



Manual de Presto QMASS

Índice

Proceso común	3
Introducción de datos	4
Resultados	4
<i>Presupuesto</i>	4
<i>Operaciones y controles</i>	5
<i>Otros documentos</i>	6
Ventanas y esquemas de calidad	6
<i>Esquemas</i>	6
<i>[Seguridad y salud]</i>	6
<i>[Calidad]</i>	6
<i>[Medio ambiente]</i>	6
<i>[Operaciones y protecciones]</i>	6
<i>[Controles] Fechas</i>	7
<i>[Registros] Fechas</i>	7
Seguimiento	7
<i>Registros</i>	7
<i>Informes del grupo "06 Gestión QMASS"</i>	8
<i>Controles</i>	8
<i>Controles por capítulos y operaciones</i>	8
<i>Responsables de la obra, controles y registros</i>	8
<i>Registros por fecha</i>	8
Seguridad y salud	8
Introducción de datos	8
Resultados	9
<i>Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"</i>	10
<i>Informes del grupo "06 Gestión QMASS"</i>	10



Plan de control de calidad	10
Introducción de datos	11
Resultados	13
<i>Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"</i>	14
Materiales	14
Estudio de gestión de residuos	19
Uso del asistente	20
Estimación por tipologías	21
Estimación a partir de los materiales en obra nueva	21
Introducción manual de residuos	22
Resultados de la gestión de residuos	22
<i>Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"</i>	22
<i>Informes del grupo "06: Gestión QMASS"</i>	23
Identificación de residuos	23
Evaluación de aspectos ambientales	24
Glosario	24
Uso del asistente	25
Contenido de la obra	26
Resultados de la gestión ambiental	27
<i>Informes del grupo "06 Gestión QMASS"</i>	27



Gestión de la calidad QMASS

$$QMASS = Q + MA + SS$$

QMASS es un sistema integrado de programas para la elaboración a partir del presupuesto de los documentos de calidad, gestión ambiental y seguridad y salud específicos de una obra, y para realizar su seguimiento durante la ejecución.

Proceso común

La metodología es común para estas tres facetas y es compatible con las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

FACETA	ASISTENTE	COLOR
Q	Plan de control de calidad	Azul
MA	Evaluación de aspectos ambientales Estudio de gestión de residuos	Verde
SS	Seguridad y salud	Rojo

Se generan automáticamente los diferentes documentos necesarios tomando la información disponible en Presto, incluyendo el presupuesto correspondiente a cada faceta.

El seguimiento se realiza mediante registros, asignados a fechas, responsables y actividades de la obra, que se rellenan con datos alfanuméricos o adjuntando otros documentos, como fotografías.

Los textos de los asistentes y plantillas son propiedad de Presto y pueden utilizarse exclusivamente para generar la documentación de proyectos realizados en el ejercicio de la actividad académica o profesional.

Está prohibido publicarlos en todo o en parte fuera de este ámbito.



Todos estos procesos se basan en el uso de asistentes, descrito en [MANUAL] "Menús dinámicos: Asistentes".

La información común a todas las facetas se describe a continuación y las características específicas se describen en sus respectivos apartados.

Introducción de datos

Cada asistente realiza las preguntas necesarias para definir las características del proyecto y generar una documentación personalizada.

También pueden leer estos datos directamente del presupuesto del proyecto si dispone del mismo y su codificación es una de las soportadas.

CUADRO ORIGEN

Centro	COAAT de Guadalajara
IVE	Instituto Valenciano de la Edificación
ITEC	Institut de Tecnologia de la Edificació de Catalunya
BCCA	Base de Costes de la Construcción de Andalucía
JuntaEx	Junta de Extremadura

Puede utilizarse cualquier edición de estos cuadros, o variantes personalizadas, mientras la codificación sea compatible.

En todo caso, puede introducir o corregir los datos manualmente y siempre es conveniente revisar las selecciones hechas por el programa.

Resultados

Presupuesto

El capítulo del presupuesto correspondiente a cada faceta se puede usar de forma independiente o insertarlo en el presupuesto general del proyecto.

Los conceptos utilizados siguen la codificación del cuadro de precios elegido, pero los capítulos son siempre los tomados del cuadro Centro.



CAPÍTULO	CONTENIDO
E28	Seguridad y salud
E29	Plan de control de calidad
U14	Correcciones medioambientales
U20	Gestión de residuos

Operaciones y controles

En la obra se insertan todas las entidades necesarias para generar la documentación y realizar el seguimiento.

ENTIDAD QMASS	INFERIOR A	USO
Operación	Capítulo	Textos de buenas prácticas o agrupación de controles similares.
Entidad		Agente de la edificación que actúa como responsable
Control	Operación Responsable	Comprobación, ensayo o prueba de ejecución. Un control puede incluir varias comprobaciones.
Riesgo Aspecto	Operación	Riesgo de seguridad y salud o aspecto de gestión ambiental.
Protección	Riesgo	Protecciones colectivas, equipos de protección individual y señales.

