

BASE DE DATOS DE LA CONSTRUCCION COMUNIDAD DE MADRID

TOMO 1.º INTRODUCCION.
NOTAS PRELIMINARES.
DESCRIPCIONES PARAMETRICAS.
MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS.
PRODUCTOS, MATERIALES Y EQUIPOS.
CONVENIO PARA EL DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS DE
LA CONSTRUCCION EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.
SISTEMAS DE CLASIFICACION, DESCOMPOSICION E INTERCAMBIO.

TOMO 2.º EDIFICACION.
SEGURIDAD E HIGIENE.
FORMULAS POLINOMICAS.

EDICION Y REDACCION: INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACION

BASE DE DATOS DE LA CONSTRUCCION 1991 COMUNIDAD DE MADRID

Edición Patrocina por:

Comunidad Autónoma de Madrid

Consejería de Política Territorial.

Consejero: EDUARDO MANGADA SAMAIN

Dirección General de Arquitectura.

Director General: RODOLFO GARCIA-PABLOS RIPOLL.

Dirección de Trabajo.

Amparo Berlinches Acín. Subdirectora General de Arquitectura.

Coordinación Técnica.

Pedro María Navarro Riu. Arquitecto.

Organismos participantes en la redacción. Convenio 15/1/90

Consejería de Política Territorial. Dirección General de Arquitectura.

Director General de Arquitectura: Rodolfo García-Pablos Ripoll.

Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Dirección General para la Vivienda y Arquitectura.

Director General: Mariano de Diego Nafría.

Consejería de Política Territorial. Instituto de la Vivienda de Madrid.

Director Gerente: Miguel Angel Pascual.

Ayuntamiento de Madrid. Gerencia Municipal de Urbanismo.

Gerente Municipal de Urbanismo: Fernando Hipólito.

Ayuntamiento de Madrid.

Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid.

Presidente: Luis Alvarez.

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Decano-presidente: Luis del Rey Pérez.

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.

Decano-presidente: Eduardo González Velayos.

Comisión Coordinadora.

Consejería de Política Territorial. Dirección General de Arquitectura.
Rodolfo García-Pablos Ripoll. Director General de Arquitectura.
Amparo Berlinches Acín. Subdirectora General de Arquitectura.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Dirección General para la Vivienda y Arquitectura.
Gonzalo Ramírez Gallardo. Subdirector General de Normativa.
Fernando Pinilla. Jefe de Sección de la Subdirección General de Normativa Básica y Tecnología.

Consejería de Política Territorial. Instituto de la Vivienda de Madrid.
Gonzalo Torres. Responsable de Informática.
Vicente Donado. Servicio de Conservación.

Ayuntamiento de Madrid.
Gerencia Municipal de Urbanismo.
Javier Botella. Arquitecto.
Eugenio Peña. Dirección de Direcciones Facultativas.

Ayuntamiento de Madrid.
Empresa Municipal de la Vivienda.
Luis Echániz. Jefe del Sector Obras. Nueva Edificación y Mantenimiento.
Francisco Cortés del Castillo. Jefe del Sector de Estudios y Proyectos. División Nueva Edific. y Mant.

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
Vicente Mas. Vocal de la Junta de Gobierno y presidente de la Comisión de Asuntos Tecnológicos. COAM.

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.
Carlos Hervá. Arquitecto Técnico.

Subcomisión Técnica

Consejería de Política Territorial. Dirección General de Arquitectura.
Amparo Berlinches Acín. Subdirectora General de Arquitectura.
Pedro María Navarro Riu. Coordinador Técnico.
Luis Fernández-Yruegas. Jefe del Servicio de Ordenación de Espacios Públicos.
José Hernández Lucas. Arquitecto Técnico.
Resurrección Aranda. Arquitecto Técnico.

Dirección General de la Oficina de Proyectos y Obras.
Francisco Couto. Arquitecto.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
Fernando Pinilla. Jefe de Sección de la Subdirección General. Jefe Normativa Básica y Tecnología.

Consejería de Política Territorial. Instituto de la Vivienda de Madrid.
Gonzalo Torres. Responsable de Informática.
Vicente Donado. Servicio de Conservación.

Gerencia Municipal de Urbanismo.
Javier Botella. Arquitecto.
Eugenio Peña. Dirección de Direcciones Facultativas.

Empresa Municipal de la Vivienda.
Luis Echániz. Jefe del Sector Obras, Nueva Edificación y Mantenimiento.
Francisco Cortés del Castillo. Jefe del Sector de Estudios y Proyectos de la División de Nueva Edific. y Mant.
Serafín Sardina. Jefe del Sector de Estudios y Proyectos de la División de Nueva Edific. y Mant.
Amparo López. Arquitecto Técnico de la Div. de Nueva Edificación y Mantenimiento.

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
Ricardo Urech. Arquitecto del Dpto. de Proceso de Datos. Arquitecto Vocal de la Comisión de Asuntos Tecnológicos del COAM.

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.
Joaquín Sabador. Arquitecto Técnico.

Otros colaboradores:

Antonio Azcona. Ingeniero Técnico. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.
 Prudencio Castro. Ingeniero. Dirección General de Transportes. Consejería de Política Territorial.
 José Antonio Egea. Arquitecto. Consejería de Salud.
 Fernando Espuelas. Arquitecto. Consejería de Agricultura y Cooperación.
 Santiago de la Fuente. Jefe del Servicio de Cooperación. Oficina de Proyectos y Obras. Consejería de Política Territorial.
 Eduardo Gómez. Arquitecto. Consejería de Salud.
 Pablo Jiménez. Arquitecto. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.
 Javier Maestro. Dpto. de Seguimiento y Análisis Urbano. Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Madrid.
 César Maté. Arquitecto Técnico. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.
 Ángel Merino. Arquitecto Técnico. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.
 Jaime Peláez. Arquitecto. Subdirección General Normativa Básica y Tecnología. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
 Antonio Ramírez de Arellano Agudo. Director Gerente. Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción.
 Paloma Real. Dpto. Seguidimientos y Análisis Urbano. Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Madrid.
 Francisco Javier Rodríguez Bernardo. Departamento de Programación y Control. Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Madrid.
 José María Zoya. Arquitecto. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.

Otras Comunidades Autónomas:

Pedro Calafat Terrasa. Servicio de Vivienda y Arquitectura. Consejería de Obras Públicas y Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma Islas Baleares.
 José Conde Oliva. Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.
 Santiago Hernández Marculeta. Servicio de Vivienda. Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Política Territorial de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
 Javier Peñarrocha Gantes. Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana.
 Fernando Pérez Adam. Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Urbanismo del Gobierno de la Rioja.
 J. A. Presmanes Rivas. Dirección General de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Cataluña.
 Alejandro Roselló. Servicio de Vivienda y Arquitectura de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma Islas Baleares.
 Aurora de Mingo. Secretaria. Dirección General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial.

Empresa adjudicataria del Concurso para la Base de Datos:

I.V.E. Instituto Valenciano de la Edificación.

Empresa adjudicataria del Concurso para el Soporte Lógico Informático:

AM-2, S. A. de Servicios Informáticos.

Diseño gráfico de portadas:

Ángel Cruz. Arquitecto. Dirección General de Arquitectura.
 Consejería de Política Territorial.

El contenido de esta publicación ha sido realizado por el INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACION, con el siguiente equipo:

Coordinación:

- Francisco Rodrigo Morant, aparejador y arquitecto.
- M.^a Luisa Collado López, arquitecto técnico.

Redacción:

- Vicente Blanca Giménez, arquitecto.
- Constantino Camarasa Revert, arquitecto técnico.
- M.^a Luisa Collado López, arquitecto técnico.
- M.^a Soledad García Domínguez, arquitecto técnico.
- Antonio González Sánchez, arquitecto.
- Cesar Jiménez Alcañiz, arquitecto.
- José A. Lillo Arnalte, arquitecto.
- Luis Nogueira de la Luna, arquitecto.
- Pedro Pina Ruiz, arquitecto.
- Francisco Rodrigo Morant, aparejador y arquitecto.
- Vicente de Vicente Valiente, arquitecto.

Con la colaboración en Madrid de:

- Carlos Canosa de los Cuetos, arquitecto.
- Carmen Romero Nieto, arquitecto técnico.
ayudados por:
 - Luis Alonso Vera, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Belén Sánchez García, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Juan José Plata Calvo, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Carolina Belbe Aguilar, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Manuel López Lara, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - José Luis Jimeno García, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Juan Larrey Tobarra, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Pedro M. Montesinos, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Javier Cejuela, estudiante de Arquitectura Técnica.

Gestión Técnica:

- M.^a Luisa Collado López, arquitecto técnico,
ayudada por:
 - Vicenta Rubert Altava, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - M.^a José Vidal Alcaraz, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Francisco Javier Forner Pérez, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Raquel Amselem Moryoussef, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Inmaculada Tort Ausina, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - M. José Tort Ausina, estudiante de Arquitectura Técnica.
 - Ana M.^a Calvo Rivas, auxiliar administrativo.

Adaptación informática:

- Miguel Díaz Rasó, asesor informático.

Administración:

- M.^a Carmen Izquierdo Gámiz, oficial administrativo.

Todo ello bajo la dirección de:

- Vicente Sifre Martínez, director gerente del I.V.E.

PRESENTACION

La redacción de una Base de Datos es una tarea laboriosa que la Consejería de Política Territorial ha decidido emprender con la intención de facilitar unas referencias comunes en el complejo proceso constructivo de nuestra Comunidad.

El éxito, o mejor dicho, la utilidad de este tipo de trabajo, reside en el consenso y generalización de los criterios utilizados en la elaboración de la Base, y en su amplia utilización por técnicos y Organismos, facilitando así la tarea a redactores, supervisores y gestores, tanto de proyectos como de obras.

La participación en la redacción y enfoque de esta Base de los más destacados Organismos Públicos que gestionan el proceso edificatorio en nuestra Comunidad, es una garantía de su calidad y de su futura utilización, así como de su mantenimiento y sucesivas actualizaciones.

Una Base con futuro tiene que ser una Base viva y ésta se completará con la implementación de otras utilidades en sucesivas versiones, y con la actualización de los datos ofrecidos en esta primera.

Confiamos para ello en la continuación de la colaboración ya consolidada de los distintos Organismos y en el ánimo de los gestores de esta iniciativa.

EDUARDO MANGADA SAMAIN
Consejero de Política Territorial.

INTRODUCCION

La publicación que hoy ve la luz pretende ser un instrumento de ayuda para el técnico redactor y director de proyectos de edificación y para las propias Administraciones vinculadas al proceso edificatorio de Madrid en su labor de supervisión y gestión.

Una Base de Datos desde nuestro concepto es un intento de aproximación a un marco común, no tanto en la valoración de las unidades de obra, siempre dependiente de variables que escapan al supuesto que recoge cualquier Base de Precios, como en el orden y denominación de las mismas y de los conceptos que las componen. Este enunciado tan simple ha sido uno de los objetivos del planteamiento de la Base: «llamar a las mismas cosas con los mismos nombres» y que estas definiciones y denominaciones pudieran hacerse lo más universales posibles.

El panorama nacional, cuando comenzamos a preocuparnos de este problema, consistía en distintas Bases de Precios con distintas codificaciones y denominaciones, que no permitían establecer una comunicación lógica entre ellas por no estar establecido el mínimo nivel de lenguaje común que lo permitiera. Se han redactado muchas Bases de Precios con muy notables y paralelos esfuerzos que presentan este problema.

Motivados por el deseo de no presentar un trabajo más, con un criterio igualmente válido y también distinto y después de realizar una serie de encuestas entre Organismos Públicos tanto de Madrid como de otras Comunidades Autónomas, y empresas de software, que realizan programas de gestión de Bases de Precios, se convino por gran mayoría en establecer un sistema de denominación o codificación derivado de las NTE como documento más difundido y válido a nivel nacional.

A fin de seguir una línea de trabajo en este sentido, iniciamos conversaciones con la Subdirección General de Normativa de la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del MOPU, que tuvo una muy buena acogida y disponibilidad por parte de los responsables de la elaboración y desarrollo de las NTE, cuya revisión se estaba planteando en ese momento.

Por otra parte y conscientes de que la operatividad de una Base de Datos depende del consenso creado para su utilización por los distintos Organismos que promueven y gestionan la edificación en nuestra Comunidad Autónoma, nos pusimos en contacto con los que entendimos más significativos a fin de que este consenso se iniciase en la propia redacción de la Base.

Así se gestó un Convenio para el desarrollo de la Base de Datos de la Construcción en Madrid, que fue suscrito en enero 1990 por los responsables de los siguientes Organismos:

DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA - C.P.T. - C.A.M.

Director General de Arquitectura. Ilmo. Sr. D. Rodolfo García-Pablos Ripoll.

DIRECCION GENERAL PARA LA VIVIENDA Y ARQUITECTURA - M.O.P.U.

Director General. Ilmo. Sr. D. Mariano de Diego Nafria.

INSTITUTO DE LA VIVIENDA DE MADRID - C.P.T. - C.A.M.

Director Gerente. Ilmo. Sr. D. Miguel Angel Pascual.

AYUNTAMIENTO DE MADRID.

Gerente Municipal de Urbanismo. Ilmo. Sr. D. Fernando Hipólito.

EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA DE MADRID.

Presidente. Ilmo. Sr. D. Luis Alvarez.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID.

Decano-presidente. Ilmo. Sr. D. Luis del Rey Pérez.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE MADRID.

Decano-presidente. Ilmo. Sr. D. Eduardo González Velayos.

En este Convenio, que se adjunta como anexo, se estipulaban los grados de participación de cada Organismo, que pueden resumirse en la integración de sus representantes en las distintas Comisiones, además del compromiso de ir adaptando los Cuadros de Precios que venían usando a la estructura de la nueva Base.

La Dirección General de Arquitectura como gestora de la iniciativa, asumió las tareas de financiación y coordinación, que en el complejo aspecto técnico del trabajo fueron encomendadas a Pedro María Navarro Riu, persona de gran cualificación y capacidad que por su doble vertiente de arquitecto y técnico informático, fue contratado por la Consejería de Política Territorial para esta tarea.

La redacción de la Base, la vinculamos desde el inicio a la elaboración paralela y simultánea, de un programa de gestión informática que pudiera soportar el contenido de la Base en sus distintos niveles y que fuera a su vez ágil, versátil y de fácil manejo y comprensión por el usuario.

Las especificaciones que debían cumplir Base de Datos y Soporte Lógico (que se reproducen en su texto íntegro al final de esta publicación) constituyeron la parte sustancial de los Pliegos de Condiciones que sirvieron de partida a la convocatoria de sendos Concursos entre empresas especialistas en ambos campos con el resultado siguiente:

Base de Datos: I.V.E. Instituto Valenciano de la Edificación.

Soporte Lógico Informático: AM-2, S. A. de Servicios Informáticos.

El desarrollo de la Base de Datos se adjudicó en abril de 1990 y tras un largo proceso el Soporte Lógico Informático se adjudicó en diciembre de 1990.

Hay que hacer mención a la voluntad expresa manifestada durante todo el proceso, de que esta especificación pueda ser desarrollada por las distintas empresas de software ya que si bien el programa desarrollado por la empresa adjudicataria es, en este momento, el único que cumple la especificación y es una herramienta de una gran sencillez y atractivo, entendemos que no debe la Administración con su elección, por acertada que sea, limitar el campo de actuación de las empresas no adjudicatarias, sino más bien abrir unos cauces de participación que sin duda irán enriqueciendo el producto.

El proceso descrito desemboca en la primera versión de la Base que ahora se publica y que contiene importantes novedades. La ya enunciada de la Codificación de unidades de obra y conceptos que las componen.

Esta codificación cuyo desarrollo completo está expuesto como anexo de las especificaciones, podría ser tomada en un futuro como punto de partida para una necesaria standarización de conceptos constructivos a nivel nacional. Objetivo éste que las distintas Comunidades Autónomas deberán afrontar y para el que desde aquí ofrecemos el trabajo realizado.

Otra importante novedad de esta Base es la parametrización de distintas partidas de obra que simplifican la búsqueda tanto manual como informática de los conceptos constructivos, ello es posible gracias a la precisión de la definición y a la claridad de este concepto que en un futuro simplificará, sin duda, la edición de Bases de Datos y que consiste básicamente en seleccionar mediante los parámetros que las componen, las distintas unidades de obra que mantienen enunciados comunes repetitivos, simplificando su búsqueda manual e informática en la matriz resumen, que a su vez permite visualizar de forma inmediata todas las opciones de estas unidades de obra que la Base contiene.

El desarrollo de la siguiente Fase, pretende completarse con nuevas partidas paramétricas y tradicionales, con un desarrollo de Pliego de Condiciones, y salida gráfica vinculados a cada concepto, y otras utilidades como directorio de empresas del sector para los distintos productos o un thesaurus o diccionario de palabras clave vinculadas a los conceptos de la Base donde se contienen.

