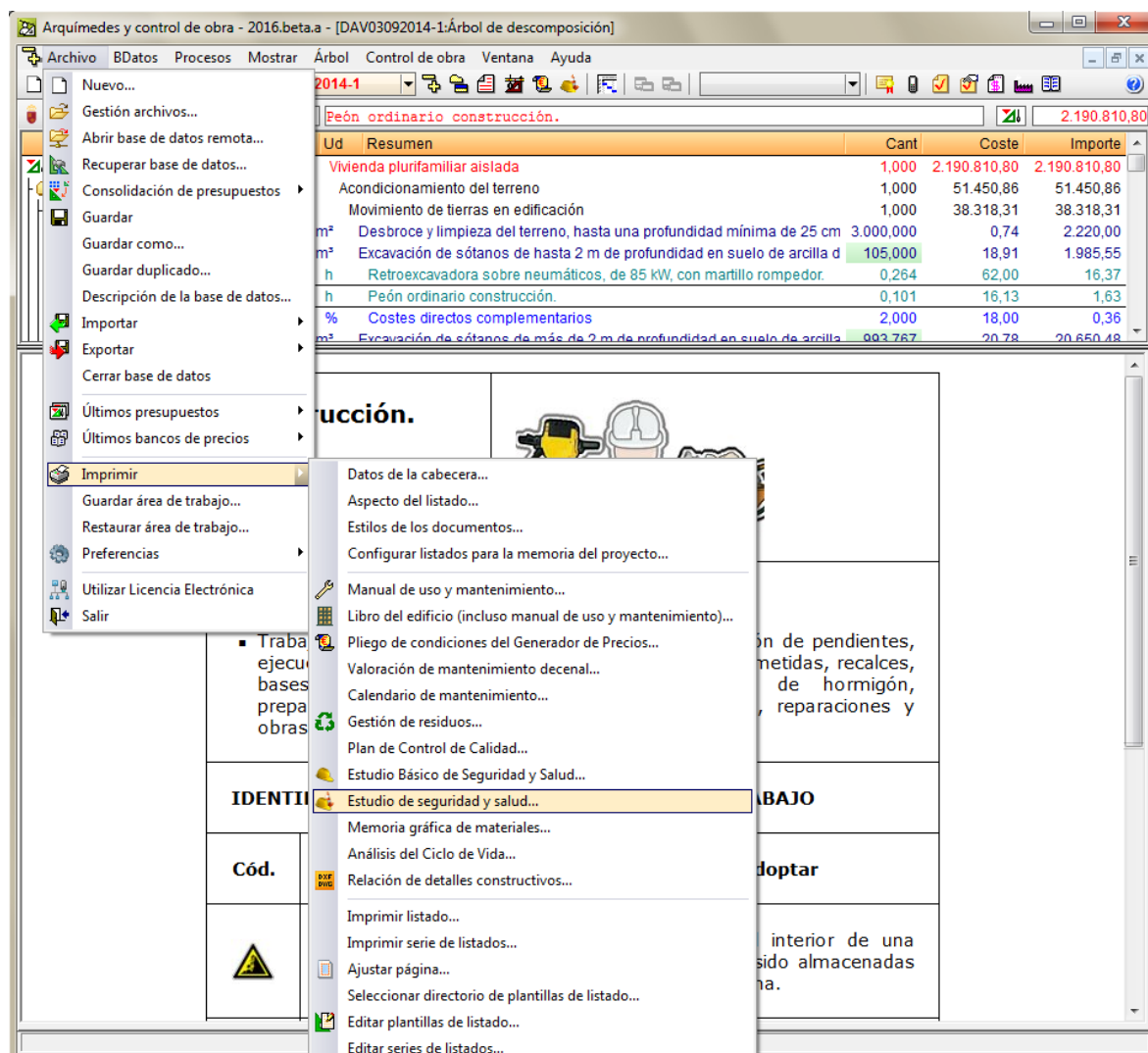


Fig. 2.35

Tanto si se está en la ventana de trabajo **Seguridad y salud** como si se está sobre el icono  de seguridad y salud de una partida o sobre el icono  de seguridad y salud del unitario de maquinaria o el de mano de obra  de la columna **Seguridad y salud SS**, al pulsar el botón **Imprimir base de datos actual**  se imprimirá el documento completo del **Estudio de seguridad y salud**.