El código de estas entidades se forma de la siguiente manera:

- Dos o tres caracteres específicos de la faceta.
- Cuatro caracteres del capítulo adecuado del cuadro Centro, o "0000" si no puede asignarse a un capítulo concreto.
- Un dígito que diferencia conceptos dentro del mismo capítulo.
- Dos dígitos que indican distintos controles de un mismo concepto.

Algunos asistentes asocian también un archivo de texto general al concepto raíz del presupuesto, desde donde se puede exportar, imprimir o editar.



Otros documentos

A la obra generada se le aplican los informes y plantillas de los distintos grupos de informes para generar los documentos finales, que también deben ser completados y revisados.

Se pueden personalizar las plantillas siguiendo las instrucciones indicadas en [NOTA TÉCNICA] "Interoperabilidad entre Excel y Presto".

En el texto de las plantillas encontrará las variables de Presto que utiliza cada una. El contenido de las variables se puede ver en la ventana "Variables", esquema "Asistentes".

Ventanas y esquemas de calidad

Los conceptos relacionados con los sistemas de gestión QMASS se ven en la ventana "Ver: Gestión: Calidad". El funcionamiento general es similar al de la ventana "Conceptos".

Esquemas

[Seguridad y salud]

Agentes de la edificación, operaciones de seguridad y salud, instrucciones, controles y riesgos utilizados en el asistente "Seguridad y salud".

[Calidad]

Agentes de la edificación, operaciones y controles de calidad utilizados en el asistente "Plan de control de calidad".

[Medio ambiente]

Agentes de la edificación, operaciones, aspectos y controles de la gestión ambiental utilizados en los asistentes "Evaluación de aspectos ambientales" y "Estudio de gestión de residuos".

[Operaciones y protecciones]

Fichas de uso y mantenimiento, operaciones y protecciones de seguridad y salud y gestión ambiental.



[Controles] Fechas

Entidades de naturaleza control y verificación de todos los sistemas de gestión. Abra la ventana subordinada "Inferiores" para ver sus registros.

[Registros] Fechas

Entidades de naturaleza "Registro".

Seguimiento

El seguimiento de cada faceta del sistema QMASS se puede realizar usando directamente los controles generados, ya que tienen cuatro estados y las correspondientes fechas.

ESTADO	SIGNIFICADO	CAMPO DE LA TABLA "CONCEPTOS"
Negro	Sin realizar	FechaNegro
Verde	Aprobado	FechaVerde
Gris	Corregido	FechaGris
Rojo	No conforme	FechaRojo

Cada fecha se actualiza cuando el control cambia al estado correspondiente.

Registros

Cuando cada control debe comprobarse y documentarse más de una vez es necesario crear conceptos de tipo "Registro", inferiores a los controles a los que pertenecen.

Los registros se ven en "Calidad: [Registros] Fechas". Los registros de cada fecha se ven en la ventana subordinada de la agenda "Conceptos por fecha", esquema "Registros".

Los registros se pueden crear a mano o con el botón de sugerir en los conceptos situados bajo un control.

El código del registro se forma con el código del control, más las tres primeras letras del campo "Código2" de la obra, más un número de tres dígitos. El resumen es el mismo del control y el campo "Origen" es el código del concepto raíz de la obra.

Por ejemplo, si el control es "SBE07L003: Ensayo de heladicidad" y el "Código2" de la obra es "CEN", el registro generado es:

["SBE07L003CEN001: Ensayo de heladicidad"](#)



Informes del grupo "06 Gestión QMASS"

Los informes del apartado QMASS generan la lista de controles o registros que se necesita comprobar en cada fase de la ejecución de la obra.

Los resultados del seguimiento se pueden anotar directamente sobre el papel o introducirlos en el programa.

Controles

Listado de controles de la naturaleza seleccionada. La información aparece ordenada por el código de los controles.

Controles por capítulos y operaciones

Relación de capítulos y operaciones, con los controles de la naturaleza seleccionada.

Responsables de la obra, controles y registros

Muestra para cada responsable, los controles que le corresponde realizar de la faceta QMASS elegida.

Registros por fecha

Muestra los registros desglosados por fechas de creación del registro y por estado.

Seguridad y salud

Este asistente permite seleccionar las operaciones de seguridad y salud, los riesgos asociados, protecciones colectivas, individuales y señales, con objeto de obtener los estudios y planes de seguridad, así como el presupuesto correspondiente.

Introducción de datos

Características de la obra

Afectan a la selección automática de los elementos de prevención y a su dimensionamiento y medición.

Selección de protecciones de defecto

Cuando para un mismo riesgo hay varias protecciones alternativas, seleccione la protección que debe asignar el asistente. Por ejemplo, para tapar un hueco en el suelo, puede optar entre mallazo, palastro, red, etc.



Selección de operaciones y elementos de prevención

Puede realizar la selección manual, marcando las correspondientes operaciones de edificación, urbanización y obra civil, o puede leer automáticamente el presupuesto mediante "Leer operaciones a partir del presupuesto".