Esperamos para ello contar con el necesario apoyo de todos los Organismos implicados en esta empresa común y también el de todos aquellos, técnicos o empresas, que en el uso de esta primera versión nos puedan hacer llegar sus críticas o sugerencias.

No podemos terminar sin hacer una mención expresa a todas las personas que han dedicado su atención e interés en esta empresa; han sido muchas horas de análisis, intercambio de criterios, debates y enriquecimiento mutuo. Gracias a todos ellos.

Ahora el juicio corresponde a los demás.

RODOLFO GARCIA-PABLOS RIPOLL
Director General de Arquitectura.

AMPARO BERLINCHES ACIN
Subdirectora General de Arquitectura.

NOTAS PRELIMINARES

La Base de Datos de la Construcción de la Comunidad de Madrid, elaborada por el IVE, es un primer resultado, no definitivo, de lo que será dicha Base de Datos. Con esta edición se ha pretendido ofrecer un contenido que, aunque no completo, sea útil par la evaluación económica de las obras de edificación.

La Base de Datos refleja en primer lugar un conjunto de intenciones que se irán formalizando en el tiempo y que determinará una Base de Datos de la Construcción muy amplia, con una nueva clasificación definida por el MOPU, textos resumidos, Pliegos de Condiciones Técnicas, información genérica comercial y sobre todo una base de datos paramétrica que permita utilizar múltiples combinaciones de elementos constructivos posibles que en definitiva simplificará la tarea del redactor del proyecto, mediante sistemas informáticos sofisticados pero muy simples de utilizar.

No obstante, los resultados obtenidos de la Base de Datos serán siempre de referencia de una obra "normal" que puede diferir significativamente del real de la edificación proyectada. Se entiende como obra "normal" aquella hipotética de dimensiones medias, situada en una ubicación sin problemas de acceso ni distancias elevadas de los suministradores y con unas características de ejecución "normales". Responde en definitiva, a una aplicación estadística probable y razonablemente extraída de la propia experiencia de nuestro equipo redactor.

El valor real de una obra de edificación o de una partida en particular depende de muchos factores, unos intrínsecos a la obra y otros extrínsecos muy difíciles de evaluar. Factores intrínsecos son la facilidad de acceso y transporte, la cantidad de material necesario, la complejidad en su ejecución, así como la aplicación de unas características de calidad tanto del material como de su colocación en obra. Factores extrínsecos son aquéllos que derivan de la ley de la oferta y la demanda que hace que determinados materiales o también mano de obra, sobre todo la especializada excasee en un determinado momento, elevando los precios considerablemente.

Los precios indicados en la Base de Datos de la Construcción pueden sufrir realmente variaciones importantes cuando se aplican a una edificación concreta. Sólo el técnico responsable de la obra puede conocer y aplicar toda la casuística que envuelve la ejecución de su proyecto para poder aplicar los coeficientes correctores correspondientes a cada una de las partidas de edificación.

Los términos utilizados en las descripciones se ha pretendido que sean técnicos, normativos y legislativos y diferencian calidades y cualidades de los materiales y de su ejecución. La elección de los mismos concierne únicamente al técnico autorizado que por su formación puede diferenciar las diversas variables y reconocer los aspectos que permitan seleccionar la solución constructiva idónea en cada caso y que puede, y normalmente así ocurre, no ser la más económica de las posibilidades que ofrece la Base de Datos.

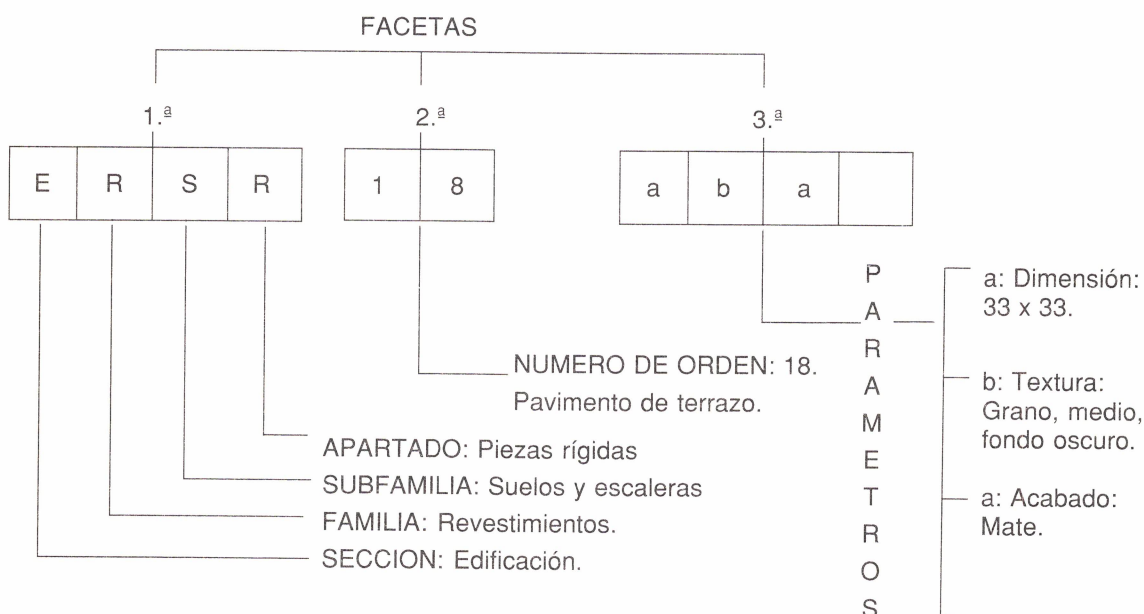
ESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION

Cada uno de los conceptos que aparecen en esta edición se han codificado en base a la especificación definida en los Sistemas de Clasificación, Descomposición e Intercambio de las Bases de Datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid (SCDI), en su apartado 2.3. Especificación, y que se puede resumir de la forma siguiente:

Los diez caracteres que componen el código se dividen en tres grupos o facetas:

- 1ª FACETA: Comprende hasta cuatro letras mayúsculas y su significado se recoge en el Sistema de Clasificación por Codificación (SCc)
- 2ª FACETA: Comprende hasta dos números que establecen un número de orden entre los conceptos de una 1ª faceta común.
- 3ª FACETA: Comprende hasta cuatro letras minúsculas que responden a los parámetros del concepto, definidos según la especificación SCDI, en sus apartados 2.3. Especificación y 5.5. Parámetros.

En el cuadro adjunto se resume de forma esquemática las facetas y caracteres que intervienen en el SCc.



UNIDADES

La unidad de medida que corresponde a cada concepto se identifica con las siguientes siglas:

- MI - metro lineal
- M2 - metro cuadrado
- M3 - metro cúbico
- Ud - unidad
- H - hora
- Kg - Kilogramo
- L - litro
- Me - mes

TEXTO DESCRIPTIVO

El texto descriptivo que define el concepto queda claramente especificado, indicando las características de los materiales, así como de los sistemas constructivos, trabajos complementarios y de acabado y referencia a la normativa que le incumbe, no obstante en el período transcurrido desde la redacción de la base hasta su publicación pueden producirse renovaciones o modificaciones de normativa y legislación que, lógicamente, no es posible actualizar hasta que se produzca una nueva edición.

OBTENCION DE PRECIOS

MANO DE OBRA

Para la obtención de los costes horarios de mano de obra se han manejado los convenios colectivos de los distintos sectores así como las tablas salariales de facturación que confeccionan las diferentes asociaciones. En ellos se han acumulado al salario base distintos complementos, de acuerdo con un valor estimativo medio, obteniéndose así el coste horario de facturación.

En algunos casos, la carencia de tablas de facturación, inexistencia de la asociación o imposibilidad de conexión con la misma, nos ha obligado a determinar el coste horario de acuerdo con las facturaciones medias de empresas del sector.

En ningún caso el coste horario de la mano de obra hace referencia únicamente al salario que el trabajador recibe en mano, sino al mismo incrementado en aquellos conceptos que la empresa debe satisfacer (ropa de trabajo, desgaste de herramientas, plus de transporte, etc.) y que dan lugar al coste horario de facturación teniendo en cuenta unas condiciones medias de antigüedad, número de trabajadores, tamaño de la empresa, etc.

En la presente edición se han aplicado los valores correspondientes al año 1990 vigentes en el momento de la redacción, incrementados en un 7%. No obstante, como la periodicidad de la publicación no coincide con el tiempo de vigencia de los convenios y teniendo en cuenta que las negociaciones de los mismos imponen un cierto retraso respecto a la fecha de entrada en vigor, será necesario reajustar los costes horarios en el momento de su aprobación, para adecuarlos a la realidad vigente.

Los rendimientos horarios aplicados en la ejecución de cada unidad de obra se han obtenido tomando como base diversas publicaciones especializadas, tablas de rendimientos y, en algunos casos concretos y muy específicos, tomando como referencia los datos facilitados por el fabricante o instalador. En todos ellos se hace referencia a sistemas de ejecución normales y en condiciones medias, dejando a criterio del Técnico especializado la modificación de los mismos en función de la menor o mayor complejidad que implica el trabajo concreto.

MAQUINARIA, HERRAMIENTAS

Los precios relativos a la maquinaria se han dividido en apartados diferenciando alquiler o compra, pudiendo recogerse así como coste horario puesto que se hace referencia a la utilización de la misma y no al consumo del producto, como ocurre en el resto de materiales.

La unidad de medida que se ha utilizado en la mayoría de los precios ha sido la "hora" (H), excepto en aquellos casos de maquinaria de compleja implantación o montaje que se han referido a la unidad "mes" (Me), o los que corresponden a compra o suministro especificados en "unidad" (Ud).

El coste horario de la maquinaria incluye la adquisición de la misma, así como la mano de obra de utilización, amortizaciones, mantenimiento, reparaciones y combustible.

PRODUCTOS

Se entiende por producto cualquier concepto definitorio de material o equipo, según el Sistema de Clasificación por Codificación (SCc) del SCDI, bien sea simple o compuesto, tal como llega a obra.

Los precios de los productos responden a los facilitados por los fabricantes o distribuidores de acuerdo con sus tarifas, sin tomar en consideración la aplicación de posibles descuentos, que pueden ser muy variables, según una serie de factores de difícil consideración: cantidades, forma de pago, solvencia, etc.

Entendemos que los precios se refieren al material a pie de obra, es decir, que quedan incluidos los costes relativos al transporte, embalajes, etc., así como mermas y roturas, excepto el incremento correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido.

ESTRUCTURA DE LOS PRECIOS

De acuerdo con el apartado 5.3. de la especificación SCDI, se define el PRECIO o COSTE DIRECTO de una partida de obra descompuesta, como el sumatorio de los precios de los conceptos intervinientes en la descomposición, por los dos rendimientos, más el sumatorio anterior por el porcentaje de medios auxiliares de la partida, es decir, que queda integrado por:

- Mano de obra
- Materiales
- Maquinaria
- Medios auxiliares

mientras que se define como COSTE de una partida de obra al precio, o coste directo, de dicha partida más el anterior por el porcentaje de costes indirectos, es decir:

COSTES DIRECTOS:

- Mano de obra
- Materiales
- Maquinaria
- Medios auxiliares

COSTES INDIRECTOS

Tal como indica el Reglamento General de Contratación del Estado, los Costes Indirectos se cifrarán en un porcentaje de los Costes Directos, igual para todas las unidades de obra.

Teniendo en cuenta que esta edición impresa recoge los PRECIOS de las partidas de obra, éstos se han ajustado a la descomposición indicada anteriormente, no figurando los Costes Indirectos que deberán aplicarse al Presupuesto de forma global.

CONCEPTOS PARAMETRICOS

Un concepto paramétrico es el que define su código, resumen, texto y descomposición de forma paramétrica, es decir, de una forma variable mediante tablas y expresiones aritméticas y lógicas función de parámetros. Al dar valor a los parámetros, las expresiones se convierten en constantes definiendo un concepto tal como lo conocemos normalmente.

Entendemos por familia paramétrica el conjunto de conceptos susceptibles de ser generados por una definición paramétrica.

A los valores posibles de un determinado parámetro lo llamamos argumento de ese parámetro.

A los conceptos concretos generados por una determinada combinación paramétrica lo llamaremos derivados de una familia paramétrica.

El código de una familia paramétrica se representa con los caracteres de las dos primeras facetas y el carácter \$ (ASCII 36) en la séptima posición.

En el esquema adjunto se refleja la composición de un concepto paramétrico.

CODIGO		UD: MEDIDA		TEXTO FAMILIA PARAMETRICA			
A	ROTULO	B	ROTULO	C	ROTULO	D	ROTULO
a		a		a		a	
b		b		b		b	
c		c		c		c	
d		d		d		d	
e		e		e		e	

COMBINACIONES SOPORTADAS

3ª Faceta	Precio	3ª Faceta	Precio	3ª Faceta	Precio
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DESCRIPCION PARAMETRICA

- Rótulo y argumentos del parámetro.
- Tablas y/o expresiones aritméticas y lógicas.
- Descomposición.
- Texto resumido.
- Texto descriptivo.

El usuario podrá definir de una base de datos parametrizada su concepto particular eligiendo una combinación de parámetros posible de una familia paramétrica.

DEFINICION DE LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION,
DESCOMPOSICION E INTERCAMBIO
DE LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION
EN LA COMUNIDAD DE MADRID

CAM/EDC/SCDI-2.0-Mar91

INDICE

CAPITULO 1. INTRODUCCION. OBJETIVOS

- 1.1. GENERALIDADES. LA INFORMACION EN LA CONSTRUCCION
- 1.2. OBJETIVOS
- 1.3. PLANTEAMIENTO

CAPITULO 2. SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION (SCc). SELECCION (NC-I)

- 2.1. INTRODUCCION
- 2.2. SELECCION DEL SCc
- 2.3. ESPECIFICACION

CAPITULO 3. SISTEMA DE CLASIFICACION POR POSICIONAMIENTO (SCp). ESTRUCTURA (NC-II)

- 3.1. INTRODUCCION
- 3.2. ESPECIFICACION
- 3.3. EJEMPLO DE UTILIZACION DEL SCp

CAPITULO 4. SISTEMA DE CLASIFICACION POR LOCALIZACION (SCI). TESAURO (NC-III)

- 4.1. INTRODUCCION
- 4.2. ESPECIFICACION
- 4.3. PROPUESTA INICIAL DEL SCI

CAPITULO 5. SISTEMA DE DESCOMPOSICION (SD) (NC-I). PARAMETROS (NC-II)

- 5.1. INTRODUCCION
- 5.2. PRESUPUESTO POR MEDICIONES DE CONCEPTOS PARTIDAS Y PRESUPUESTO POR CANTIDADES DE CONCEPTOS SIMPLES
- 5.3. ESPECIFICACION. MEDIOS AUXILIARES. COSTES INDIRECTOS. DOBLE RENDIMIENTO
- 5.4. ESPECIFICACION. REDONDEOS.
- 5.5. ESPECIFICACION. PARAMETROS.
- 5.6. CONTROL DE ERRORES DE SELECCION
- 5.7. PROCEDIMIENTO DE LECTURA DE DESCRIPCIONES PARAMETRICAS

CAPITULO 6. SISTEMA DE INTERCAMBIO (SI) (NC-I). SUBBASES (NC-II)

- 6.1. INTRODUCCION
- 6.2. ANTECEDENTES
- 6.3. FORMATO BDC. ESPECIFICACION
- 6.4. FORMATO BDC. RESUMEN

APENDICE 1. ABREVIATURAS UTILIZADAS

APENDICE 2. ORGANISMOS INTEGRANTES DE LA COMISION DE COORDINACION

APENDICE 3. CONJUNTO DE CARACTERES A UTILIZAR EN LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION

APENDICE 4. SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION DE LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION

CONVENIO DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA DE LA CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL, INSTITUTO DE LA VIVIENDA DE MADRID, GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO, EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA, DIRECCION GENERAL PARA LA VIVIENDA Y ARQUITECTURA DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO, COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE MADRID PARA EL DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS DE LA CONSTRUCCION EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

En Madrid, a 15 de enero de 1990

REUNIDOS

ILMO. SR. RODOLFO GARCIA-PABLO RIPOLL

Director General de Arquitectura. Consejería de Política Territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid.

ILMO. SR. D. MIGUEL ANGEL PASCUAL

Director-gerente del Instituto de la Vivienda de Madrid.

ILMO. SR. D. MARIANO DE DIEGO NAFRIA

Director General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

ILMO SR. D. LUIS ALVAREZ

Presidente de la Empresa Municipal de la Vivienda.

ILMO. SR. D. FERNANDO HIPOLITO

Gerente Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid.

ILMO. SR. D. LUIS DEL REY PEREZ

Decano-Presidente del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

ILMO SR. D. EDUARDO GONZALEZ VELAYOS

Decano-Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.

Todas las partes en ejercicio de sus respectivas facultades y competencias se reconocen mutuamente la capacidad legal necesaria para el otorgamiento del presente CONVENIO, y al efecto.