Al imprimir el estudio de seguridad y salud se lanza el asistente de datos para configurar la documentación de la memoria y el pliego de condiciones particulares. El asistente preguntará por los datos de la Fig. 2.36.

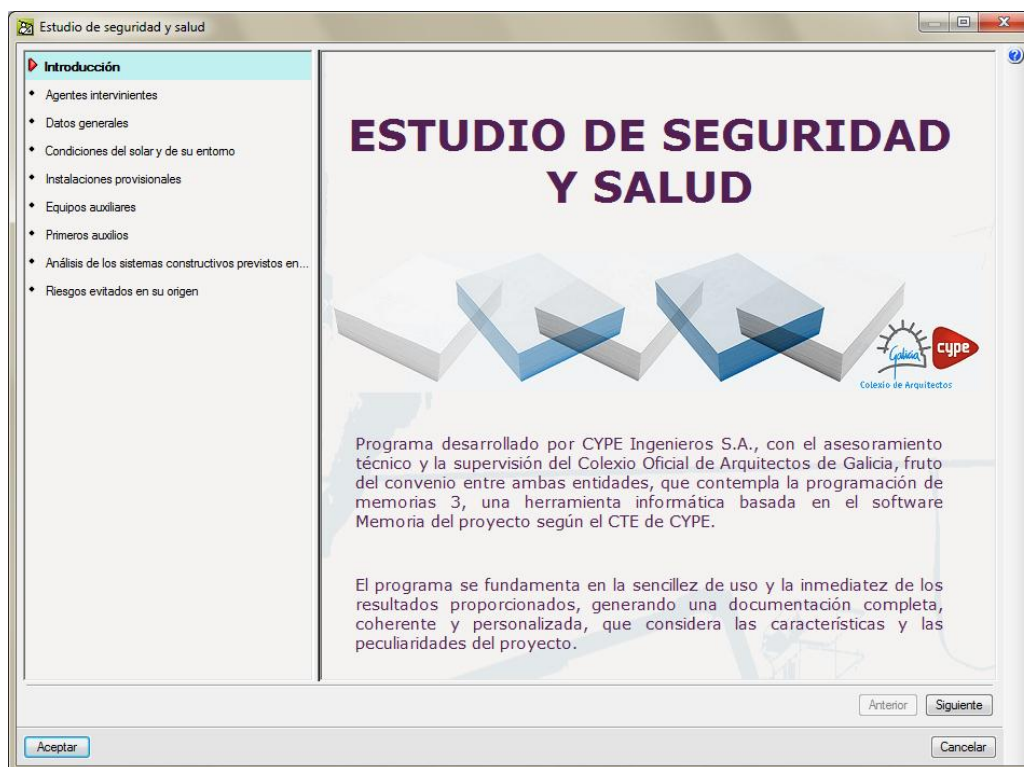


Fig. 2.36

Si en el presupuesto no se han contemplado partidas para instalaciones provisionales de vestuarios, aseos o comedor, en el apartado del asistente **Instalaciones provisionales**, se activarán los apartados correspondientes a las partidas no localizadas para justificar su ausencia (Fig. 2.37). Los datos del apartado **Primeros auxilios** son obligatorios para poder avanzar o retroceder en el asistente ya que se consideran datos fundamentales de un estudio de seguridad y salud.