Cada operación lleva asociados sus correspondientes riesgos y controles de buenas prácticas. En función de las características de la obra, se seleccionan automáticamente las protecciones y señales más adecuadas para evitar o minimizar el riesgo. Las operaciones generales se marcan cuando hay alguna otra operación.

Maquinaria y medios auxiliares

Cada operación lleva asociada su correspondiente maquinaria y medios auxiliares, que tienen a su vez sus riesgos específicos. Puede seleccionar estos recursos de forma manual o de forma automática, mediante "Marcar maquinaria a partir de las operaciones".

Generar obra

Antes de generar la obra revise los elementos de protección y señalización.

Resultados

Se genera una obra con la información necesaria para obtener la documentación, con los siguientes códigos y tipos de entidades.

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN
SAE	Operación	Textos de buenas prácticas en edificación.
SAU	Operación	Textos de buenas prácticas en urbanización.
SE	Operación	Textos de buenas prácticas generales.
SY	Operación	Textos de buenas prácticas para instalaciones provisionales.
SAM	Operación	Textos de buenas prácticas para maquinaria y medios auxiliares.
SC	Protección	Protección colectiva.
SI	Protección	Protección individual.
SS	Protección	Señalización.
SB	Control	Inspecciones que se pueden realizar en cualquier momento, ya que se refieren a propiedades finales de la obra.



CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN
SV	Control	Inspecciones relacionadas con el proceso de ejecución y que se deben comprobar sobre la marcha.
SR	Riesgo	Riesgos de seguridad y salud.

Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"

Además del presupuesto y de los informes de seguimiento, se dispone de un gran número de plantillas de Word para generar los documentos correspondientes a la memoria y el pliego, tanto la memoria como el plan.

[Memoria del estudio de seguridad y salud](#)

[Pliego del estudio de seguridad y salud](#)

Plantillas basadas en la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, del Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

[Designación del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto](#)

Modelo de plantilla, en la que muchos datos se rellenan automáticamente con los datos que están en la obra.

Informes del grupo "06 Gestión QMASS"

[Memoria del plan de seguridad y salud](#)

[Pliego del plan de seguridad y salud](#)

Plan de control de calidad

Este asistente permite:

- Seleccionar los materiales para el control de recepción y ensayos.
- Seleccionar unidades de obra para el control de ejecución.
- Estimar el presupuesto del control de calidad.
- Generar el plan de control de calidad y preparar su seguimiento.

El plan de control de calidad sigue el Código Técnico de la Edificación, en los apartados para los que existe un Documento Básico.



Se utilizan también la instrucción EHE-08, y los reglamentos ICT y REBT.

Introducción de datos

Lectura automática de los materiales

Para que el asistente pueda leer automáticamente los materiales que están en el presupuesto debe estar relleno su campo "Categoría". Puede rellenarlos manualmente o mediante el asistente "Asignación de categorías", que soporta los cuadros de precios más habituales, y se usan también en la gestión de residuos.

CATEGORÍA DE MATERIAL	IP	CATEGORÍA DE MATERIAL	IP
Acero: Barra pasiva (kg)	3	Granito, mármol, pizarra: Genérico (m, m2, u)	28
Acero: Malla (m2)	1	Cerámica: Baldosa (m2, u)	30
Acero: Perfil (kg, m, m2, u)	2	Cerámica: Bloque (m2, u)	32
Acero: Tubo (m)	4	Cerámica: Bovedilla (u)	33
Aluminio: Perfil (puerta) (m, m2, u)	53	Cerámica: Ladrillo cara vista (mu, u)	34
Aluminio: Perfil (ventana) (m, m2, u)	9	Cerámica: Ladrillo para revestir (mu, u)	35
Cobre: Tubo (m)	27	Cerámica: Teja (u)	31
Estaño: Genérico (kg)	29	Fibrocemento: Genérico (m2)	38
Plomo: Genérico (kg, m2)	36	Fibrocemento: Tubo (m)	37
Zinc: Genérico (kg, m2)	40	Fibra de vidrio y lana de roca: Plancha (m, m2, m3)	39
Hormigón: Bloque (m2, mu, u)	14	Poliestireno: Placa o relleno celular (m2, m3)	41
Hormigón: Bovedilla (u)	15	Poliuretano: Tubo (m)	42
Hormigón: Preparado en central (m3)	10	Poliuretano: Placa o relleno celular (m2)	43
Hormigón: Teja (u)	11	PVC: Tubo (m)	44
Hormigón: Tubo (m)	12	Madera: Estructural (m3)	49
Hormigón: Vigueta (m, u)	13	Madera: Hoja de puerta (m2, u)	50