EXPONEN

- Los problemas de la información en el campo de la construcción y los medios para resolverlos preocupan actualmente a los profesionales, empresas constructoras y organismos oficiales. El campo de la construcción está deficientemente organizado, esto se traduce en retrasos innecesarios, fallos de coordinación, etc., en definitiva, en una pérdida de rentabilidad.

- La industria de la construcción se distingue de otras industrias, entre otras cosas, en que alberga un mayor número de disciplinas diferentes. En general, en la realización de un proyecto de mediana magnitud participan, además de los técnicos competentes, varias empresas simultáneamente. En cada nuevo proyecto o incluso en distintas fases de un mismo proyecto los participantes pueden cambiar, necesitándose el establecimiento de una nueva comunicación.
- Por otro lado, los edificios, las instalaciones y en general los trabajos de construcción se vuelven cada vez más complejos y, simultáneamente, el tiempo disponible para la realización de los proyectos y su ejecución disminuye. Todo ello contribuye a resaltar la importancia del desarrollo de sistemas de información que aseguren que la información adecuada llega al sitio adecuado en el momento preciso.
- En la actualidad los agentes asociados a la industria de la construcción trabajan con pequeñas Bases de Datos de las más dispares procedencias. Estas son, por lo general, difíciles, si no imposibles, de actualizar y, sobre todo, están aisladas. Distintos departamentos de un mismo organismo utilizan hoy Bases de datos distintas, aisladas e incluso contradictorias.
- Para que los diferentes sistemas sean compatibles es necesario que exista un «lenguaje común» para la industria de la construcción. La ausencia de éste ha producido una proliferación de sistemas, en su mayor parte simplemente posicionales y absolutamente incompatibles unos con otros.
- Como consecuencia de lo anterior, es muy necesario proceder a la definición de los Sistemas de Clasificación, Descomposición e Intercambio, para la estandarización de la estructura (contenedor) de las Bases de Datos del sector de la construcción a nivel general y la definición de una Base de Datos universal de la construcción (contenido) dentro del ámbito de la Comunidad de Madrid, de forma que sea utilizado por todos los agentes que intervienen en el proceso constructivo.
- Esta definición permitirá gestionar la información contenida en Base de Datos e información de obras por cualquier soporte informático, intercambiar información entre soportes distintos, permitirán la actualización automática de las bases y la extensión de éstas a ámbitos especializados.
- Para conseguir estos objetivos, es necesario que los principales Organismos Públicos que actúan en el sector de la construcción, en el ámbito geográfico de la Comunidad de Madrid, procedan a la definición de un estándar común.

En base a ello, todas las partes convienen en suscribir el presente Convenio con arreglo a las siguientes:

ESTIPULACIONES

Primera

La Consejería de Política Territorial en su Dirección General de Arquitectura, como promotora de la iniciativa, tiene nombrado un Coordinador cuya contratación mantendrá a lo largo del proceso.

También ha elaborado el documento Sistema de Clasificación, Descomposición e Intercambio ya debatido y aceptado por el resto de los Organismos implicados.

En este momento del trabajo, la Consejería de Política Territorial se compromete a:

- Soportar la Organización de la Comisión de Organización y sus Subcomisiones como órganos consultivos reguladores del proceso y donde están representados todos los Organismos interesados.
- Financiar el Concurso Público ya convocado, para la elaboración del Soporte Lógico Informático, sistema lógico compuesto por manuales y soporte magnético conteniendo los programas para la gestión de Bases de Datos de la construcción, medición, certificación y control automático de obras.
- Financiar el Concurso Público ya convocado, para la elaboración de la Base de Datos Universal, compuesta de edición impresa y soporte magnético u óptico del contenido de las Bases de Datos.
Los Pliegos de Condiciones Técnicas de estos Concursos fueron ya debatidos y aceptados por todos los Organismos implicados.
- Facilitar a los distintos Organismos el número de copias tanto del Soporte Lógico Informático como de la Base de Datos Universal que se fija en las estipulaciones que siguen.

Segunda

Todos los Organismos firmantes de este Convenio se comprometen a formar parte de la Comisión de Coordinación de la Base de datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid, en su virtud participarán en las reuniones trimestrales de la Comisión de Coordinación y designarán a un técnico que los represente en la Subcomisión Técnica de la citada Comisión. El técnico designado realizará las siguientes tareas:

- Asistirá a todas las reuniones a las que sea convocado. Estas serán, generalmente, mensuales y con el calendario fijado.
- Estudiará la documentación recibida para cada reunión y participará en las mismas con voz y voto para debatir los temas presentados.

La Consejería de Política Territorial, el Área de Urbanismo e Infraestructuras del Ayuntamiento de Madrid, el Instituto de la Vivienda de Madrid y la Empresa Municipal de la Vivienda, se comprometen a ir adaptando como propios las estructuras y contenidos de las Bases de Datos desarrollados o controlados por la Comisión de Coordinación.

El Área de Urbanismo e Infraestructuras del Ayuntamiento de Madrid, se compromete a aportar toda la información que disponga sobre el «CUADRO DE PRECIOS APLICABLES A LOS PRESUPUESTOS DE LOS PROYECTOS DE OBRA NUEVA QUE SE REDACTEN EN EL ÁREA DE URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID», para que se integre en las citadas Bases de Datos.

La Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se compromete a coordinar los trabajos de la Comisión de Coordinación con sus programas de Normalización en el campo de la Edificación.

El Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, y el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, se comprometen a divulgar entre sus colegiados los contenidos y características de las Bases de Datos mencionadas.

Todos los Organismos firmantes de este Convenio se comprometen a aportar toda la información que dispongan para el desarrollo de las Bases de Datos mencionadas, para su control y a facilitar su difusión.

Tercera

Como fruto de los trabajos realizados por la Comisión de Coordinación y la Subcomisión Técnica y los Concursos convocados, los distintos Organismos recibirán cinco copias del S.L.I. y doscientas copias de la B.D.U. Además, podrán adquirir al precio de adjudicación del Concurso las copias que precisen para su difusión.

CAPITULO 1. INTRODUCCION. OBJETIVOS.

1.1. GENERALIDADES. LA INFORMACION EN LA CONSTRUCCION.

Los problemas de la información en el campo de la construcción y los medios para resolverlos preocupan actualmente a los profesionales, empresas constructoras y organismos oficiales. El campo de la construcción está mal organizado o, más bien, sin organizar; esto se traduce en retrasos innecesarios, fallos de coordinación, etc., en definitiva, en una pérdida de rentabilidad.

La Industria de la Construcción se distingue de otras industrias, entre otras cosas, en que alberga un mayor número de disciplinas diferentes. En general, en la realización de un proyecto de mediana magnitud participan, además de los técnicos competentes, varias empresas simultáneamente. En cada nuevo proyecto o incluso en distintas fases de un mismo proyecto los participantes pueden cambiar, necesiéndose el establecimiento de una nueva comunicación.

Por otro lado, los edificios, las instalaciones y en general los trabajos de construcción se vuelven cada vez más complejos y, simultáneamente, el tiempo disponible para la realización de los proyectos y su ejecución disminuye. Todo ello contribuye a resaltar la importancia del desarrollo de sistemas de información que aseguren que la información necesaria llega al sitio adecuado en el momento preciso.

En la actualidad, los agentes asociados a la industria de la construcción trabajan con pequeñas bases de datos de las más dispares procedencias. Estas son por lo general difíciles, si no imposibles, de actualizar y, sobre todo, están aisladas.

Para que los diferentes sistemas se comuniquen es necesario que exista un "lenguaje común" para la industria de la construcción.

¿Qué características debe reunir este lenguaje? En 1969 se inició en Holanda una investigación patrocinada por la Building Research Foundation con el fin de encontrar un *sistema de clasificación* que pudiera ser aplicado en forma uniforme a este campo. En 1973 tras haber sido estudiados 28 sistemas correspondientes a distintos países se llegó a la conclusión que ninguno de ellos podría proporcionar el necesario lenguaje común, ya que las siguientes condiciones que debería cumplir dicho lenguaje no se presentaban simultáneamente:

- Suministrar directrices simples y claras para realizar clasificaciones
- Poseer una estructura equilibrada de categorías.
- Poseer una gama de descriptores adecuados para todos los actores del proceso.
- Tener objetivos de aplicación de la tablas de clasificación.

La realización de un estudio bibliográfico (1) intensivo sobre sistemas de clasificación existentes en la actualidad en los distintos países, arrojó las siguientes conclusiones:

- Inexistencia de lenguajes específicos de clasificación en castellano.
- Existencia de estos sistemas en todos los países desarrollados.
- Necesidad de estos sistemas para el tratamiento informático adecuado de la información.

La necesidad antes aludida del empleo de algún sistema de codificación para el tratamiento de datos por ordenador ha producido una proliferación de sistemas, en su mayor parte simplemente posicionales y absolutamente incompatibles unos con otros.

En consecuencia de lo anterior, definimos los siguientes:

1.2. OBJETIVOS.

Los objetivos previstos son:

- La definición de los Sistemas de Clasificación, Descomposición e Intercambio, a partir de ahora SCDI, para la estandarización de la estructura (contenedor) de las bases de datos del sector de la construcción a nivel nacional. Estos sistemas permitirán que distintos soportes físicos (ordenadores) y distintos soportes lógicos (programas) puedan intercambiar información.

- La definición del Soporte Lógico Informático, a partir de ahora SLI, soporte común para todos los Organismos Públicos de la Comunidad de Madrid, que incluirá todas las especificaciones de los SCDI y las herramientas necesarias a los distintos organismos.

- La definición de la Base de Datos Universal, a partir de ahora BDU, base de datos genérica, no especializada, de la construcción (contenido) dentro del ámbito de la Comunidad de Madrid. Esta definición se realizará de forma que sea utilizada por todos los agentes que intervienen en el proceso constructivo directamente o como plataforma para la definición de Bases de Datos Especializadas, a partir de ahora BDE.

Estos objetivos permitirán utilizar la información contenida en bases de datos de la construcción, e infor-

mación de obras, por cualquier soporte informático, intercambiar información entre soportes distintos, permitirá la actualización automática de las bases y la extensión de éstas a ámbitos especializados.

1.3. PLANTEAMIENTO.

La implantación del SCDI supone que arquitectos e ingenieros, aparejadores y peritos, fabricantes, promotoras y constructoras y organismos públicos y privados que actúan en el sector de la construcción, llamarán a la mano de obra, maquinaria, materiales, medios auxiliares, especificaciones constructivas y unidades de obra de cualquier complejidad, normativa y reglamentación, publicidad comercial, presupuestos y pliegos de condiciones de obras, ..., con el mismo nombre o código de clasificación, definido según el SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION, a partir de ahora SCc.

El SCDI permitirá organizar las obras por oficios, fases o zonas, a distintos niveles, posicionando los conceptos definidos por el SCc de la manera más adecuada a cada actividad profesional o tipo de información. Permitirá realizar estudios de tiempos y costes de obras y avances estadísticos de presupuestos con información incompleta. La estructura que da soporte a la información necesaria para la realización de las tareas anteriores, se definirá con el SISTEMA DE CLASIFICACION POR POSICIONAMIENTO, a partir de ahora SCp.

Se podrá acceder a información no estructurada mediante un lenguaje controlado o thesaurus de términos de la construcción, que se realizará mediante la redacción de un diccionario de palabras claves, de un diccionario de sinónimos asociado a aquél y la asociación de cada concepto constructivo a un conjunto de palabras claves, definido todo ello por el SISTEMA DE CLASIFICACION POR LOCALIZACION, a partir de ahora SCI.

Los SISTEMAS DE CLASIFICACION, a partir de ahora SC, incluyen los siguientes sistemas:

- Sistema de Clasificación por Codificación (SCc).
- Sistema de Clasificación por Posicionamiento (SCp).
- Sistema de Clasificación por Localización (SCI).

Los elementos de obra de mayor complejidad estarán definidos en función de otros elementos de menor complejidad a través del SISTEMA DE DESCOMPOSICION, a partir de ahora SD.

Toda la información organizada por los Sistemas de Clasificación (SC) y relacionada por el Sistema de Descomposición (SD) se puede comunicar entre distintos sistemas informáticos, distintos soportes físicos y/o lógicos, mediante un formato estructurado de presentación de esta información definido como el SISTEMA DE INTERCAMBIO, a partir de ahora SI.

La Comunidad de Madrid desarrollará, mantendrá y actualizará la BASE DE DATOS UNIVERSAL de la construcción en el ámbito de la Comunidad, mediante ediciones en soporte magnético u óptico se podrá instalar y actualizar la BDU a todos los usuarios de ésta que operen con cualquier soporte informático que implemente la especificación SCDI.

Apoyándose en la BDU, colegios profesionales y departamentos o empresas de técnicas especiales podrán desarrollar BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS, que recojan elementos complejos de obra o cuadros de descomposiciones específicos de una profesión o técnica. Los organismos que desarrollen las BDE podrán ofrecer éstas a sus afiliados o usuarios, los Sistemas Informáticos podrán montar una o más BDE sobre la BDU y al actualizar ésta, se actualizará automáticamente toda la información de aquéllas que se hayan basado en la BDU.

La posibilidad de intercambio de información entre diferentes sistemas informáticos (SI) y la modulación en paquetes (BDE) que incluye el SCDI, posibilita que el desarrollo y mantenimiento de las bases de datos pueda realizarse a distinto nivel y en distintos estamentos haciendo posible la especialización y universalidad.

La implantación del SCDI incidirá en una mayor racionalización de la industria auxiliar de la construcción, de la documentación de proyectos y de la ejecución y control de obras, por el hecho de posibilitar descripciones de las unidades de obra y de su ejecución, únicas y más completas, eliminando ambigüedades en las definiciones.

Llamaremos CONCEPTO a todo aquello que interviene de una u otra forma en el proceso constructivo, abarcando mano de obra, maquinaria, materiales, precios y medios auxiliares, partidas de obra con cualquier nivel de descomposición, capítulos, documentación...

Cada concepto tendrá todas o parte de las siguientes unidades de información:

- Código del concepto (SCc).
- Palabras Claves asociadas con el concepto (SCI).
- Unidad de medida.
- Resumen, descripción resumida del concepto.

- Texto descriptivo de la naturaleza del concepto.
- Pliego de condiciones de recepción o de ejecución del concepto.
- Información comercial.
- Información gráfica.
- Precio o presupuesto.
- Desviaciones estadísticas.
- Descomposición del concepto en otros:
 - en proporción a un rendimiento (descompuestos) (SD) o
 - en proporción a una medición (capítulos) (SCp).

Las obras se estructurarán en función del SCp disponiéndose los conceptos en los distintos niveles de capítulos, llamaremos CAPITULO a todo capítulo, subcapítulo, familia, etc., que agrupe bajo su denominación a conceptos y que defina un nodo perfectamente localizado en la estructura jerarquizada de niveles de capítulos que define el SCp.

Las Palabras Clave definirán el SCI y nos permitirá la búsqueda aleatoria de información a través de un lenguaje controlado o thesaurus mediante un Lenguaje de Interrogación de bases de datos (particular de cada implementación informática).

El thesaurus del SCDI define el tercer nivel de estructuración del Sistema de Clasificación y es una lista limitada de términos, palabras y abreviaturas características del argot constructivo, seleccionadas entre las más comunes y sin sinónimos ni homónimos para posibilitar la definición más inequívoca posible de un concepto a través de una o varias palabras claves.

El Sistema de Descomposición establece las relaciones cruzadas entre, tradicionalmente, partidas de obra, auxiliares y mano de obra y materiales, en el SCDI lo definiremos como relaciones entre conceptos, jerarquizándose en conceptos de distinto nivel de descomposición. Será admitido cualquier nivel de descomposición.

La especificación SCDI se divide en tres NIVELES DE COMPATIBILIDAD, que establecen un marco de referencia para distintos soportes lógicos, el I es estrictamente necesario para comunicar distintos sistemas, el II es aconsejable debido a la potencia de sus características, el III aunque deseable no es en absoluto necesario.

Cada uno de estos niveles de compatibilidad será capaz de utilizar parte de la información contenida en los archivos en el formato del Sistema de Intercambio (SI) ignorando el resto.

El NIVEL DE COMPATIBILIDAD I (Necesario) se configura idóneo para soportar los más pequeños sistemas informáticos actuales. Debe soportar las siguientes unidades de información:

- Código del concepto (SCc).
- Unidad de medida.
- Resumen, descripción resumida del concepto.
- Texto descriptivo de la naturaleza del concepto.
- Precio o presupuesto.
- Descomposición del concepto en otros:
 - en proporción a un rendimiento (descompuestos simples) (SD).
- Sistema de Intercambio

El NIVEL DE COMPATIBILIDAD II (Aconsejable) puede ser implementado en los sistemas actuales medios y más extendidos. Debe soportar las siguientes unidades de información además del anterior:

- Pliego de condiciones de recepción o de ejecución del concepto.
- Descomposición del concepto en otros:
 - en proporción a un rendimiento (descompuestos paramétricos) (SD).
 - en proporción a una medición (capítulos) (SCp).
- Base de Datos Universal y una Base de Datos Especializada

El NIVEL DE COMPATIBILIDAD III (Opcional) puede ser implementado en los sistemas actuales más potentes que serán los más normales en un período de dos a cuatro años. Debe soportar las siguientes unidades de información además del anterior:

- Palabras Claves asociadas con el concepto (SCI).
- Información comercial.
- Información gráfica.
- Desviaciones estadísticas
- Base de Datos Universal y varias Bases de Datos Especializadas

CAPITULO 2. SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION (SCc). SELECCION (NC-I).