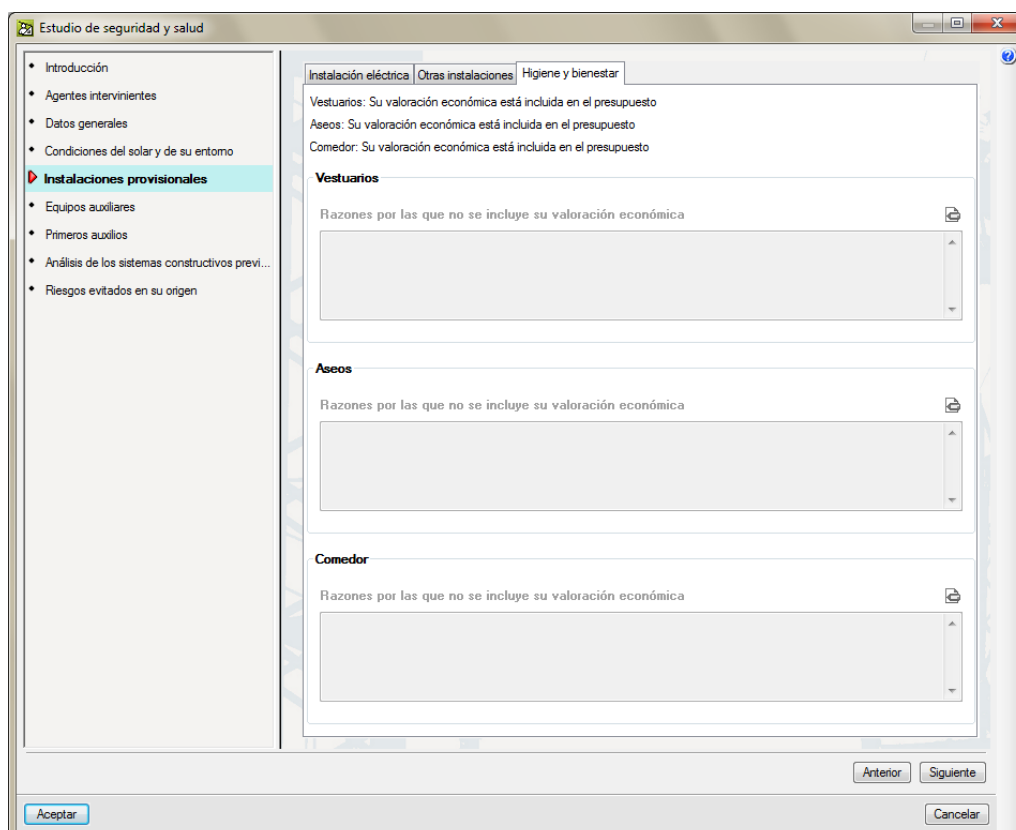


Fig. 2.37

Al concluir el asistente se obtendrá el documento **Estudio de seguridad y salud** en la vista de la Fig. 2.38. Desde aquí podrá realizar una vista preliminar, imprimir el documento o exportarlo a otro formato.