CATEGORÍA DE MATERIAL	IP	CATEGORÍA DE MATERIAL	IP
Mortero: Genérico (kg, t, m3)	17	Madera: Parquet (m2)	45
Cemento: Baldosa (m2, u)	18	Madera: Perfil para puerta (m, u)	46
Cemento: Genérico (kg, t)	19	Madera: Perfil para ventana (m, m2)	47
Árido: Genérico (kg, t, m3)	20	Madera: Tarima (m2)	48
Escayola: Genérico (kg, t)	23	Pintura, conservante de la madera o barniz: Genérico (kg, l, m2)	51
Escayola: Placa para tabique (m2)	21	Vidrio: Genérico (m2)	52
Escayola: Placa para techo (m2)	22	Agua para hormigón: Genérico (m3)	5
Yeso: Genérico (kg, t)	25	Bituminoso: Membrana, lámina o armadura (kg, m2)	6
Yeso: Placas y bloques en tabiques (u)	24	Bituminoso: Mezcla en caliente sin alquitrán de hulla (kg, t)	7
Cal: Genérico (kg, t)	26	Energía: Genérico	8
		Mano de obra: Genérico	16

El campo IP forma parte del tercer grupo del identificador interno

También se utilizan los campos "UdAlt" y "UdAltFactor", que permiten convertir las unidades de medida a las exigidas por el asistente.

Sólo se leen materiales cuya unidad de medida sea la que corresponde a la categoría. Al leer del presupuesto los datos de un material, los valores que tuviera en el asistente se borran o toman el valor de defecto. Por ejemplo, al leer viguetas de hormigón aparecerán seleccionados los valores "Pretensadas" y "Armaduras completas", se acumulará en "Forjado interior (m2)" toda la superficie de forjado con viguetas leída en la obra y nada en los demás tipos de forjado, aunque previamente se hubieran cambiado esos valores.

No se alteran los datos que no se leen del presupuesto, como el tamaño de los lotes o el número de inspecciones o ensayos introducidos.

Los materiales leídos aparecerán con la opción "Marcado CE", donde se exige, o "El material tiene distintivo de calidad", en otro caso.



Seleccionar los materiales

En general, no es necesario cuantificar los materiales si disponen del marcado CE, sellos o distintivos de calidad, excepto para el hormigón y las armaduras, más los materiales de los que se requieran ensayos opcionales.

El programa calcula los ensayos obligatorios y muestra otros controles posibles. La opción "Cálculo de ensayos opcionales" calcula el número de estos ensayos, y también pueden activarse manualmente.

Sólo se generan los controles que tengan cantidades. Cuando estas cantidades no pueden definirse *a priori* tienen cantidad "1".

Seleccionar los controles de ejecución

Indique las operaciones a controlar o revise las leídas del presupuesto.

El número de controles de ejecución se basa en los siguientes parámetros:

- Número de viviendas.
- Superficie construida.
- Superficie del cerramiento.
- Número de plantas.

Para los controles que no dependen de estos parámetros se genera una unidad.

Resultados

Se generan los siguientes tipos de controles:

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
QE	Control de material. Ensayo	Comprobación de características de los materiales que requiere personal o equipo especializado y tiene coste directo.	Romper una probeta de hormigón.
QI	Control de material. Recepción	Control de de características de los materiales realizado por personal propio, sin coste directo.	Comprobar que un material dispone de un distintivo de calidad



CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
QP	Control de ejecución. Prueba de servicio	Ensayo de funcionamiento de uno de los sistemas completos de la obra.	Comprobar la estanqueidad de una instalación.
QV	Control de ejecución. Verificación	Comprobación realizada por personal propio, sin coste directo.	Comprobar la verticalidad de un encofrado.

El presupuesto del plan de control se imprime como cualquier otro presupuesto.

Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"

Plan de control de calidad

Plantilla que genera el plan de controles e inspecciones, con los textos de buenas prácticas.

Materiales

Se describe aquí el comportamiento del programa respecto a los materiales que no se deduce directamente de la normativa o del uso.

Cementos

Cemento que se reciba como tal en obra, es decir, sin formar parte de hormigones o morteros preparados. No incluye el cemento refractario.

Yesos y escayolas

Yeso recibido en obra en sacos o a granel; no piezas prefabricadas.

Cales

Cales aéreas o hidráulicas recibidas en obra en sacos o a granel.

Hormigón fabricado en central

No se consideran los hormigones por dosificación, que se usan en compactaciones de firmes de carreteras y no son considerados por la instrucción EHE, como D-200/20.

- En nivel reducido se utilizan cuatro ensayos por jornada.
- En control 100 %, se considera que las cubas tienen 6 m³.



- En control estadístico se calculan los lotes y se suman los ensayos correspondientes a los distintos tipos. En obra hay que discriminar el número de ensayos de cada tipo (por ejemplo, 8 de resistencia a la compresión en elementos macizos y 20 en elementos comprimidos).