2.1. JUSTIFICACION.

Cada concepto definitorio de mano de obra, maquinaria, medios y precios auxiliares, elementos de obra con cualquier nivel de descomposición, capítulos, documentación, ..., en definitiva, todo aquello que de una u otra forma interviene en el proceso constructivo, será definido inequívocamente mediante un código, una especie de carné de identidad, que individualiza e este concepto de cualquier otro.

El código de cada concepto, además de ser único, debe estar relacionado con sus características en función de unos criterios de nominación únicos, de forma que conociendo sólo el criterio, dos personas distintas pudieran definir el mismo concepto con el mismo, o muy semejante, código. Este criterio nos definirá qué características del concepto debemos tener en cuenta a la hora de nominarlo y de qué forma codificar esas características.

Al criterio mencionado lo denominaremos Sistema de Clasificación por Codificación y el hecho de nominar o codificar un concepto se denominará Clasificación.

No existe ninguna posibilidad de comunicación si a los mismos conceptos no los denominamos con el mismo término (código), por ello el SCc se define dentro del NIVEL DE COMPATIBILIDAD I (Necesario).

2.2. SELECCION DEL SCc.

Como resultado del estudio anteriormente citado (1), se deduce que el único lenguaje verdaderamente internacional es el CI/SfB. Sin embargo este sistema tiene una difusión prácticamente nula en nuestro país, no obstante, su amplia difusión obliga a hacer una referencia.

El SfB emplea códigos de clasificación alfanumérica con una estructura facetada que permiten el archivo y recuperación de información de forma ágil y estructurada. Sin embargo, dada su complejidad intrínseca y el desconocimiento al que antes aludíamos, la implantación de este sistema en España requeriría un fuerte apoyo oficial y quizás su empleo resultara excesivamente complejo para la industria de la construcción en España sin experiencia en la utilización de sistemas de clasificación.

Pero, tal vez es peor el hecho de que el SfB trata de incluir en las facetas de su código todas las características principales de clasificación, este método es el ideal como único sistema de clasificación para organizar y recuperar la información de forma manual, pues cada "ficha" puede estar en un único lugar. Con el tratamiento informático podemos de una forma sencilla tener una única "ficha" situada en muchos lugares distintos mediante referencias a ella, es por ello informáticamente más apropiado utilizar varios sistemas de clasificación cada uno de ellos más sencillo y especializado en alguna tarea.

Sin embargo, el sistema de ordenación de las Normas Tecnológicas de la Edificación, a partir de ahora NTE, aunque limitado es sistemático como el SfB. Si bien este sistema no contempla aspectos importantes, como los materiales o las tipologías de edificación, siendo en este sentido incompleto, reúne varias ventajas:

- Amplia difusión dentro del campo de la construcción en España debido a la extensa utilización de las NTE.
- Ser una clasificación sistemática, jerarquizada por funciones dentro del edificio, lo que permite relacionarla inmediatamente con actividades y unidades de obra.
- Suministrar códigos alfanuméricos de fácil memorización para su utilización en archivos de ordenador, sistemas de CAD (Computer Aided Design), etc.

La necesidad antes aludida del empleo de estos sistemas para el tratamiento de datos por ordenador ha tenido como consecuencia una proliferación de distintos sistemas de ordenación de precios (no podemos definirlos como sistemas de clasificación dado su reducido ámbito de aplicación). La mayoría de ellos tienen un evidente parentesco con el sistema de ordenación NTE.

La decisión se centra, por tanto, entre CI/SfB y una ampliación del sistema de ordenación NTE que lo convierta en un sistema de clasificación.

Una encuesta efectuada por la Dirección General de Arquitectura de la Comunidad de Madrid en 1989 en los principales organismos y empresas que desarrollan, en España, bases de datos de la construcción o programas informáticos de presupuestos y mediciones, control de obra o gestión de bases de datos de la construcción, arrojó una opinión abrumadora a favor de realizar una extensión a las NTE de manera que abarque la totalidad del ámbito considerado, y utilizar ésta como SCc.

La Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras públicas y Urbanismo, organismo redactor de las NTE, representantes de distintas Comunidades Autónomas y los demás Organismos integrados en la Comisión de Coordinación de la base de Datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid (ver apéndice "COMISION DE CCORDINACION") han desarrollado una ampliación de las NTE que ha

sido utilizada en la mencionada base de datos y asumida por el MOPU. El listado completo de la NTE ampliada se recoge en el apéndice "SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION"

2.3. ESPECIFICACION.

El código de cada concepto estará formado por DIEZ CARACTERES y TRES FACETAS de la forma:

AAAADDaaaa

La PRIMERA FACETA define la estructura jerárquica del Sistema de Clasificación por Codificación, Sección, Familia, Subfamilia y Apartado de clasificación.

- Tipo de carácter: letras mayúsculas de la 'A' a la 'Z' (no 'ÁÉÍÓÚÑ').

- Número de caracteres mínimo: 0

- Número de caracteres máximo: 4

- Cuando el número de caracteres sea menor de 4 se completará por la derecha con caracteres '.'

(El carácter '.' es un carácter ASCII anterior a los caracteres numéricos y alfanuméricos, lo que permite una sencilla ordenación)

La SEGUNDA FACETA definirá el concepto concreto a codificar.

- Tipo de carácter: dígitos del '0' al '9'

- Número de caracteres mínimo: 1 en conceptos de obra

- Número de caracteres máximo: 2

- Cuando el número de caracteres sea menor de 2 se completará por la izquierda con caracteres '.'

- No se admiten '0' a la izquierda de la faceta.

La TERCERA FACETA definirá los parámetros del concepto a codificar definidos según el Sistema de Descomposición, que diferenciarán las distintas clases o tipos del concepto.

- Tipo de carácter: letras minúsculas de la 'a' a la 'z' (no 'áéíóúñ')

- Número de caracteres mínimo: 1 en conceptos de obra

- Número de caracteres máximo: 4

- Todos los caracteres definidos se ajustarán a la izquierda sin necesidad de completar la faceta.

El formato propuesto soporta las especificaciones NTE actuales con la siguiente transformación:

NTE ADD-17 lista de parámetros »» SCDI EADD17xxxx

ejemplos: EA...7, EAD..3b, EEHS14ca, ó EHUV54acbf

En el código puede haber símbolos especiales, cuyo uso sólo estará permitido para realizar su función determinada. Estos símbolos especiales son independientes del Sistema de Clasificación y son los siguientes:

'#' Identificador de capítulos. Carácter final del código que puede ocupar cualquier posición de éste, sustituyendo al resto de código. ('##' caracteres de terminación del capítulo raíz). Ver Sistema de Clasificación por Posicionamiento (SCp).

'\$' Identificador de conceptos paramétricos. Carácter final del código que puede ocupar únicamente la séptima posición de éste sustituyendo a la tercera faceta completa. Ver Sistema de Descomposición (SCd).

La listado completo del SCDI/SCc o NTE extendida está recogida en el apéndice "SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION".

CAPITULO 3. SISTEMA DE CLASIFICACION POR POSICIONAMIENTO (SCp). ESTRUCTURA (NC-II).

3.1. INTRODUCCION.

El Sistema de Clasificación por Posicionamiento (SCp) agrupa los conceptos en una estructura jerárquica de capítulos.

Así como el Sistema de Clasificación por Codificación (SCc) define de forma biunívoca cada concepto con un código nemotécnico de su característica principal, el SCp agrupa los conceptos en paquetes llamados capítulos en función del oficio que ejecute dicho concepto, fase o zona de la obra donde se encuentre...

Los conceptos tipo capítulo están identificados por el SCc con el carácter especial '#' como carácter último de su código y con los caracteres '##' como caracteres últimos del concepto único que forma la raíz de la estructura jerárquica de capítulos.

Podríamos imaginar los capítulos del SCp como estantes de una biblioteca donde situamos los libros (conceptos) ordenados por su temática, tamaño, color... El mismo libro puede estar en distintos estantes y la organización de las estanterías dependerá del uso que queramos hacer de ella.

Con el SCp podremos organizar las obras de forma que todos los conceptos que intervienen en ellas estén agrupados por los oficios que realizan su ejecución. De esta forma podremos tener presupuestos parciales para subcontratar cada uno de los oficios. De la misma manera también podríamos organizar nuestra obra por fases de ejecución o por distintas zonas de obra, teniendo de la misma forma todos los presupuestos parciales que necesitemos.

El agrupar los conceptos en paquetes nos facilita enormemente la manipulación por bloques de éstos, pudiendo "descolgar" paquetes de un nodo de la estructura y "colgarlos" en otro nodo de la misma o de otra estructura con gran sencillez, o copiar paquetes enteros de base a base, de base a obra, de medición a certificación, etc.

Estructurar los paquetes de forma jerárquica nos es imprescindible para no perdernos en una maraña de información, hay que tener en cuenta que el SCDI está diseñado para que sea capaz de gestionar un volumen de información mucho mayor que el gestionado actualmente por los sistemas informáticos con bases de datos pequeñas y muy limitadas.

Aunque la estructura jerárquica del SCp nos puede ser sumamente cómoda, como hemos visto, la razón fundamental de su existencia es la utilización de bases desde obras. Las obras pueden ir duplicando el subconjunto de la base que utilicen, este proceso puede ser totalmente automático al tener definido un mecanismo de posicionamiento que nos permitirá duplicar la estructura de capítulos desde el nodo del concepto copiado hasta la raíz, así como de las estructuras de los conceptos relacionados con el copiado a través del Sistema de Descomposición.

La duplicación de los datos utilizados en obra es necesario por las siguientes razones:

- Posibilitar la utilización de bases remotas.
- Posibilitar la utilización de distintas bases en la misma obra.
- Posibilitar la modificación de cualquier dato o sistema en la obra sin que influya en la base.
- Posibilitar la modificación de cualquier dato o sistema en la base posteriormente a la realización de la obra sin tener que mantener duplicados históricos de las bases para poder reconstruir las obras.

El Sistema de Clasificación por posicionamiento no es estrictamente necesario, aunque sí muy conveniente, por lo cual se configura en el NIVEL DE COMPATIBILIDAD II (Aconsejable).

3.2. ESPECIFICACION.

El Sistema de Clasificación por Posicionamiento se definirá de la siguiente forma:

Cada capítulo, subcapítulo o familia, denominando genéricamente a todos capítulos, será un nodo de una estructura jerárquica. Cada nodo estará definido por un código del SCc porque consideramos a los capítulos como un tipo especializado de conceptos.

En el SCp estarán los conceptos tipo capítulos organizados jerárquicamente y los conceptos tipo partida colgados de ellos, éstos podrán estar situados en múltiples nodos de la estructura y con cada relación con un concepto tipo capítulo habrá asociada una medición.

La estructura del Sistema de Clasificación por Posicionamiento (SCp) y las estructuras del Sistema de Descomposición (SD) son del mismo tipo, pero es necesario distinguirlas para aplicar los Costes Indirectos, redondeos apropiados a cada una de ellas, etc.

La forma de distinguirlas es diferenciando los conceptos tipo capítulo de los demás con el símbolo especial '#' como carácter final del código y con los caracteres '##' como finales del código raíz.

La estructura del SCp debe cumplir las siguientes características:

- Solo debe haber un capítulo raíz, terminado en '##', en la estructura, y éste no puede tener ascendentes.
- Los conceptos descendientes de cualquier capítulo podrán ser otros capítulos o conceptos.
- Los conceptos no capítulos no pueden tener capítulos entre sus descendientes.
- Se aplicará el coeficiente de costes indirectos sólo en la relación que une un concepto no capítulo con un capítulo.

Llamamos presupuesto al "precio" de un concepto tipo capítulo que se calcula como el sumatorio de los costes de los conceptos que "cuelgan" de él (descendientes) por la medición correspondiente a dicha rela-

ción más el presupuesto de los subcapítulos que también cuelguen de él por su medición (número de unidades iguales).

Llamamos coste o coste total al precio o coste directo de un concepto más su correspondiente coste indirecto.

Consideramos englobado el SCp en el Sistema de Descomposición (SD) y en él se especifica redondeos, parámetros, auxiliares, etc.

El SCp es la estructura superior del SD, que cierra ésta en un nodo único y, a diferencia del SD, se define para una realidad concreta.

CAPITULO 4. SISTEMA DE CLASIFICACION POR LOCALIZACION (SCI). TESAURO (NC-III).

4.1. INTRODUCCION.

Podríamos necesitar un método de búsqueda que, conociendo sólo algunas características, nos permita localizar un grupo de conceptos que cumplan algunas condiciones sobre ellas.

Mediante un lenguaje de clasificación post-coordinado (el SCc y el SCp vistos anteriormente son pre-coordinados) podemos asignar a cada concepto unos términos clave de un lenguaje controlado o tesauro, lista de términos claves, posteriormente podemos buscar aquellos que tengan alguno o varios a la vez de estos términos o que los tenga en determinada configuración lógica (operadores lógicos Y(AND), O(OR), NO(NOT), etc.).

Este sistema es fundamentalmente de localización y de ayuda, no es imprescindible para los objetivos de los SCDI, por lo cual se configura en un NIVEL DE COMPATIBILIDAD III (Opcional).

4.2. ESPECIFICACION.

Cada concepto contendrá uno o varios términos claves de la lista previamente definida en la BDU y opcionalmente en las BDE.

Definimos la lista de términos claves de la construcción como una lista controlada de términos sin sinónimos ni homónimos y de los más comunes de los utilizados por el sector como un tesauro para la Construcción, que aunque no incluya entre sus términos los sinónimos ni homónimos sí incorporará listas paralelas de éstos para poder referenciar búsquedas con un lenguaje, aunque limitado y controlado, cercano al lenguaje natural. El conjunto relacionado de estos términos es lo que llamaremos Sistema de Clasificación por Localización, a partir de ahora SCI.

El tesauro será redactado a la vez que la BDU y será SISTEMÁTICO. Las BDE podrán incluir apéndices del tesauro. Cada sistema informático incorporará un Lenguaje de Localización, a partir de ahora LL, que define la sintaxis a emplear por el operador de un sistema para interrogar a la base de datos sobre los conceptos que cumplen determinados requisitos. El tesauro con sus sinónimos y homónimos se incorporará a las BDU, y opcionalmente a las BDE.

Opcionalmente, el tesauro podrá estar apoyado con un diccionario general de la construcción (ver Sistema de Intercambio) que contenga las listas de sinónimos, quasi-sinónimos, términos semejantes, descripción, etc., de cada término en el diccionario. El diccionario permitirá convertir un texto en lenguaje casi natural en una sentencia del Lenguaje de Localización mediante la conversión de sinónimos en claves.

El diccionario también permitirá realizar búsquedas ampliadas de información haciendo uso de las relaciones de términos semejantes. Una descripción detallada de la información contenida en el diccionario se encuentra en el Sistema de Intercambio. Los métodos de recuperación de información (LL) serán particulares de cada implementación.

Además de los términos del tesauro, el SCI puede disponer de claves no relacionadas con ningún tesauro que agrupen conceptos por alguna característica no incorporada en el SCc ni en el SCp.

CAPITULO 5. SISTEMA DE DESCOMPOSICION (SD) (NC-I). PARAMETROS (NC-II).

5.1. INTRODUCCION.

Las descomposiciones definen relaciones cruzadas entre conceptos. Estas determinan la cantidad (rendimiento) con que un concepto interviene en la definición de otro.

En la práctica hay muchos conceptos muy parecidos, sólo se diferencian en alguna característica manteniendo todas las demás iguales, en estos casos, es más útil definir las descomposiciones con las cantidades en forma de expresión en función de parámetros, que son variables que representan las características diferenciales.

Con el fin de soportar todo el parque informático físico y lógico existente, y por no ser necesario en la comunicación de archivos de obra, el NIVEL DE COMPATIBILIDAD I (Necesario), sólo alcanzará a las descomposiciones constantes y sistema de redondeos, las descomposiciones paramétricas se encuadran en el NIVEL DE COMPATIBILIDAD II (Aconsejable).

5.2. PRESUPUESTO POR MEDICIONES DE CONCEPTOS PARTIDAS Y PRESUPUESTO POR CANTIDADES DE CONCEPTOS SIMPLES.

Las mediciones de una obra se realizan sobre las unidades de obra (partidas), conceptos generalmente descompuestos. El sumatorio de las mediciones por el precio de los conceptos descompuestos correspondientes determina lo que denominaremos Presupuesto o PRESUPUESTO POR MEDICIONES.