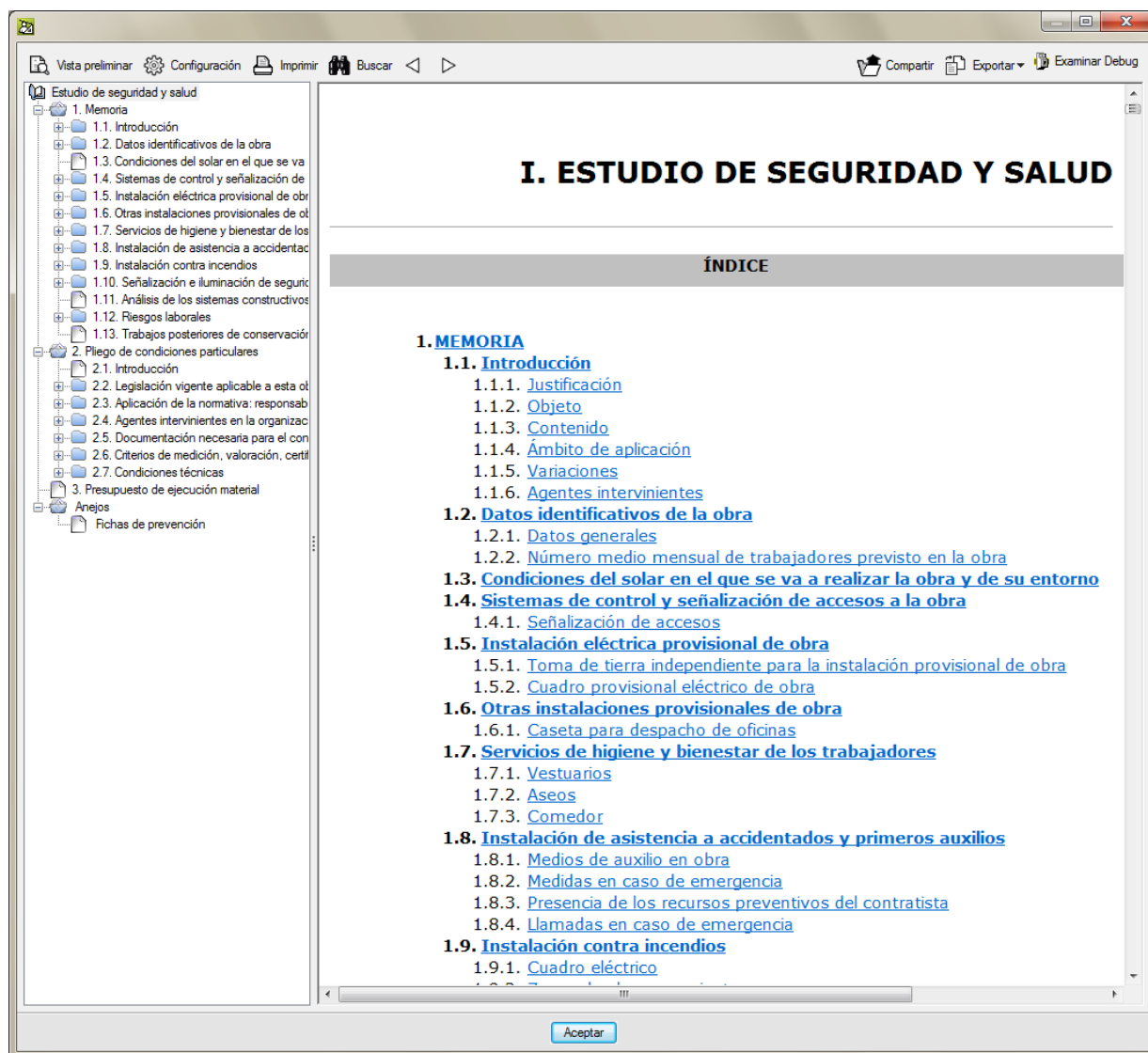


Fig. 2.38

Para poder imprimir el documento **Estudio de seguridad y salud** es necesario que disponga en su licencia del permiso necesario para utilizar el **módulo Estudio de seguridad y salud**. Y que el presupuesto cumpla los siguientes requisitos:

- Haber incluido en el presupuesto de seguridad y salud las unidades de obra relativas al cartel general indicativo de riesgos y las correspondientes señales de seguridad y salud en el trabajo de “advertencia”, “prohibición”, “obligación”, “extinción” y “evacuación, salvamento y socorro”. Estas unidades de obra se corresponden con los códigos de partidas del Generador de precios YSS020, YSS030, YSS031, YSS032, YSS033 y YSS034.
- Que en el presupuesto de la obra exista un capítulo aparte de seguridad y salud para su valorización.

La unidad de obra **Cartel general indicativo de riesgos** (unidad de obra del Generador de precios **YSS020**) es un cartel obligatorio en una obra de construcción (Fig. 2.39). Y de igual forma debe incluirse en el presupuesto las correspondientes señales de seguridad y salud **Señal de prohibición** (unidad de obra del Generador de precios **YSS031**), **Señal de obligación** (unidad de obra del Generador de precios **YSS032**), **Señal de extinción** (unidad de obra del Generador de precios **YSS033**) y **Señal de evacuación, salvamento y socorro** (unidad de obra del Generador de precios **YSS034**). Ya que se considera que para informar, prevenir y evitar riesgos debe incluirse alguna de estas señales en el recinto de la obra según los riesgos que conlleva la realización de los trabajos.