Durante la lectura de la obra:

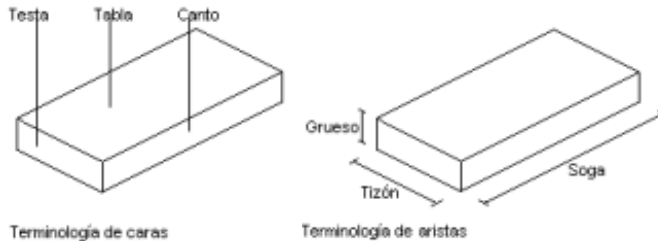
- El usuario debe asignar manualmente la resistencia y el tipo.
- El asistente selecciona control estadístico.

Bloques de hormigón

Al leer de la obra, el asistente incluye aquí los bloques de hormigón blanco, gris o color y los de Ytong; no se incluyen los de arcilla expandida y los de drenaje. Se considera que forman parte de fábrica estructural y se selecciona el apartado "En otras partes de la obra".

Ladrillos

La opción "Cálculo del número de ladrillos" evita realizar este cálculo a mano, en función de las dimensiones y el aparejo.



Las dimensiones del ladrillo pueden verse en la figura adjunta. El asistente incluye automáticamente tendeles y llagas de 1 cm.

Durante la lectura de la obra:

- Se selecciona situación exterior y sin función resistente.
- No se leen en este apartado los ladrillos refractarios, de hormigón o clínker, esmaltados y piezas especiales, como tapas para dinteles, cuñas o ladrillos aplantillados.
- Los ladrillos de gres, de tejar, macizos a máquina o a mano y aplantillados, se asignan a fábricas a cara vista.



- Modificando el aparejo, puede cambiar el número de ladrillos importado de la obra.

Granitos, mármoles y pizarras

El tamaño del lote depende del uso de la piedra.

Los tipos previstos son:

- Baldosas de pavimento, como losas o peldaños.
- Adoquines.
- Bordillos.
- Aplacados no resistentes.
- Sillares: cualquier piedra con misión resistente, como columnas, pilastras, mampostería, jambas o dinteles no meramente decorativos.
- Otros, como balaustres, canecillos o piedras de musgo no destinadas a pavimento. La diversidad de elementos posibles impide definir una unidad común y un tamaño de lote.

Al leer de la obra, los elementos de tipo "Otros", cuyo lote no se puede calcular automáticamente, aparecen listados con sus cantidades, cada una en su unidad correspondiente.

Tubos de PVC

No se leen del presupuesto los tubos rígidos de PVC. Se asigna una longitud de 5 m a los tubos.

Tubos de hormigón

Los ensayos de aplastamiento son diferentes según los diámetros, por lo que se pueden obtener varias partidas de este ensayo, una por cada rango.

Bovedillas de cerámica y de hormigón

Se consideran 5 bovedillas/ m² y que cada suministro es de 800 bovedillas.

Viguetas de hormigón

Viguetas para forjados unidireccionales.

Se considera un suministro por cada 300 m² de forjado, en camión de 20 t. Si se utiliza doble vigueta, multiplique el número de suministros propuesto por 1,8.



Al leer de la obra se calcula la superficie total de forjado y se asigna a "forjado interior". Esta superficie se debe desglosar manualmente entre los diferentes tipos, a efectos del cálculo de lotes para el ensayo de recubrimiento.

Vigas y pilares de madera

Piezas de madera con misión estructural.

Al leer de la obra se traen todas las piezas de madera para armar, de pino, haya, roble o castaño.

Plásticos celulares

Poliestireno expandido o extruido en planchas, poliuretano inyectado y coquillas de polietileno.

Se leen de la obra los materiales correspondientes que, en el caso del poliuretano proyectado, es uno de sus componentes, el polioliol, con un rendimiento medio de 0,85 kg/m²; no se leen el isocianato ni el poliuretano.

Las planchas de poliestireno y el poliuretano se acumulan en "cerramientos verticales, horizontales y cubiertas". El usuario debe separar de esa cantidad la que corresponda a aislamientos bajo pavimentos transitables.

En los cuadros de precios están en distintas unidades. El asistente considera un espesor de 4 cm de espesor para la conversión a planchas, excepto lo dicho para el poliuretano proyectado.

Fibra de vidrio y lana de roca

Planchas, mantas y coquillas de fibra de vidrio, vidrio celular o lana de roca.

No se lee de la obra la lana de roca destinada al sellado de juntas y de pasatubos.

Se convierten en plancha como se indica en el apartado anterior.

Placas de cartón yeso para tabiques

Se leen todas las placas tipo "Pladur", térmicas y no térmicas.

Placas de escayola para tabiques

Se leen las placas de escayola para tabiques, clasificadas en térmicas, no térmicas y cortafuegos.

Placas de escayola para techos

Se leen las placas de escayola para techos, clasificadas por sus dimensiones.



Tejas de cerámica

Se indica la superficie de tejas por cada tipo en verdadera magnitud y se calcula el número de tejas, considerando útil el 38% de la superficie nominal de las tejas curvas y el 67% de la de las planas o mixtas.

Se lee el número total de tejas, separadas en curvas, planas y mixtas, y por dimensiones.

Tejas de hormigón

Se indica la superficie de tejas por cada tipo en verdadera magnitud y se calcula el número de tejas, a razón de 12,5 tejas por m².