La medición de un concepto descompuesto por el rendimiento de cada concepto integrante de su descomposición define las cantidades (recursos, acopios, ...) de ese concepto simple (sin descomponer) o auxiliar (un concepto auxiliar es un concepto descompuesto e integrante de descomposición). Si la cantidad de los auxiliares la transmitimos a su vez a los conceptos que compongan su descomposición, y así sucesivamente, llegaremos a tener cantidades sólo en los conceptos simples. El sumatorio de las cantidades por el precio de los conceptos simples correspondientes determina lo que denominaremos PRESUPUESTO POR CANTIDADES.

Si no hubiera ningún redondeo en la formación de los precios descompuestos y en el cálculo de presupuestos, el presupuesto por mediciones debería ser igual al presupuesto por cantidades.

En el presupuesto por cantidades también deben estar incluidas las cantidades de medios auxiliares y costes indirectos pues, de otro modo, no cuadraría el presupuesto.

5.3. ESPECIFICACION. MEDIOS AUXILIARES. COSTES INDIRECTOS. DOBLE RENDIMIENTO.

COSTES INDIRECTOS: Definimos los Costes Indirectos como costes necesarios para la ejecución material de una obra que no son imputables a unidades de obra determinadas. El Porcentaje de Costes Indirectos es único para toda la obra.

MEDIOS AUXILIARES: Definimos los Medios Auxiliares como Costes Directos de pequeña entidad de una unidad de obra determinada y se incluyen en su descomposición. El Porcentaje de Medios Auxiliares es único para cada partida.

Si una partida realmente esta descompuesta en 20 productos y su descomposición sólo contempla los 5 más importantes, los 15 restantes se englobarían en un porcentaje único sobre el total de los 5 definidos. A este porcentaje lo denominaremos Medios Auxiliares de la partida o Costes Directos de pequeña entidad.

DOBLE RENDIMIENTO: Definimos el rendimiento de una línea de descomposición con dos valores que multiplicados nos dan el valor tradicional del rendimiento.

Los valores del Doble Rendimiento tienen el siguiente significado según el tipo del concepto a que se apliquen:

TIPO DE DESCOMPUESTO:	RENDIMIENTO 1:	RENDIMIENTO 2:
Mano de obra	Nº de unidades	Tiempo
Maquinaria (descompuesto)	Nº de unidades	Tiempo
Maquinaria (producto)	Porcen. amortiz.	Periodo amortiz.
Materiales	Pérdidas o roturas	Cantidad
Partidas de obra	Factor	Medición
Capítulos	Nº de unidades	Porcen. realiza.

PRECIO: Definiremos precio de una partida de obra descompuesta al sumatorio de los precios de los conceptos intervinientes en la descomposición por los dos rendimientos, más el sumatorio anterior por el porcentaje de Medios Auxiliares de la partida.

COSTE: Definiremos el coste, o coste total, de una partida de obra al precio, o coste directo, de dicha partida más el precio anterior por el porcentaje de Costes Indirectos.

Según la Ley de Contratos del Estado: "Se considerarán costes indirectos: los gastos... Todos estos gastos, excepto aquellos que luzcan en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra..."

Cada obra tendrá un valor único de Costes Indirectos como porcentaje de costes directos y aplicado al coste directo total de cada unidad de obra de la forma en que se define en 5.4 Especificación. Redondeos.

5.4. ESPECIFICACION. REDONDEOS.

Para que dos distintos sistemas informáticos den el mismo presupuesto debemos partir de los mismos precios, mismas mediciones y realizar los redondeos de la misma manera y en la misma cuantía. Por ello definimos los siguientes tipos de redondeo con las variables correspondientes a cada uno de ellos y valores recomendados entre paréntesis.

Los sistemas tanto en pantalla como en listados deberán presentar todos los decimales de un valor, en representación punto fijo o flotante según los valores a decidir por cada implementación.

NUMERO DE DECIMALES A EMPLEAR EN EL:

NDM REDONDEO MEDICIONES: longitud, latitud, altura (2)

NDR REDONDEO RENDIMIENTOS: cantidades, mediciones y rendimientos (3)

NDP REDONDEO PRECIOS: Precios o costes directos (2)

NDC REDONDEO COSTES: Costes totales y presupuestos (0)

SR SIN REDONDEO: Los sumatorios no se redondean para obtener listados correctos.

CF Los porcentajes (tanto por ciento de incremento) y los coeficientes (multiplicadores) se operan con todos los decimales introducidos sin redondear y se imprimen en formato Coma Flotante con todos sus decimales.

PRECIO SIMPLE: Es el precio de los conceptos sin descomposición. (NDP)

PRECIO DESCOMPUESTO: Es el sumatorio de los subtotales de las líneas de descomposición más los Medios Auxiliares. (SR)

SUBTOTAL DE UNA LINEA DE DESCOMPOSICION: Es el producto del precio del concepto de la línea de descomposición por su rendimiento total correspondiente. (NDP)

RENDIMIENTO TOTAL: Es el producto de los dos rendimientos (NDR)

RENDIMIENTO: Es la cantidad en que interviene un concepto en la descomposición de otro, puede haber uno o dos valores. (NDR)

MEDIOS AUXILIARES: Es el producto del sumatorio de los subtotales de las líneas de medición por el Porcentaje de Medios Auxiliares de la partida. (NDP)

PORCENTAJE DE MEDIOS AUXILIARES: Es un porcentaje, por defecto 0, (CF)

MEDICION: Es el sumatorio de los subtotales de las líneas de medición, es el segundo rendimiento. (NDR)

SUBTOTAL DE UNA LINEA DE MEDICION: Es el producto de sus dimensiones, por el número de unidades o la evaluación de una expresión. (NDR)

DIMENSIONES: Longitud, latitud y altura. (NDM)

NUMERO DE UNIDADES IGUALES: Es un coeficiente, por defecto 1. (CF)

COSTE o COSTE TOTAL: Es la suma de los costes directos o Precio más los costes indirectos. (NDC)

COSTES INDIRECTOS: Es el producto del precio por el porcentaje de costes indirectos. (NDP)

PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS: Es un porcentaje, por defecto 0. (CF)

PRESUPUESTO POR MEDICIONES: Es el sumatorio de los subtotales de las líneas de presupuesto por mediciones de un capítulo o subcapítulo. (SR)

SUBTOTAL DE UNA LINEA DE PRESUPUESTO POR MEDICIONES: Es el producto del coste del concepto medido por su medición correspondiente. (NDC)

PRESUPUESTO POR CANTIDADES: Es el sumatorio de los subtotales de las líneas de presupuesto por cantidades de un concepto simple. (SR)

SUBTOTAL DE UNA LINEA DE PRESUPUESTO POR CANTIDADES: Es el producto del precio del concepto presupuestado por su cantidad correspondiente. (NDR)

CANTIDAD DE UN CONCEPTO SIMPLE: Es el sumatorio de los subtotales de las líneas de cantidades. (SR)

SUBTOTAL DE UNA LINEA DE CANTIDAD: Es el producto de la medición de un concepto por el rendimiento del concepto simple interviniente en su descomposición. (NDR)

5.5. PARAMETROS: ESPECIFICACION.

Un concepto paramétrico es el que define sus código, claves, resumen, texto, pliego, descomposición e información comercial de forma paramétrica, es decir, de una forma variable mediante tablas y expresiones

aritméticas y lógicas función de parámetros. Al dar valor a los parámetros las expresiones se convierten en constantes definiendo un concepto tal como lo conocemos normalmente.

Por ejemplo, tenemos definido el concepto paramétrico EEHU_7\$, al elegir los valores 'c', 'b', 'a', y 'b' de la tabla de parámetros, se genera automáticamente todas las unidades de información del concepto EEHU_7cbab.

EEHU_7\$ Edif./Estruc./Hormigón armado/forjados Unidirec./Semiviguetas

CANTO cm	FCK Kg/cm2	CARGA NETA Kg/m2	ENTREVIGADO
19 (16+3)	150	<u>410</u>	bovedilla cerámica
21 (18+3)	<u>175</u>	470	<u>bovedilla de hormigón</u>
<u>23 (20+3)</u>	200	670	
25 (22+3)			

La tabla de selección de parámetros superior permite al usuario de una base de datos paramétrica definir su concepto particular eligiendo una combinación de parámetros posible (cbab) de determinado concepto paramétrico (EEHU_7\$).

Para hacer posible lo anterior tenemos que tener definido en la base de datos el concepto paramétrico (EEHU_7\$) con la siguiente sintaxis aritmética y lógica:

A	CANTO cm	B	FCK Kg/cm2	C	CARGA NETA Kg/m2	D	ENTREVIGADO
a	19 (16+3)	a	150	a	410	a	bovedilla cerámica
b	21 (18+3)	b	175	b	470	b	bovedilla de hormigón
c	23 (20+3)	c	200	c	670	c	
d	25 (22+3)	d		d		d	
e		e		e		e	
...							
z		z		z		z	

Se definen las variables:

%A %B %C %D - Parámet.seleccionados del concepto, de "a" a "z" ~ 1 a 26.

%O %P %Q %R - Parámet.seleccionados de la obra, de "a" a "z" ~ 1 a 26.

%E - Variable que define las condiciones de error.

\$A \$B \$C \$D - Textos de los parámetros seleccionados del concepto.

\$O \$P \$Q \$R - Textos de los parámetros seleccionados de la obra.

\$E - Variable que define los textos de error.

En la selección anterior las variables tomarían los siguientes valores:

%A=c y \$A="23 (20+3)"

%B=b y \$B="175"

%C=a y \$C="410"

%D=b y \$D="bovedilla de hormigón"

De forma equivalente las variables %O a %R y \$O a \$R tomarían el valor correspondiente a los valores de los parámetros generales de la obra.

Cualquier variable de la 'A' a la 'Z' tanto numérica (%) como alfanumérica (\$) se puede definir o redefinir con cualquier número de dimensiones para ser utilizada posteriormente en expresiones.

Se definen las constantes de la 'a' a la 'z' con los valores numéricos del 1 al 26 respectivamente, para permitir referenciar los parámetros de forma nemotécnica.

Las variables numéricas deben permitir valores reales en coma flotante de doble precisión (64bits) y las variables alfanuméricas deben poder almacenar textos de cualquier tamaño.

Cualquier variable puede definirse, en la misma asignación, con cualquier número y tamaño de dimensiones (hasta 4), en la definición de dimensiones tendrán que hacerse explícitas todas las dimensiones.

%U=# define una variable con un dato numérico

\$X(8)=# define una lista de 8 datos alfanuméricos

%V(3,4)= # define una tabla con 3 filas y 4 columnas de datos n.

La variable %E y la \$E son especiales para devolver errores producidos por selecciones de parámetros no coherentes. En una evaluación secuencial de expresiones, si en una expresión la variable %E adopta un valor distinto de 0, ha habido algún error, se interrumpe la evaluación de expresiones y se presenta el contenido de la variable \$E donde se almacena el texto del error producido.

Pueden haber múltiples asignaciones de %E, cada una de ellas precedida de su correspondiente texto de error, asignación de \$E.

Las constantes alfanuméricas se definirán entre comillas (\$I="incluida parte proporcional").

En la descripción paramétrica podemos encontrar los siguientes tipos de sentencias:

SENTENCIA DE DEFINICION DE PARAMETRO:

\ <rótulo del parámetro> \ { <rótulo de la opción> \ }

Los parámetros definidos, hasta 4, se irán asignando a las variables ABCD en el orden que se encuentren.

SENTENCIA DE ASIGNACION NUMERICA:

<variable numérica> = <expresión numérica>

SENTENCIA DE ASIGNACION ALFANUMERICA:

<variable alfanumérica> = <expresión alfanumérica>

SENTENCIA DE RENDIMIENTO: (CONCEPTOS DESCOMPUESTOS)

<texto de sustitución de código> : <expresión numérica> [: <exp.num.>]

Se pueden definir uno u opcionalmente dos rendimientos, el defecto del rendimiento opcional es 1.

SENTENCIA DE MEDIOS AUXILIARES:

%: <expresión numérica>

SENTENCIA DE PRECIO: (CONCEPTOS SIMPLES)

:: <expresión numérica>

SENTENCIA DE COMENTARIO:

\ COMENTARIO \ <texto del comentario> \

Si existe texto de comentario, se presentará como ayuda a la selección de parámetros junto a las opciones de éstos.

SENTENCIA DE SUSTITUCION:

\ RESUMEN \ <texto de sustitución del texto resumido> \

\ TEXTO \ <texto de sustitución del texto descriptivo amplio> \

\ PLIEGO \ { <texto de sustitución de pliego> \ }

\ CLAVES \ { <texto de sustitución de clave> \ }

\ COMERCIAL \ { <texto de sustitución de código> \ <expresión_numérica> \ }

Se considera que una sentencia continúa en la línea siguiente si:

- acaba en un operador
 - acaba sin cerrar comillas "
 - comienza con \' y no acaba con \'
- <constantes> PI, números, "texto" ...
- <funciones> ABS(), INT(), SQRT() ...
- <variables> [%%][A-Z][{(dimensión{,dimensión})}]
- <expresión numérica>:

Son aquellas que dan como resultado un número en función de constantes y variables numéricas, expresiones lógicas, funciones y operadores.

por ejemplo: $\%I = \%A + 3.17 * (1 + \%B) + \text{ABS}(\%P + 3.15 * \%Q) / 12000$

<expresión alfanumérica>:

Son aquellas que dan como resultado un texto en función de constantes y variables alfanuméricas, operadores y funciones numéricas.

Una expresión alfanumérica puede incluir expresiones lógicas entre paréntesis.

por ejemplo: \$I="parte proporcional"+" de perdidas"*(%A>0)

añadirá " de perdidas" a \$I si el valor actual de %A es mayor que 0.

<expresiones lógicas>:

Son aquellas que dan como resultado VERDADERO o FALSO, en expresiones numéricas el verdadero se considera como 1 y el falso como 0, en alfanuméricas el falso se considera suprimir texto.

$\%I = 323 * (\%A=1) + 345 * (\%A=2) + 1523 * (\$I=\$A \text{ Y } \$J=\$B)$

\$I = "blanco"*(%C=3) + "negro"*(%C=4)

<texto de sustitución>:

En los textos de sustitución la información es un texto constante (sin comillas) con variables embebidas en él. Se consideran variables los caracteres \$ y % inmediatamente seguidos por una letra de la A a la Z.

En los textos de sustitución, las variables alfanuméricas se sustituyen por su contenido de texto correspondiente, las numéricas se sustituyen por las constantes de la "a" a la "z" correspondientes al valor numérico de su contenido.

En la expresión del rendimiento, la primera parte de la sentencia es un texto de sustitución que una vez sustituidas las variables será el código del concepto al que le corresponde la expresión numérica de la segunda parte de la expresión como rendimiento. Si el rendimiento es 0, se ignora la sentencia y no se realiza la sustitución.

CONVENIOS DE NOTACION (EBNF):

[a] - Indica nada o "a"

{a} - Indica cero o más ocurrencias de "a"

[a-b] - Indica cualquier valor desde "a" a "b" inclusive

[abc] - Indica cualquiera de los valores a, b ó c

<abc> - Indica descripción informal

abc - Indica símbolo terminal

DESCRIPCION PARAMETRICA:

%[A-Z] - variable numérica

\$[A-Z] - variable alfanumérica

Variables predefinidas:

[%\$][ABCD] - parámetros del concepto

[%\$][OPQR] - parámetros de la obra

[%\$]E - variable especial para reportar errores

[%\$][A-Z]{{dim{,dim}}} - variables definibles

- comentarios (el texto comprendido entre este carácter y el siguiente final de línea exclusive, no se tiene en cuenta)

, - separador de datos

: - definición de rendimiento

:: - definición de precio

%: - definición del porcentaje de medios auxiliares

OPERADORES NUMERICOS

+ - * / ^ de menor a mayor precedencia

^ - Operador elevado a

OPERADORES LOGICOS

- & @ <= >= = <> < > ! de menor a mayor precedencia
- & - Operador Y lógico
- @ - Operador O lógico
- ! - Operador NO lógico

FUNCIONES - VALOR RETORNADO

- ABS(n) - Valor absoluto de "n"
- INT(n) - Parte entera de "n"
- ROUND(n,d) - Redondeo de "n" a "d" decimales
- SIN(n), COS(n), TAN(n) - Seno, coseno y tangente (grados sexagesimales)
- ASIN(n), ACOS(n), ATAN(n) - Arco seno, arco coseno y arco tangente (gs)
- ATAN2(x,y) - Arco tangente con dos parámetros "x" e "y"
- SQRT(n) - Raiz cuadrada de "n"
- ATOF(a) - Conversión de alfanumérico "a" a numérico
- FTOA(n) - Conversión de numérico "n" a alfanumérico

Cada instrucción irá en distinta línea, a menos que la instrucción acabe en un operador en cuyo caso se considerará que sigue en la siguiente línea.

Si una línea acaba sin haber cerrado las comillas " o delimitador '\', se considerará que sigue en la línea siguiente, eliminándose el cambio de línea.

En todos los textos el carácter "@" indicará fin de línea forzada, los fines de línea normales serán eliminados al reformatear.