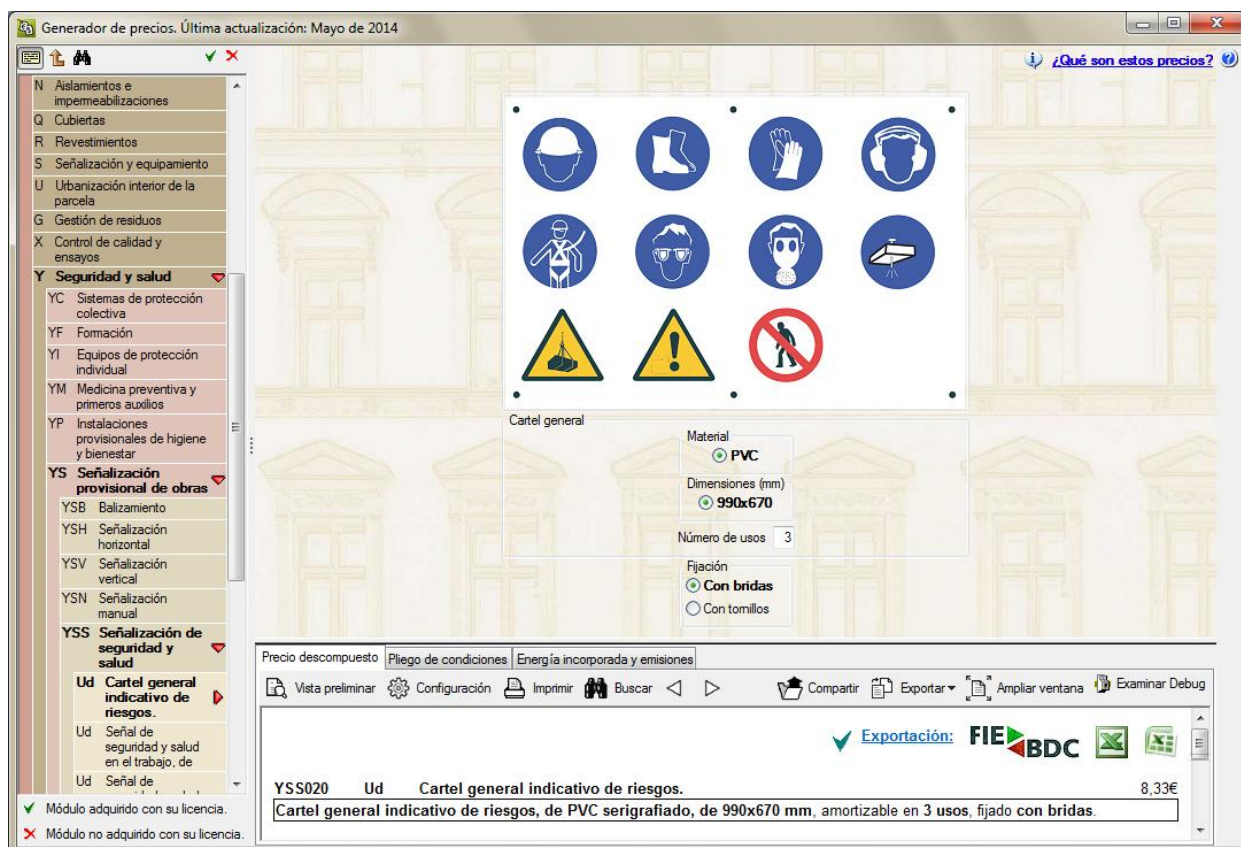


Fig. 2.39

Si al imprimir el documento **Estudio de seguridad y salud** no se cumplieran los requisitos mencionados *Arquímedes*, mostrará el mensaje de la Fig. 2.40. Recordando que el Estudio de seguridad y salud no está completo en cuanto a la señalización obligatoria de la obra.