Placas de fibrocemento

Planas, onduladas y nervadas para uso en cubiertas o paredes.

Al leer de la obra, todos los materiales se asignan al grupo correspondiente, como exteriores.

Mezclas bituminosas en caliente

Hay que introducir al menos uno de los tres datos: peso, superficie o días de obra, ya que los lotes se forman en función de ellos. La superficie condiciona dos ensayos, que son siempre opcionales.

Se leen de la obra como partidas y se separan según la unidad de medida en peso y en superficie. El usuario puede completar en cada una los dos datos que faltan.

Membranas, láminas y armaduras bituminosas

Se consideran materiales bituminosos los que contienen en su composición asfaltos naturales, betunes asfálticos de penetración, betunes asfálticos de oxidación, alquitranes o breas. Sólo informa de la existencia o no de estos materiales, único dato requerido.

Baldosas de cerámica

Para pavimentos interiores y exteriores. Se clasifican las baldosas por materiales y dimensiones y se consideran como pavimentos.

Baldosas hidráulicas o de terrazo

Para pavimentos interiores y exteriores. Se clasifican las baldosas por materiales y dimensiones.



Parquet mosaico y entarimado

Para pavimentos interiores. Se clasifican en parquets y tarimas.

Perfiles de madera

Madera natural para marcos y hojas de ventanas y cercos de puertas.

Las ventanas construidas con perfiles de madera se introducen por superficie, a menos que se conozca la longitud total de los perfiles, que se puede introducir como perfiles para puertas, en metros lineales. No se incluyen galces ni otras molduras de DM ni de otros productos sintéticos.

Para convertir la longitud de perfil en superficie de puerta se consideran 3,125 m de perfil por m².

De la obra se leen:

- Como ventanas, las carpinterías exteriores.
- Como puertas, todos los cercos, precercos y galces para cercos.

Puertas de madera

Para hojas de puerta de entrada, vidrieras, de paso o de armario. Se leen las puertas clasificadas en exteriores e interiores.

Perfiles de aluminio anodizado

Puertas y ventanas de aluminio anodizado, no lacado. Se convierten a m² todas las partidas en unidades, por sus medidas nominales. No se leen mamparas ni defensas.

Pinturas y barnices

Pinturas exteriores e interiores, y las de marcas viales. Se leen todas las partidas de pintura y se informa de que existe algún tipo de ellas. Si hay algún tipo de pintura se indica 1 lote. El usuario decidirá cuántos tipos de pintura se deben separar para hacer un lote con cada uno.

Estudio de gestión de residuos

El asistente permite:

- Identificar los residuos que se generan en obras de edificación, tanto de obra nueva como de demoliciones, y clasificarlos de acuerdo a la Lista Europea de Residuos.



- Estimar la cantidad generada de los mismos durante la ejecución y valorar los costes derivados, como el almacenamiento y transporte.
- Proponer el destino más adecuado para su gestión.

Como resultado se obtiene el *Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición* exigido por el RD 105/2008, indicando, para cada material, las posibles operaciones de recogida selectiva, clasificación, reutilización o reciclaje, ya sea in situ o en centro externo.

Además se obtienen:

- La documentación sobre la entrega de residuos al gestor.
- El cálculo de la fianza a depositar ante la administración como garantía a la adecuada gestión de los residuos que se generen. Las tarifas e importes mínimos y máximos son configurables por el usuario.

Uso del asistente

El plazo, que se puede tomar del introducido en la obra, afecta al coste del alquiler de los contenedores.

Lectura automática de los materiales

Para que el asistente pueda leer automáticamente los materiales presentes en el presupuesto debe estar relleno el campo "Categoría" de cada uno de ellos, como se indica en "Plan de control de calidad".

Estimación de residuos

Los residuos se pueden cuantificar utilizando varios métodos alternativos:

- Estimación de residuos por tipologías.
- Estimación de residuos a partir de los materiales en obra nueva.
- Introducción manual de residuos generados.

Los dos primeros métodos son excluyentes.

Las cantidades de residuos rellenas manualmente se respetan siempre, aunque trabaje de forma complementaria o simultánea con otros métodos de estimación, incluso si posteriormente utiliza la lectura automática de la obra.

Las cantidades estimadas por tipologías se calculan en base a criterios estadísticos, que según la fuente pueden diferir de forma apreciable.

Estimaciones referidas a obra de nueva construcción



FUENTE	M3 DE RESIDUOS POR M2
Comunidad de Madrid	0,200
ITeC	0,120
COATGU	0,065

El asistente usa para su análisis estadísticas propias, teniendo en cuenta la naturaleza de cada material presente en una obra, su esponjamiento al convertirse en residuo, la tipología de la obra, el tamaño de la obra y otros factores.

En las estimaciones a partir de materiales, los factores que pueden incidir en los cálculos son tan variables que el usuario en última instancia debe revisar los valores que se calculan. Por ejemplo, para calcular el volumen de un residuo hay que tener en cuenta su grado de compactación, ya que no es lo mismo el hierro en perfiles que en restos de mallazo.