5.6 CONTROL DE ERRORES DE SELECCION.

Es frecuente encontrar un gran número de combinaciones de parámetros posibles pero tener pocas de ellas resueltas. Para evitar que el operador del sistema pruebe distintas combinaciones de parámetros consiguiendo en todas ellas un mensaje de error, el sistema debe ser capaz de guiarle en la selección de combinaciones correctas.

Cada vez que el operador define un parámetro, el sistema evaluará todas las sentencias posibles y en las sentencias del tipo:

%E=..., función de parámetros

Si todos los parámetros intervinientes en la expresión son conocidos, se evaluará ésta y si el resultado fuera de ERROR se presentará la previa definición de \$E con el mensaje del error.

Si todos los parámetros menos uno son conocidos, se irá dando valores al parámetro desconocido y evaluando la expresión hasta recorrer todos los valores válidos del parámetro. De alguna forma, el sistema "marcará" los valores que producen ERROR del parámetro estudiado en la pantalla de selección, para ayudar al operador a seleccionar las combinaciones correctas.

Cada vez que se defina o redefina un parámetro el sistema actualizará todos los valores marcados en pantalla, por ejemplo pondrá en "medio brillo" los rótulos de las opciones cuya selección no sería compatible con los parámetros seleccionados previamente.

Este sistema de control de errores de selección es sencillo de implementar en cualquier soporte, pero obliga a los redactores de los descompuestos paramétricos a definir explícitamente las combinaciones de parámetros incorrectas ya que con este método no se podrían encontrar combinaciones no permitidas cuando en la descomposición paramétrica se llama a otros descompuestos o precios paramétricos.

5.7 PROCEDIMIENTO DE LECTURA DE DESCRIPCIONES PARAMETRICAS.

Recorrer la descripción paramétrica ejecutando los siguientes pasos:

- Eliminar desde el carácter '#' inclusive hasta el siguiente cambio de línea exclusive.
- Cambiar tabuladores (9) por caracteres ' ' (32)
- Eliminar caracteres ' ' (32) delante y detrás de los caracteres '\'
- Unir líneas, eliminando el fin de línea, que comienzan con '\ ' y no acaban con '\', que terminan con un operador o con comillas abiertas.
- Eliminar todos los caracteres ' ' (32) en zonas no entrecomilladas ("...") o delimitadas (\...\)
- Eliminar líneas vacías

Leer y evaluar secuencialmente las sentencias de la forma:

- Si la sentencia comienza con '\ ' leer el rótulo hasta el siguiente '\ ', si el rótulo es:

COMENTARIO - Palabra reservada que identifica el siguiente rótulo entre '\ ' como comentario a la selección de parámetros.

RESUMEN - Palabra reservada que identifica el siguiente rótulo entre '\ ' como el texto de sustitución del resumen del concepto.

TEXTO - Palabra reservada que identifica el siguiente rótulo entre '\ ' como el texto de sustitución del texto descriptivo del concepto.

PLIEGO - Palabra reservada que identifica los siguientes rótulos entre '\ ' como los textos de sustitución de las distintas secciones del pliego.

CLAVES - Palabra reservada que identifica los siguientes rótulos entre '\ ' como los textos de sustitución de los términos claves asociados al concepto.

COMERCIAL - Palabra reservada que identifica los siguientes rótulos entre '\ ' como los textos de sustitución y tarifas de la información comercial del concepto.

Cualquier otro rótulo identificará el nombre del siguiente parámetro y los siguientes rótulos entre '\ ' como los rótulos de las opciones de dicho parámetro.

- Si la sentencia comienza con '::' el resto de la misma debe ser una expresión numérica indicadora del Precio, solo en familias de conceptos simples (sin descomposición) y solo puede haber una sentencia de este tipo.
- Si la sentencia comienza con '%:' el resto de la misma debe ser una expresión numérica indicadora del Porcentaje de Medios Auxiliares, solo puede haber una sentencia de este tipo.
- En otro caso si la sentencia contiene el carácter ':' la parte anterior a él es un texto de sustitución del código de una línea de descomposición y la posterior una expresión numérica, o dos separadas por ',', indicadoras de el o los rendimientos de dicha línea de descomposición.
- El resto de sentencias deberán ser de asignación de la forma variable/s = expresión/es

RESUMEN DE TIPOS DE SENTENCIAS:

Después de realizado el filtro descrito arriba, cada línea, tira de caracteres acabada en (ASCII-13)(ASCII-10), será una sentencia de alguno de los siguientes tipos:

```
{ \ rótulo_parámetro \ { opción_parámetro \ } (13)(10) }
{ variable = expresión (13)(10) }
{ código : rendimiento [ : rendimiento ] (13)(10) }
[ %: porcentaje_medios_auxiliares ]
[ :: expresión_precio ]
[ / COMENTARIO / texto_comentario / ]
[ / RESUMEN / texto_resumen / ]
[ / TEXTO / texto_descriptivo / ]
[ / PLIEGO / { texto_faceta_pliego / } ]
[ / CLAVES / { término_clave / } ]
[ / COMERCIAL / { código_producto_comercial / tarifa / } ]
```

CAPITULO 6. SISTEMA DE INTERCAMBIO (SI) (NC-I). SUBBASES (NC-II).

6.1. INTRODUCCION.

El SCDI debe funcionar en cualquier soporte informático físico y lógico, para lo cual las principales casas comerciales fabricantes de soporte lógico, para el sector de la construcción, han sido invitadas a participar en su desarrollo.

Para que la comunicación entre soportes diferentes sea operativa el SCDI define un formato de comunicación único.

El posibilitar la comunicación entre sistemas es imprescindible para conseguir una mínima estandarización, por lo cual, se ha definido el soporte del formato de comunicación como NIVEL DE COMPATIBILIDAD I (Necesario) para la unidades de información básicas, otras unidades de información del sistema de intercambio, aunque estén presentes, serán ignoradas con este nivel de compatibilidad.

La comunicación debe aportar la posibilidad de actualizar la BDU, en cualquier soporte, mediante comunicación remota o soporte magnético u óptico. En principio las actualizaciones se realizarán en soporte magnético u óptico enviado desde el centro de desarrollo y mantenimiento de la Base de Datos Universal (BDU) a todos sus suscriptores.

Al actualizar la BDU, todas las Bases de Datos Especializadas (BDE), que el usuario tenga conectadas en su sistema, serán actualizadas automáticamente, por estar basadas en la BDU, las BDE serán paquetes de conceptos descompuestos en materiales y auxiliares de la BDU, al actualizarse ésta, se recalcularán los descompuestos, quedando actualizada las BDE.

Las BDE también pueden incorporar conceptos simples propios, en este caso, la actualización de la BDE no será automática y correrá a cargo del órgano gestor de cada BDE.

Todos los conceptos de una BDE tendrán una característica común y diferenciadora de los conceptos de la BDU o de cualquier otra BDE, con el fin de poder realizar el reconocimiento de todos los conceptos de una determinada BDE para proceder a su actualización independiente, para realizar su descarga del sistema general, listados independientes, producir formatos de intercambio independientes, ...

La característica diferenciadora de una BDE puede situarse en el SC y en función del tipo de BDE podrá situarse en el SCc mediante un código especial para todos sus conceptos, en el SCp mediante un nodo en la estructura de capítulos que recoja toda la BDE o en el SCI mediante un descriptor común a todos los conceptos de la BDE e inexistente en la BDU.

Los sistemas informáticos con NIVEL DE COMPATIBILIDAD III (Opcional), permitirán cargar, descargar y actualizar BDE en la BDU de los usuarios a través del Sistema de Intercambio.

6.2. ANTECEDENTES.

La presente especificación definida como:

BDC/SCDI/SI-2.00-Mar91

tiene como antecedentes las especificaciones:

BDC/SCDI/SI-1.00-Mar89

BDC/SCDI/SI-1.01-Jun90

basadas en el desarrollo del SCDI y en el FORMATO DE INTERCAMBIO ESTANDAR PARA ARCHIVOS DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS. VERSION 1.01.

propuesto por las empresas ARKTEC, FHECOR, MICROGESA, SOFT, STAR y TOOL y basado a su vez en el BDC/SCDI/SI-1.00-Mar89.

6.3. FORMATO BDC. ESPECIFICACION.

Toda la información necesaria para reconstruir completamente una base de datos u obra en un soporte físico y lógico distinto a aquellos en los cuales se produjo la información es el objetivo del formato BDC, formato del Sistema de Intercambio de Bases de Datos de la Construcción.

La información de una base de datos, obra o certificación se dispondrá en cualquier número de archivos en formato de intercambio BDC, con la extensión recomendada ".BDC".

Cada archivo tendrá un tamaño máximo de 1.2 Mbytes (puede suministrarse en algún formato autodescomprimible para que quepa en cualquier tipo de disco flexible) y estará formado por líneas no mayores de 80 caracteres, para permitir su grabación en cualquier formato de disquetes y su revisión con cualquier programa de proceso de textos.

El conjunto de caracteres a emplear será el PC-8 restringido para compatibilizar distintos juegos de caracteres, Ver Apéndice CONJUNTO DE CARACTERES A UTILIZAR, en este apéndice se presentan las tablas de dos de los juegos de caracteres más difundidos PC-8 y ROMAN-8 marcándose en cada uno de ellos los caracteres permitidos.

El fin de línea será el estándar de los archivos D.O.S. (ASCII-13 y ASCII-10). El fin de archivo se marcará según el mismo estándar (ASCII-26). El único carácter de control adicional que se permitirá será el tabulador (ASCII-9).

Cada archivo estará compuesto de registros, zonas de texto entre el carácter de principio de registro '~' (ASCII-126) y el siguiente principio de registro o fin de archivo.

Cada registro estará compuesto por una cabecera de registro, una letra mayúscula que identifica el tipo de registro y un número determinado de campos en función del tipo de registro. Cada campo estará delimitado por caracteres '|' (ASCII-124)

Cada campo estará compuesto de un número determinado o indeterminado, según campo, de datos separados por caracteres '\ ' (ASCII-92). El separador final, entre el último dato y el fin de campo es opcional.

Los caracteres blancos, tabuladores y cambio de línea delante y detrás de los separadores '~', '|' y '^' se ignorarán.

Los caracteres desde el comienzo del archivo o desde el último separador '|' de un registro hasta el siguiente carácter '~' de comienzo de registro se ignorarán (se pueden utilizar para comentar el archivo)

La disposición de registros en archivos es completamente libre. Los soportes lógicos que prefieran no encontrar referencias a unidades de información definidas posteriormente, para facilitar la lectura y el control de errores, tendrán que ordenar previamente los registros en archivos temporales y leerlos en el siguiente orden:

~V ~E ~K ~C ~D ~T ~L ~P ~O ~G ~R ~A ~M

Los campos vacíos se considerarán SIN INFORMACION no con información nula, esto permite producir archivos de actualización que contengan únicamente la información en alguno de sus campos, y por supuesto el código de referencia.

CONVENIOS DE NOTACION

[a] Indica nada o "a"

{a} Indica cero o más ocurrencias de "a"

(<DD>c) Tamaño máximo en número de caracteres

(ND<X>) Número de decimales X

Todas las fechas se definirán en el formato [[DD]MM]AA], DD representa el día con dos dígitos, MM el mes y AA el año, si la fecha tiene menos de 5 dígitos representa mes y año únicamente, si tiene menos de tres, solo el año.

REGISTRO TIPO PROPIEDAD Y VERSION

Este registro se utiliza para documentar la procedencia de los archivos y es recomendable que se encuentre en la cabecera del primer archivo.

~V| propiedad | versión |

propiedad - Redactor de la base de datos u obra

versión - Versión, nombre comercial y/o fecha

REGISTRO TIPO CERTIFICACION

Este registro recoge los datos para aplicar las fórmulas polinómicas de revisión de precios y documentar los archivos de certificaciones.

~E| NFP | {CFP\} | FL | NC | FC |

NFP - Número de Fórmula Polinómica a aplicar (0 si particular)

CFP - Coeficientes de la Fórmula Polinómica a aplicar

FL - Fecha Licitación

NC - Número de la Certificación

FC - Fecha de la Certificación

REGISTRO TIPO COEFICIENTES

Este registro recoge el número de decimales y coeficientes a aplicar en la confección de precios y presupuestos.

~K| NDM \ NDR \ NDP \ NDC | %CI \ %GG \ %BI \ CAc \ CAd \ %IVA |

NDM - Número Decimales Mediciones (recomendado 2)

NDR - Número Decimales Rendimientos (recomendado 3)

NDP - Número Decimales Precios (recomendado 2)

NDC - Número Decimales Costes (recomendado 0)

Ver Sistema de Descomposición / Redondeos

%CI - Porcentaje de Costes Indirectos

%GG - Porcentaje de Gastos Generales

%BI - Porcentaje de Beneficio Industrial

CAc - Coeficiente de Actualización
 CAd - Coeficiente de Adjudicación
 %IVA - Porcentaje del Impuesto del Valor Añadido

Presupuesto de Ejecución Material	PEM (nodo raíz de la obra)
Gastos Generales	$GG = PEM \times \%GG / 100$
Beneficio Industrial	$BI = PEM \times \%BI / 100$
Presupuesto de Contrata	$PC = PEM + GG + BI$
Presupuesto de Contrata Actualizado	$PCA = PC \times CAc$
Presupuesto de Licitación o líquido	$PL = PCA \times CAd$
Impuesto del Valor Añadido	$IVA = PL \times \%IVA / 100$
Presupuesto Total	$PT = PL + IVA$

Todos los porcentajes y coeficientes se almacenarán e imprimirán con el número de decimales que tengan sin redondear (coma flotante).

Todos los presupuestos se redondearán al número de decimales definido por NDC (coma fija)

Cuando exista este registro, se dispondrá antes de cualquier registro de tipo '~D' o '~M', cuando no exista se adoptarán los valores recomendados.

REGISTRO TIPO CONCEPTO

Este registro contiene la información básica de un concepto de cualquier tipo, material, auxiliar, partida, capítulo, empresa, documento, ...

~C| {código\} | unidad | resumen | {precio \} | {desvia \} | {fecha \} |

código - Códigos del SCc del concepto descrito

unidad - Unidad de medida (2c)

resumen - Resumen del texto descriptivo (32c)

precio - Precios del concepto (NDP)

desvia - Desciaciones del precio

fecha - Fechas de la última actualización del precio

Si el carácter final del código es un carácter '#' consideraremos el concepto como de tipo capítulo, si el final del código es '##' lo consideraremos como el capítulo raíz de un Sistema de Clasificación por Posicionamiento, únicamente puede haber un concepto capítulo raíz en una base de datos u obra.

Un concepto puede tener varios códigos que actuarán como sinónimos, este mecanismo permite integrar distintos Sistemas de Clasificación por Codificación.

Un concepto puede tener varios precios, desviaciones y fechas alternativos que representen distintas épocas, ámbitos geográficos, etc. El sistema que lea un archivo BDC que contenga varias unidades de información de este tipo pedirá al operador que defina su preferencia en el momento de lectura.

REGISTRO TIPO DESCOMPOSICION

Este registro contiene la descomposición de un concepto en otros a través de una o dos cantidades. El mismo registro lo emplearemos para definir la descomposición de un concepto tipo partida en conceptos tipo materiales y auxiliares y para la descomposición de un concepto tipo capítulo en conceptos tipo partida o subcapítulo.

~D| código | %MA | {cód_descom \ rendi1 \ rendi2 \} |

código - Código del SCc del concepto descrito

%MA - Medios Auxiliares en tanto por ciento

cód_descom - Código del SCc del descompuesto de cada línea de descom.

rendi1 - Rendimiento primero, por defecto 1. (NDR)

rendi2 - Rendimiento segundo o total medición. (NDR)

REGISTRO TIPO TEXTO

Este registro contendrá el texto decriptivo amplio de un concepto

~T| código | texto |

código - Código del SCc del concepto descrito

texto - Texto descriptivo del concepto (4.096c)

El texto podrá contener caracteres fin de línea BLANDOS (13+10) que evitarán que cada línea tenga más de 80 caracteres, estos fines de línea podrán eliminarse al reformatear el texto.

El texto podrá contener caracteres fin de línea DUROS ('@'), estos fin de línea se mantendrán al reformatear el texto y se eliminarán al imprimirlo.

REGISTRO TIPO PLIEGOS

Este registro contendrá las diferentes secciones del pliego de condiciones de un concepto. El pliego de condiciones se estructura de forma jerárquica con el Sistema de Clasificación por Codificación y de forma facetada en varias secciones de distinto contenido.

~L| código | {pliego \}

código - Código del SCc del concepto descrito

pliego - Sección del pliego de condiciones del concepto (4.096c)

El pliego de condiciones de cada concepto estará dividido con caracteres '\' en varias secciones, Ver Apéndice SECCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES, pensadas para imprimirse juntas o por separado.

Los fines de línea de cada sección del pliego se tratarán como en el REGISTRO TIPO TEXTO.