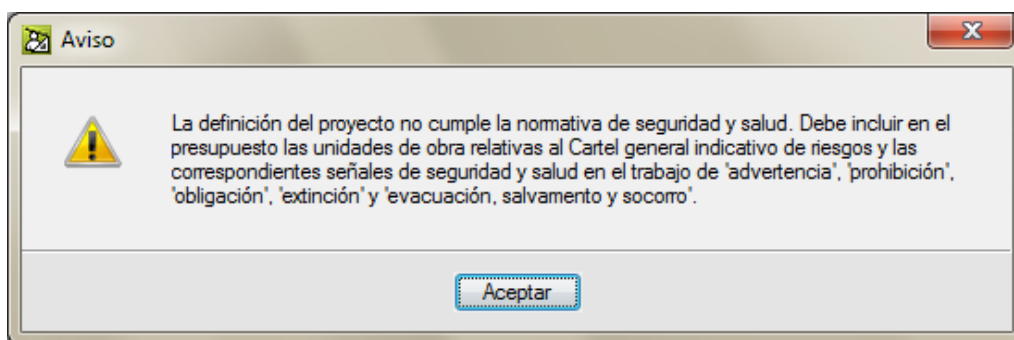


Fig. 2.40

Al exportar una base de datos de Arquímedes a fichero BC3, si ésta contiene información de seguridad y salud, tal información no será exportada.

2.15.2. Estudio básico de seguridad y salud

La redacción de un Estudio básico de seguridad y salud, debe cumplir con el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud que se puede obtener con Arquímedes es específico de obras de edificación. En él se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

Para introducir los datos del **Estudio Básico de Seguridad y Salud** hay que usar la opción del menú **Mostrar > Estudio Básico de Seguridad y Salud**. Aparecerá la ventana **Estudio Básico de Seguridad y Salud** de la figura Fig. 2.41 que permite editar los datos referentes al estudio. La impresión del **Estudio Básico de Seguridad y Salud** está disponible desde la opción del menú **Archivo > Imprimir > Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

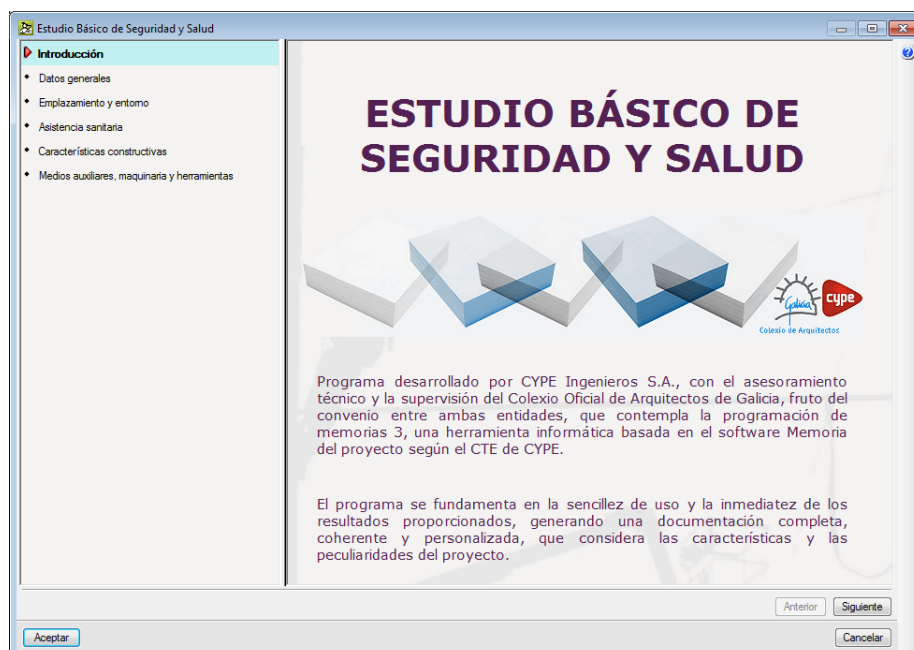


Fig. 2.41