Estimación por tipologías

Utilice esta opción cuando no dispone del presupuesto de la obra; por ejemplo, en fase de proyecto o cuando se trata de una demolición.

Introduzca la superficie construida que más se aproxime a su caso. Puede combinar superficies de distintos tipos de actuación para obtener datos cruzados.

El asistente rellenará automáticamente las cantidades estimadas de residuos de construcción y demolición y de otros residuos derivados de la ejecución, que se pueden modificar manualmente.

Estimación a partir de los materiales en obra nueva

Utilice esta opción cuando conoce las cantidades aproximadas de materiales necesarios para ejecutar la obra o si ya dispone del presupuesto.

Al rellenar las cantidades, ya sea de forma manual o automática, el asistente calcula de forma automática los residuos de la construcción producidos. El cálculo se realiza mediante estimaciones de densidad aparente, por lo que en el caso del acero, cuya densidad real es 7800 kg/m³, en forma de residuo se estima en 1500 kg/m³.



Los residuos generados se consideran en general como no mezclados, por lo que el usuario debe repartir las cantidades generadas en los apartados correspondientes a mezclas.

En algunos materiales se incluyen residuos de pallets, plásticos, papel y envases metálicos. En el caso de los pallets, se devuelven la mayoría por lo que sólo se considera como residuo un 7 %.

Introducción manual de residuos

Si conoce las cantidades de residuos, por experiencias previas en obras similares o porque ya los ha cuantificado en la propia obra, puede recorrer el apartado "Residuos generados" rellenando los residuos de los distintos materiales.

Puede introducir otros residuos derivados que suelen estar presentes en la mayoría de las obras, y que, aunque pueden tener escasa entidad en cuanto a volúmenes generados, pueden ser relevantes por distintos motivos:

- Por su peligrosidad (aceites).
- Por no ser inertes (neumáticos).
- Por requerir un almacenamiento o gestión diferenciada (papel y cartón).

También puede utilizar el método manual para cambiar las cantidades sugeridas por el asistente mediante uno de los métodos de estimación anteriores.

El destino propuesto para los residuos es el más ajustado a una gestión óptima. No obstante, el usuario puede modificarlo siguiendo su propio criterio, excepto cuando la cantidad generada supere los límites establecidos por el artículo 5.5 del RD 105/2008, por el que está obligado a separar en fracciones.

Los residuos generados por excavaciones se introducen siempre de forma manual en el apartado correspondiente al LER 17 05 Tierra, piedras y lodos de drenaje.

Resultados de la gestión de residuos

Además del presupuesto dispone de las plantillas de Word indicadas a continuación.

Informes del grupo "02 Otros documentos del proyecto"

Estudio de gestión de residuos

Documento en el que figura la cantidad generada de residuos, agrupada por códigos LER, su destino, medidas para reducirlos, y el presupuesto.



Informes del grupo "06: Gestión QMASS"

Documento de entrega de RCD al gestor de operaciones integrales

Documento que acredita la entrega al gestor de residuos autorizado.

Identificación de residuos

Se han clasificado los residuos que pueden aparecer en una obra en los siguientes apartados de la Lista Europea de Residuos (LER) y con las consideraciones que se exponen a continuación.

En algunos casos, el usuario debe rellenar la cantidad de residuo, bien por imposibilidad de estimarla a priori o porque no depende de la cantidad originaria de material.

08 Revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas

En este apartado se engloban residuos de productos de aplicación en impermeabilización, tratamiento superficial y acabado, siempre que no estén explícitamente clasificados como residuos de la construcción y demolición.

15 Envases, absorbentes y otros

Absorbentes: incluya aquí los materiales textiles de tipo poroso, como por ejemplo ropas de trabajo en mal estado, bayetas, esponjas u otros materiales de filtración.

16 Residuos no especificados en otra categoría

Equipos eléctricos y electrónicos: los transformadores y condensadores requieren separación en origen respecto del resto de equipos, y también los que puedan contener PCB, HCFC o amianto libre. Esto sucede por lo general en equipos antiguos.

Pilas y acumuladores: procedentes de todo tipo de aparatos eléctricos, dispositivos de accionamiento y control de equipos, walkie-talkies, etc.

20 Residuos municipales

Papel y el cartón que no proviene de envases ni embalajes y se debe almacenar en obra de forma separada. Contempla también los tubos fluorescentes que el LER clasifica en este apartado y que pueden provenir de la demolición de techos o de materiales sobrantes de la obra nueva.



Evaluación de aspectos ambientales

Este asistente analiza y evalúa los aspectos ambientales de una obra y prepara un plan de gestión ambiental, con procedimientos de buenas prácticas y controles para asegurar que su impacto ambiental se mantiene en el umbral previsto y para alcanzar objetivos de mejora. La obra puede ser de construcción civil o de edificación, una aplicación sectorial o un servicio auxiliar.