REGISTRO TIPO DESCRIPCIONES PARAMETRICAS

En este registro disponemos, por comodidad, los campos "unidad" y "resumen" redundantes con el registro tipo concepto "~C" y la descripción paramétrica que incluye la definición de parámetros, descomposiciones, comentario de ayuda a la selección de parámetros, resúmenes, textos, pliegos, claves e información comercial, en función de tablas, expresiones y variables, para una familia de conceptos.

~P| código | unidad | resumen | descripción_paramétrica |

código - Código del SCc del concepto descrito

unidad - Unidad de medida, (2c)

resumen - Resumen del texto descriptivo del concepto (32c)

descripción_paramétrica :

{ \ rótulo_parámetro \ { opción_parámetro \ } (13)(10) }

{ variable = expresión (13)(10) }

{ código : rendimiento [: rendimiento] (13)(10) }

[%: porcentaje_medios_auxiliares]

[:: expresión_precio]

[/ COMENTARIO / comentario /]

[/ RESUMEN / resumen /]

[/ TEXTO / texto /]

[/ PLIEGO / { pliego / }]

[/ CLAVES / { clave / }]

[/ COMERCIAL / { empresa / tarifa / }]

Para más información, ver Sistema de Descomposición / Parámetros.

REGISTRO TIPO INFORMACION COMERCIAL

En este registro se establece la relación entre los conceptos de la base de datos y los productos comerciales. En el texto descriptivo de los conceptos tipo empresa encontraremos la información general de la misma, en su descomposición los conceptos tipo producto comercial que fabrica. En los conceptos tipo producto comercial encontraremos las distintas tarifas de los mismos, su representación gráfica, etc.

~O| código_material | {código_producto \ tarifa \}

código_material - Código del SCc del concepto tipo material descrito

código_producto - Código del SCc del concepto tipo producto comercial

tarifa - precio de tarifa del código_producto

REGISTRO TIPO INFORMACION GRAFICA

En este registro incorporaremos la información gráfica de un concepto tipo material, unidad de obra o producto comercial. Los formatos en principio recogidos son los más estándares e independientes de sistemas en su respectiva área. El formato TIFF para información gráfica en mapa de bits (raster o bitmap) empleado por la mayoría de los escaners. El formato DXF para información gráfica vectorial compatible con la mayoría de los sistemas de C.A.D.

~G| código | formato | tamaño | datos |

código_material - Código del SCc del concepto descrito.

formato - Formato de los datos gráficos, "DXF" o "TIFF".

tamaño - Número de Bytes de los datos gráficos.

datos - Datos gráficos, único campo del SI que puede contener caracteres separadores '~','|','\' que no intervienen como tales, para evitar su interpretación como separadores, el campo anterior contiene el número total de bytes de este campo para leerlo como bloque.

REGISTRO DICCIONARIO DE LA CONSTRUCCION

En este registro encontramos la información de cada término de un Diccionario de la Construcción que incorpora términos claves o descriptores de un Thesaurus de la construcción, claves para usos específicos, términos sinónimos, derivados, vacíos, etc., que permiten relacionar una frase en lenguaje casi natural con descriptores y operadores lógicos, una red de asociaciones y relaciones jerárquicas que permiten búsquedas ampliadas y una clasificación de términos que nos permitan el chequeo de su correcta escritura.

Parte de la definición posterior está basada en el EUROVOC, Tesoro del Parlamento Europeo.

~R| término | tipo | clase | {específico\} | {asociado\} | definición |

término - Término en mayúsculas y sin acentos. Los únicos caracteres permitidos en los terminos son de la 'A' a la 'Z' y '_ '.

tipo - Define una clasificación de los términos que permite el chequeo de su ortografía (acentos y mayúsculas):

0-9 - Posición de la vocal acentuada (0 sin acentos)

S - Sustantivo propio

N - Sustantivo común

A - Adjetivo

V - Verbo

B - Adverbio

L - Artículo

P - Preposición

R - Pronombre

C - Conjunción

I - Interjección

E - Abreviatura

O - Acrónimo

...

clase - Definen las equivalencias de términos, éstas envían desde los diferentes sinónimos, quasi-sinónimos o derivados de un término al descriptor único utilizable:

C - Clave o descriptor

S \ clave \ - Sinónimo o quasi-sinónimo

N \ clave \ - Antónimos

D \ clave \ - Derivado por género, número, tiempo, modo, ...

V - Vacíos (sin contenido)

...

específico - término descriptor del Diccionario de la Construcción con un significado más específico y contenido en el actual. Esta relación permite ampliar un tema por relaciones jerárquicas a la hora de la búsqueda.

asociado - término descriptor del Diccionario de la Construcción con un significado análogo o con nociones de alguna manera relacionadas. Esta asociación permite ampliar un tema por asociación a la hora de la búsqueda.

definición - Algunos términos pueden presentar notas de definición o de utilización. Las primeras sirven para definir el significado del término, especialmente cuando se trata de unas siglas que su forma desarrollada resultaría demasiado larga para figurar como término. Las segundas indican como debe emplearse un término en la clasificación o en la búsqueda.

REGISTRO TIPO CLAVES

En este registro encontramos la relación entre códigos del Sistema de Clasificación por Codificación y los términos clave o descriptores del Thesaurio del Diccionario de la Construcción.

~A| código | {clave \}

código - Código del SCc del concepto descrito

clave - Claves del SCI relacionadas con él

REGISTRO TIPO MEDICIONES

En este registro las mediciones desglosadas de la cantidad, medición o rendimiento, en que interviene un concepto en la descomposición de otro. El campo med (medición) de este registro debe coincidir con el rendimiento segundo del registro tipo '~D' correspondiente.

~M| cód_padre | cód_hijo | pos | med | {com \ num \ lon \ lat \ alt \}

cód_padre - Código del SCc del concepto padre o concepto descompuesto.

cód_hijo - Código del SCc del concepto hijo o concepto de la línea de descomposición.

pos - Posición en la descomposición del concepto padre del concepto hijo, esta dato permite identificar la medición cuando la descomposición del concepto padre incluye varios conceptos hijo con el mismo código, la numeración de las posiciones comenzará con el 1.

med - Medición, dato redundante que incorpora el sumatorio del producto de num, lon, lat y alt o el resultado de expresiones en comentario, el subtotal de cada línea se redondeará a NDR, al leer este registro se recalculará este valor.

com - Comentario de cada línea de medición, el comentario tendrá un significado especial si su primer carácter no blanco es:

'@' : EXPRESION, la línea de medición presentará como comentario el texto a partir de este carácter exclusive y utilizará como subtotal de la línea el resultado de la expresión descrita en el comentario, la sintaxis de las expresiones será la definida para las expresiones de las descripciones paramétricas sin el uso de variables que aquellas hacen.

'#' : SUBTOTAL, la línea de medición presentará como comentario el texto a partir de este carácter exclusive y rotulará el subtotal de las líneas anteriores desde la línea tipo subtotal anterior exclusive o desde el comienzo de la medición si no existe subtotal anterior.

num - Número de unidades iguales, dato que respetará el número de decimales introducido sin redondear (coma flotante), generalmente irá sin decimales, su omisión se entenderá como 1.

lon, lat, alt - Longitud, latitud y altura, datos redondeados a NDM (coma fija).

6.4. FORMATO BDC. RESUMEN

REGISTRO TIPO PROPIEDAD Y VERSION

~V| propiedad | versión |

REGISTRO TIPO CERTIFICACION

~E| NFP | {CFP} | FL | NC | FC |

REGISTRO TIPO COEFICIENTES

~K| NDM \ NDR \ NDP \ NDC | %CI \ %GG \ %BI \ CAc \ CAAd \ %IVA |

REGISTRO TIPO CONCEPTO

~C| {código} | unidad | resumen | {precio \} | {desvia \} | {fecha \} |

REGISTRO TIPO DESCOMPOSICION

~D| código | %MA | {cód_descom \ rendi1 \ rendi2 \}

REGISTRO TIPO TEXTO

~T| código | texto |

REGISTRO TIPO PLIEGO

~L| código | {pliego \} |

REGISTRO TIPO DESCRIPCION PARAMETRICA

~P| código | unidad | resumen | descripción_paramétrica |

REGISTRO TIPO INFORMACIÓN COMERCIAL

~O| código_material | {códigc_producto \ tarifa \} |

REGISTRO TIPO INFORMACION GRAFICA

~G| código | formato | tamaño | datos |

REGISTRO TIPO DICCIONARIO DE LA CONSTRUCCION

~R| término | tipo | clase | {específico\} | {asociado\} | definición |

REGISTRO TIPO CLAVES

~A| código | {clave \} |

REGISTRO TIPO MEDICIONES

~M| cód_padre | cód_hijo | pos | rned | {com \ num \ lon \ lat \ alt \} |

APENDICE 1. ABREVIATURAS UTILIZADAS

SCDI: Sistemas de Clasificación, Descomposición e Intercambio de las Bases de Datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid. (CM/BDC/SCDI).

Se refiere al sistema contenedor de la base de datos que define como se estructura y como opera pero no entra en el contenido de la misma.

BDU : Base de Datos Universal. (CM/BDC/BDU).

Es la Base desarrollada por la CAM y los demás participantes en la Comisión de Coordinación para ser utilizada en obras oficiales y servir a las BDE y a la racionalización del sector.

BDE : Base de Datos Especializada. (CM/BDC/BDE).

Son las Bases desarrolladas por organismos, empresas o colegios profesionales para su uso exclusivo con base en los SCDI y/o BDU.

SLI : Soporte Lógico Informático. (CM/BDC/SLI).

Conjunto de programas que permiten desarrollar y mantener la BDU y realizar el proyecto, gestión y control de obras oficiales de los organismos que intervienen en la Comisión de Coordinación.

SC : Sistema de Clasificación.

Parte de la especificación SCDI sobre clasificación y recuperación de información, incluye el SCc, SCp y SCI.

SCc : Sistema de Clasificación por Codificación.

Parte de la especificación SCDI sobre codificación.

SCp : Sistema de Clasificación por Posicionamiento.

Parte de la especificación SCDI sobre estructuración.

SCI : Sistema de Clasificación por Localización.

Parte de la especificación SCDI sobre tesauros y recuperación de información.

SD : Sistema de Descomposición.

Parte de la especificación SCDI sobre descomposiciones y redondeos.

SI : Sistema de Intercambio.

Parte de la especificación SCDI sobre formatos estándar de comunicación e intercambio.

NC-X: Nivel de Compatibilidad I, II o III.

El Nivel de Compatibilidad I incluye el SCc y parte del SD y SI.

El Nivel de Compatibilidad II incluye el SCp y resto del SD y SI.

El Nivel de Compatibilidad III incluye el SCI.

CAM : Comunidad Autónoma de Madrid.

NTE : Normas Tecnológicas de la Edificación

MOPU: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

CC : Comisión de Coordinación de la Base de Datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid

APENDICE 2. ORGANISMOS INTEGRANTES DE LA COMISION DE COORDINACION

COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. (CAM)
CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTES
OFICINA DE PROYECTOS Y OBRAS
c/ Maudes, 17. 28003 MADRID

INSTITUTO DE LA VIVIENDA DE MADRID (IVIMA)
c/ Basílica, 23. 28020 MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID.
AREA DE URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS. (AUI)
C/ Paraguay, 9°. 28016 MADRID

EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA. (EMV)
c/ Paraguay, 8-1°. 28016 MADRID

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. (MOPU)
DIRECCION GENERAL PARA LA VIVIENDA Y ARQUITECTURA
Pl. San Juan de la Cruz, s/n. 28003 MADRID

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID. (COAM)
COMISION DE ASUNTOS TECNOLOGICOS
c/ Barquillo, 12. 28004 MADRID

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQ. TECNICOS DE MADRID. (COATM)
COMISION DE TECNOLOGIA
c/ Maestro Victoria,3. 28013 MADRID

APENDICE 3. CONJUNTO DE CARACTERES A UTILIZAR EN LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION

CONJUNTO DE CARACTERES PC-8

	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
0	-	-	ESP	0	@	P	'	p	Ç	-	á	-	-	-	-	-
1	-	-	!	1	A	Q	a	q	ü	-	í	-	-	-	β	±
2	-	-	"	2	B	R	b	r	é	-	ó	-	-	-	-	-
3	-	-	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	-	-	-	-	-
4	-	-	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	-	-	-	-	-
5	-	-	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	-	-	-	-	-
6	-	-	&	6	F	V	f	v	-	û	ª	-	-	-	μ	-
7	-	-	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	-	-	-	-	-
8	-	-	(	8	H	X	h	x	ê	-	¿	-	-	-	-	-
9	TAB	-	)	9	I	Y	i	y	ÿ	-	-	-	-	-	-	°
10	SL	-	*	:	J	Z	j	z	è	Û	-	-	-	-	-	-
11	-	-	+	;	K	[	k	{	ï	-	1/2	-	-	-	-	•
12	-	-	,	<	L	\	l	|	î	-	1/4	-	-	-	-	-
13	RC	-	=	=	M	]	m	}	ì	-	!	-	-	-	ø	-
14	-	-	.	>	N	^	n	~	-	-	«	-	-	-	-	»
15	-	-	/	?	O	—	o	-	-	-	»	-	-	-	-	-

- Caracteres a no emplear por no ser comunes en otros conjuntos.

TAB Tabulador

SL Salto de línea

RC Retorno de carro

ESP Espacio blanco

PROPUESTA DEFINITIVA PARA EL SISTEMA DE
CLASIFICACION POR CODIFICACION
DE LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION

CAM/BDC/SCDI/SCc-Mar91

PROPUESTA DEFINITIVA DEL SISTEMA DE CLASIFICACION POR CODIFICACION DE LAS BASES DE DATOS DE LA CONSTRUCCION

Esta propuesta es el resultado de la ampliación de la clasificación de las Normas Tecnológicas de la Edificación realizado conjuntamente por:

- La Subdirección General de Normativa Básica y Tecnológica del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Representantes de distintas Comunidades Autónomas.
- El Instituto Valenciano de la Edificación.
- La Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción de Andalucía.
- La Comisión de Coordinación de la Base de Datos de la Construcción en la Comunidad de Madrid.

EL Sistema de Clasificación por Codificación tiene como característica principal su capacidad nemotécnica.

La clasificación por MATERIA, FORMA, FUNCION se alterna para cada subestructura con el criterio general de organizarla de la forma más intuitiva posible. En las NTE actuales en la clasificación de FAMILIAS, SUBFAMILIAS y APARTADOS se utiliza preferentemente el criterio de clasificación por FUNCION, en algunos apartados aparece una clasificación por MATERIA o FORMA cuando éstos son la característica principal de la función a definir.

La clasificación propuesta es de la forma AAAADDaaaa donde "A" es cualquier letra mayúscula, "D" cualquier dígito y "a" cualquier letra minúscula. A toda la clasificación NTE actual se le antepone una "E" de la SECCION de Edificación y se codifican sus variables en cuatro parámetros.