Sigue las prescripciones de la Norma ISO 14001:2004 y las recomendaciones de la "Guía interpretativa de la Norma UNE-EN ISO 14001:2004 para empresas constructoras".

Glosario

Aplicaciones sectoriales

Conjuntos de operaciones destinadas a instalaciones que prestan servicio de forma directa o indirecta a las obras. Estas instalaciones son las plantas de fabricación de hormigón, machaqueo de áridos, aglomerado asfáltico, canteras y graveras, y parques de maquinaria.

Servicios auxiliares

Instalaciones auxiliares, oficinas, comedores, dormitorios, aseos, centros médicos y laboratorios de ensayos.

Operación

Unidades de obra o conjunto de ellas que se prevé ejecutar.

Operación de gestión ambiental

Procedimiento o texto de buenas prácticas ambientales relacionadas con las operaciones.

Control de gestión ambiental

Comprobación de la existencia de medidas de prevención relacionadas con las operaciones de gestión ambiental y con los aspectos ambientales.

Aspecto ambiental

Cualidad de una operación que afecta o puede afectar al medio ambiente. Por ejemplo, la emisión de polvo por operaciones con tierras.



Aspecto significativo

Aspecto en cuya gestión la empresa se propone mejorar.

Indicador ambiental

Es una medida, generalmente cuantitativa, que informa sobre una característica relevante o crítica para la calidad ambiental. Por ejemplo, la superficie a desbrozar.

Impacto

Efecto en el ambiente cuando se lleva a cabo un proyecto, obra u operación. Por ejemplo, la contaminación atmosférica con polvo.

Evaluación de aspectos

Procedimiento que pondera la importancia relativa o significancia de los impactos generados por cada aspecto ambiental de una obra.

Significancia

Valor relativo que un aspecto tiene en el conjunto de la obra. Cuanto mayor sea su significancia, mayor impacto tendrá el aspecto.

Plan de gestión ambiental

Identifica y evalúa los aspectos ambientales derivados de las actividades de la obra, estableciendo los controles y textos de buenas prácticas asociados a cada aspecto. También incluye los aspectos de mejora para cumplir con los objetivos ambientales establecidos.

Uso del asistente

Proceso general

1. Rellenar las características de la obra.
2. Marcar las operaciones de la obra, manual o automáticamente.
3. Evaluar aspectos ambientales.
4. Calibrar la evaluación modificando mano la significancia o el umbral.
5. Generar el presupuesto.
6. Desde el presupuesto, generar la plantilla para obtener el plan.

Características de la obra

Rellene los siguientes datos:

- Responsable de los controles y la normativa autonómica a aplicar.



- Aspectos objeto de mejora y umbral de significancia.
- Características del emplazamiento.
- Resto de factores ambientales que puedan afectar a la obra, como la maquinaria, vertedero o almacén de residuos.

Operaciones

Seleccione las que estén presentes en su obra. Las respuestas por defecto asignan una significación ambiental mínima, por lo que sólo es necesario cambiar los indicadores ambientales relevantes.

Si la obra tiene una de las codificaciones soportadas, puede marcar la mayoría de las operaciones mediante el botón "Marcar las operaciones a partir del presupuesto".

Aspectos ambientales

Calcule los impactos ambientales pulsando el botón "Evaluar aspectos ambientales". No es necesario cuando genera el presupuesto o si cambia el objetivo de mejora o el umbral de significancia porque se calculan automáticamente.

En cada aspecto el asistente calcula el impacto y la significancia. Los aspectos significativos se marcan en color rojo.

Se consideran significativos los aspectos que cumplan alguna de estas condiciones:

- 1 Que formen parte de la familia de aspectos objetivo de mejora, cuya significancia supere el umbral.
- 2 Cuya significancia supere el umbral, si no ha seleccionado una familia de aspectos objetivo de mejora.

Contenido de la obra

El programa genera las instrucciones y controles de las operaciones y aspectos seleccionados, y los de mejora de los aspectos significativos.

La significancia de los aspectos figura en el campo "Relaciones.CanPres". Los aspectos que se generan pero no tienen impacto son los que contienen un texto común o controles para toda la familia de aspectos.

CÓDIGO	SIGNIFICADO	SE SITUAN BAJO
MA	Operación de gestión ambiental	Capítulos
MC	Verificaciones de gestión ambiental	Operaciones



CÓDIGO	SIGNIFICADO	SE SITÚAN BAJO
MI0	Aspecto ambiental	
MIP	Aspecto ambiental potencial	
MK0	Control de aspecto ambiental	Aspectos ambientales Responsables
MKP	Control de aspecto ambiental potencial	Aspectos potenciales Responsables
MM	Control de aspecto ambiental significativo	Aspectos ambientales Responsables

Resultados de la gestión ambiental

Informes del grupo "06 Gestión QMASS"

Evaluación de aspectos ambientales

Genera un plan de gestión ambiental, incluyendo la evaluación de aspectos.