SECCIONES

E Edificación (unidades de obra)

S Seguridad e higiene (unidades de obra)

C Obra civil (unidades de obra)

M Medios materiales y humanos (mano de obra, maquinaria y medios auxiliares)

P Productos, materiales y equipos (materiales y unidades auxiliares)

O Organización

D Documentación

W Conceptos varios (letra reservada en cualquier posición primera faceta)

X Conceptos complejos (letra reservada en cualquier posición primera faceta)

Y Unidades particulares de obra

Z Unidades de bases de datos especializadas

SECCIONES Y FAMILIAS

E Edificación	EA Actuaciones previas
	EC Acondicionamiento del terreno y cimentaciones
	EE Estructuras
	EF Fachadas y particiones
	EI Instalaciones
	EN Aislantes
	EQ Cubiertas
	ER Revestimientos
	ES Señalización y equipamiento
	EU Urbanización

S Seguridad e higiene	SP Protecciones
	SE Equipamiento

C Obra civil

M Medios materiales y humanos	MM Materiales de ayuda
	MO Mano de obra

P Productos, materiales y equipos
 PB Básicos
 PE Estructuras
 PF Fachadas y particiones
 PI Instalaciones
 PN Aislantes
 PQ Cubiertas
 PR Revestimientos
 PS Señalización y equipamiento
 PU Urbanización

O Organización

D Documentación
 DR Reunión
 DE Estudio
 DR Reglamentación
 DN Norma
 DD Datos y cifras
 DP Publicaciones
 DC Información comercial

SECCIONES, FAMILIAS, SUBFAMILIAS Y APARTADOS

E Edificación	EA Actuaciones previas	EAA Análisis	EAAC Certificaciones EAAE Estudios EAAI Informes EAAP Pruebas y ensayos EAAW Varios
		EAC Consolidaciones	EACA Apeos EACR Refuerzos EACT Terreno EACW Varios
		EAD Derribos	EADC Construcciones EADE Estructuras y cimentaciones EADF Fachadas y particiones EADI Instalaciones EADQ Cubiertas EADR Revestimientos EADW Varios
	EC Acondicionamiento del terreno y cimentaciones	ECC Contenciones	ECCM Muros ECCP Pantallas ECCW Varios
		ECM Movimiento de tierras	ECMD Drenajes ECME Explanaciones ECMG Galerías ECMR Rellenos ECMT Transportes ECMV Vaciados ECMZ Zanjas y pozos ECMW Varios
		ECP Pilotes	ECPE Encepados ECPI In situ ECPF Prefabricados ECPW Varios
		ECS Superficiales	ECSC Corridas ECSL Losas ECSV Vigas ECSZ Zapatas ECSW Varios

EE Estructuras	EEA Acero	EEAE Espaciales
		EEAF Forjados
		EEAM Montajes industrializados
		EEAS Soportes
		EEAV Vigas
		EEAW Varios
	EEE Encofrados	EEEC Cartón
		EEEM Madera
		EEET Metálicos
	EEH Hormigón armado	EEHF Forjados
EEHL Losas		
EEHN Núcleos y pantallas		
EEHM Montajes industrializados		
EEHS Soportes		
EEHV Vigas		
	EEHW Varios	
EEM Madera	EEMF Forjados	
	EEMM Montajes industrializados	
	EEMS Soportes	
	EEMV Vigas	
	EEMW Varios	
EEP Hormigón pretensado	EEPF Forjados	
	EEPL Losas	
	EEPM Montajes industrializados	
	EEPS Soportes	
	EEPV Vigas	
	EEPW Varios	
EES Mixtas	EESF Forjados	
	EESM Montajes industrializados	
	EESS Soportes	
	EESV Vigas	
	EESW Varios	
EF Fachadas y particiones	EFA Acristalamientos	EFAE Vidrios especiales
		EFAN Vidrios normales
		EFAS Vidrios sintéticos
		EFAW Varios
	EFD Defensas	EFDB Barandillas
		EFDC Cierres
		EFDP Persianas y cortinas
		EFDR Rejas
		EFDT Toldos y parasoles
		EFDW Varios
	EFDZ Celosías	
EFF Fábricas	EFFC Cerámica	
	EFFH Hormigón	
	EFFP Piedra	
	EFFV Vidrio	
	EFFW Varios	
EFI Industrializadas	EFIC Muros cortina	
	EFIP Paneles pesados	
	EFIL Paneles ligeros	
	EFIW Varios	
EFM Mamparas. Carpintería	EFMA Acero	
	EFML Aleaciones ligeras	
	EFMM Madera	

		EFMP Plástico
		EFMW Varios
	EFP Puertas. Carpintería	EFPA Acero
		EFPL Aleaciones ligeras
		EFPM Madera
		EFPP Plástico
		EFPV Vidrio
		EFPW Varios
	EFV Ventanas. Carpintería	EFVA Acero
		EFVL Aleaciones ligeras
		EFVM Madera
		EFVP Plástico
		EFVW Varios
	EFT Tabiques y tableros	EFTE Yeso y escayola
		EFTH Hormigón
		EFTC Cerámicos
		EFTV Vidrio
		EFTW Varios
	EFR Remates	EFRC Cornisas
		EFRM Molduras
		EFRV Vierteaguas
		EFRW Varios
El Instalaciones	EIA Audiovisuales y de tratamiento de la información	EIAE Telex
		EIAG Gestión y control
		EIAI Redes informáticas
		EIAM Megafonía
		EIAR Radiotelevisión
		EIAT Telefonía
		EIAV Interfonía y Video
		EIAW Varios
	EIC Climatización	EICA Aire acondicionado
		EICC Calefacción
		EICR Refrigeración
		EICW Varios
	EID Depósitos	EIDA Agua
		EIDG Gas
		EIDL Combustibles líquidos
		EIDW Varios
	EIE Electricidad	EIEA Alta tensión
		EIEB Baja tensión
		EIEG Generadores
		EIEP Puesta a tierra
		EIER Centros de transformación
		EIEW Varios
	EIF Fontanería	EIFA Abastecimiento
		EIFF Agua fría y caliente
		EIFR Riego
		EIFS Colectores solares
		EIFW Varios
	EIG Gas	EIGA Aire comprimido
		EIGC Ciudad
		EIGL Licuados
		EIGN Natural
		EIGO Oxígeno y vacío
		EIGW Varios

	EII Iluminación	EIIE Exterior EIII Interior EIIM Emergencia EIIW Varios
	EIP Protección	EIPA Ambiental EIPI Incendios EIPP Pararrayos EIPR Robo EIPW Varios
	EIS Salubridad	EISA Alcantarillado EISB Basuras EISD Depuración y vertido EISH Humos y gases EISS Saneamiento EISV Ventilación EISW Varios
	EIT Transporte	EITA Ascensores EITE Escaleras mecánicas EITM Montacargas EITP Cintas personas EITT Tubos neumáticos EITW Varios
EN Aislantes e impermeabilizantes	ENI Impermeabilizantes	ENII Imprimadores y pinturas ENIL Láminas ENIM Membranas ENIS Selladores ENIW Varios
	ENT Termoacústicos	ENTC Coquillas ENTM Mantas flexibles ENTP Planchas rígidas o semirrígidas ENTR Rellenos ENTW Varios
EQ Cubiertas	EQA Azoteas	EQAF Formación de pendientes EQAJ A Jardinadas EQAN No transitables EQAT Transitables EQAW Varios
	EQL Lucernarios	EQLC Claraboyas EQLH Hormigón translúcido EQLS Especiales EQLW Varios
	EQT Tejados	EQTC Chapa conformada EQTF Formación de pendientes EQTL Chapa lisa EQTP Pizarra EQTS Asfálticos EQTT Teja cerámica y hormigón EQTW Varios
ER Revestimientos	ERP Paramentos	ERPA Alicatados ERPC Chapados ERPD Decorativos ERPE Enfoscados ERPG Guarnecidos y enlucidos ERPP Pinturas ERPR Revocos ERPW Varios

		ERS Suelos y escaleras	ERSC Continuos ERSF Flexibles ERSR Piezas rígidas ERSS Soleras ERSW Varios
		ERT Falsos techos	ERTC Continuos ERTP Placas ERTW Varios
ES Señalización y equipamiento		ESI Indicadores	ESIL Luminosos ESIP Pinturas ESIR Rótulos y placas ESIW Varios
		ESM Mobiliario y aparatos	ESMC Comercial ESMD Deportivo ESME Educativo ESMI Industrial ESMO Oficinas ESMR Residencial ESMS Sanitario ESMW Varios
		ESW Varios	
EU Urbanización		EUJ Jardinería	EUJA Accesorios EUJP Plantas EUJT Tierras EUJW Varios
		EUL Linderos	EULC Cercas EULV Vallas EULW Varios
		EUS Señalización y equipamiento	EUSL Luminosos EUSM Mobiliario EUSP Pintura EUSR Rótulos y placas EUSS Semáforos EUSW Varios
		EUV Viales	EUVA Aceras y encintados EUVF Firmes de calzada EUVP Pavimentos peatonales EUVW Varios
S Seguridad e higiene	SP Protecciones	SPI Individuales	SPIC Cabeza SPII Integrales SPII Manos y pies SPIT Tronco y extremidades SPIW Varios
		SPC Colectivas	SPCC Contra caídas SPCE Contra contactos eléctricos SPCI Contra incendios SPCS Señalizaciones SPCV Contra vertidos SPCW Varios
	SE Equipamiento	SEL Locales	SELC Casetas SELD Dormitorios SELK Cocinas y comedores SELS Servicios

SEM Mobiliario y aparatos

SELV Vestuarios
SELW Varios

SEMC Casetas
SEMD Dormitorios
SEMK Cocinas y comedores
SEMS Servicios
SEMV Vestuarios
SEMW Varios

Medios empleados en la construcción que no quedan permanentemente unidos a ella por ser consumibles (fungibles) o reutilizables (construcciones temporales).

M Medios materiales y humanos	MC Control de calidad	MCE Ensayos	MCEA Aceros MCEC Cementos MCED Maderas MCEG Aguas MCEH Hormigones MCEI Impermeabilizantes MCEL Plásticos MCEM Mezclas bituminosas MCEN Pinturas MCEO Aislantes MCEP Pavimentación MCEQ Bloques MCER Aridos MCES Suelos MCET Cerámicos MCEU Tubos MCEV Vidrios MCEY Yesos y escayolas	
		MM Materiales de ayuda	MMA Andamios	MMAM Fijos de madera MMAT Fijos metálicos MMAL Móviles accionamiento manual MMAR Móviles a motor MMAW Varios
			MME Encofrados, moldes y cimbras	MMEC Cartón MMEM Madera MMEP Plástico MMET Metálicos MMEW Varios
			MMG Energia	MMGD Detonantes MMGE Electricidad MMGG Gas MMGL Combustibles líquidos MMGW Varios
			MMH Herramientas	MMHA Manuales MMHM Mecánicas
			MMM Maquinaria y transporte	MMMA Alquiler MMMC Compra
		MO Mano de obra	MOC Cuadrillas	MOCA Cuadrilla A MOCB Cuadrilla B MOCC Cuadrilla C MOCW Varios
			MOO Oficios	MOOA Albañilería MOOC Carpintería MOOE Electricidad MOOF Fontanería MOOJ Jardinería MOOM Metal MOON Pintura MOOP Pilotajes MOOV Vidrio MOOW Varios
		MS Seguridad e higiene	MSC Protecciones colectivas	MSCA Andamios MSCB Guardacuerpos

	MSCE Bajantes de escombros
	MSCM Marquesinas
	MSCR Redes
	MSCS Señalización
	MSCV Vallas
MSE Protecciones eléctricas	MSED Diferenciales
	MSEI Interruptores
MSI Protección contra incendios	MSIE Extintores
	MSIP Protecciones personales
MSP Protecciones personales	MSPA Cara
	MSPC Cascos
	MSPE Extremidades
	MSPR Tronco
	MSPT Cinturones
MSS Servicios	MSSC Casetas
	MSSM Mobiliario

Conceptos simples o compuestos tal como llegan a obra. El nombre de producto es concordante con las actuales normas europeas.

P Productos, materiales y equipos	PB Básicos	PBA Aglomerantes y aditivos	PBAA Agua PBAC Cemento PBAD Desencofrantes PBAI Aditivos PBCK Cales PBCY Yesos PBCW Varios	
		PBM Maderas	PBMA Tableros aglomerados PBMC Tableros contrachapados PBMI Importación PBMN Nacionales PBMT Tropicales PBMW Varios	
		PBP Pastas	PBPC Hormigones de central PBPL Lechadas PBPM Morteros PBPO Hormigones de obra PBPW Varios	
		PBR Aridos y piedras	PBRA Arenas PBRG Gravas PBRM Metamórficas. Mármoles, pizarras y cuarcitas PBRR Eruptivas. Granitos PBRs Sedimentarias. Calizas PBRT Tierras y zahorras PBRW Varios	
		PBS Sintéticos y textiles	PBSP Plásticos PBSS Especiales PBST Telas PBSW Varios	
		PBT Metales	PBTA Acero PBTH Hierro PBTL Aleaciones ligeras PBTP Plomo PBTZ Zinc PBTW Varios	
		PBU Unión, fijación y sellado	PBUA Adhesivos PBUB Bridas PBUC Clavetería PBUG Ganchos PBUJ Juntas especiales PBUL Ligantes y selladores PBUS Soldadura PBUT Tornillería y accesorios PBUW Varios	
		PBW Varios		
		PE Estructuras	PEA Acero	PEAA Alambres, barras y cables PEAC Chapas PEAM Mallas y emparrillados PEAP Perfiles y tubos PEAT Montajes de Taller PEAW Varios

	PEC Cerámica	PECB Bovedillas PECG Viguetas, cargaderos PECW Varios
	PEH Hormigón armado	PEHB Bovedillas PEHF Placas de forjados PEHG Viguetas PEHM Montajes industrializados PEHP Pilotes PEHS Soportes PEHV Vigas PEHW Varios
	PEM Madera	PEML Laminada PEMM Montajes industrializados PEMS Soportes PEMV Vigas PEMW Varios
	PEP Hormigón pretensado	PEPF Placas de forjados PEPG Viguetas PEPM Montajes industrializados PEPS Soportes PEPV Vigas PEPW Varios
	PES Mixtas	PESF Placas de forjados PESM Montajes industrializados PESS Soportes PESV Vigas PESW Varios
	PEW Varios	PEWE Espaciales PEWM Membranas PEWN Neumáticas PEWS Sintéticas PEWW Varios
PF Fachadas y particiones	PFA Acristalamientos	PFAE Vidrios especiales PFAN Vidrios normales PFAS Vidrios sintéticos PFAW Varios
	PFC Cerrajería y accesorios	PFCH Herrajes de cierre y de colgar PFCM Mecanismos y automatismos PFCW Varios
	PDF Defensas	PFDB Barandillas PFDC Cierres PFDP Persianas y cortinas PFDR Rejas PFDT Toldos y parasoles PFDW Varios PFDZ Celosias
	PFF Fábricas	PFFC Cerámica PFFH Hormigón PFFP Piedra PFFV Vidrio PFFW Varios
	PFI Industrializados	PFIC Muros cortina PFIP Paneles pesados PFIL Paneles ligeros PFIW Varios

	PFM Mamparas. Carpintería	PFMA Acero PFML Aleaciones ligeras PFMM Madera PFMP Plástico PFMW Varios
	PFP Puertas. Carpintería	PFPA Acero PFPL Aleaciones ligeras PFPM Madera PFPP Plástico PFPV Vidrio PFPW Varios
	PFV Ventanas. Carpintería	PFVA Acero PFVL Aleaciones ligeras PFVM Madera PFVP Plástico PFVW Varios
	PFT Tabiques y tableros	PFTE Yeso y escayola PFTH Hormigón PFTC Cerámicos PFTV Vidrio PFTW Varios
	PFR Remates	PFRC Cornisas PFRM Molduras PFRV Vierteaguas PFRW Varios
PI Instalaciones	PIA Audiovisuales y para el tratamiento de la información	PIAG Equipos gestión y control PIAE Equipos telex PIAI Equipos redes informáticas PIAM Equipos megafonía PIAR Equipos radiotelevisión PIAT Equipos telefonía PIAV Equipos interfonía y video PIAW varios
	PIC Climatización	PICA Equipos aire acondicionado PICC Equipos calefacción PICQ Calderas y Quemadores PICR Equipos refrigeración PICK Torres de refrigeración PICU Unidades acondicionadoras PICW Varios
	PID Depósitos	PIDA Equipos agua PIDG Equipos gas PIDL Equipos combustibles líquidos PIDW Varios
	PIE Electricidad	PIEC Conductores PIEE Equipos generadores PIEP Equipos puesta a tierra PIER Equipos centros de transformación PIEM Mecanismos y cajas PIEW Varios
	PIF Fontanería	PIFA Equipos abastecimiento PIFE Equipos agua fría y caliente PIFR Equipos riego PIFS Equipos colectores solares PIFT Tubos y accesorios

		PIFV Valvulería y grifería PIFW Varios
	PIG Gas	PIGA Equipos aire comprimido PIGC Equipos gas ciudad PIGL Equipos gases licuados PIGN Equipos gas natural PIGO Equipos oxígeno y vacío PIGT Tubos y accesorios PIGV Valvulería y grifería PIGW Varios
	PIL Iluminación	PILE Equipos alumbrado exterior PILI Equipos alumbrado interior PILM Equipos alumbrado emergencia PILW Varios
	PIP Protección	PIPA Equipos ambiental PIPI Equipos de incendios PIPP Equipos pararrayos PIPR Equipos robo PIPW Varios
	PIS Salubridad	PISA Equipos alcantarillado PISB Equipos basuras PISC Conductos y accesorios PISD Equipos depuración y vertido PISH Equipos humos y gases PISS Equipos saneamiento PISV Equipos ventilación PISW Varios
	PIT Transporte	PITA Equipos ascensores PITE Equipos escaleras mecánicas PITM Equipos montacargas PITP Equipos cintas personas PITT Equipos tubos neumáticos PITW Varios
PN Aislantes	PNI Impermeabilizantes	PNIA Armaduras PNIB Bituminosos PNIE Emulsiones bituminosas PNIL Láminas y placas bituminosas PNIM Másticos bituminosos PNIP Pinturas bituminosas PNIS Láminas, pinturas y emulsiones sintéticas PNIW Varios
	PNT Termoacústicos	PNTC Corcho PNTF Fibra de vidrio PNTH Hormigón aislante PNTL Lana mineral PNTM Mineral expandido PNTP Poliestireno PNTU Poliuretano PNTV Vidrio celular PNTW Varios
PQ Cubiertas	PQA Azoteas	PQAA Accesorios PQAR Revestimientos PQAW Varios
	PQL Lucernarios	PQLC Claraboyas PQLS Especiales PQLW Varios

	PQT Tejados	<p>PQTA Accesorios y canalones</p> <p>PQTF Fibrocemento</p> <p>PQTG Galvanizados</p> <p>PQTL Aleaciones ligeras</p> <p>PQTP Pizarras</p> <p>PQTS Sintéticos</p> <p>PQTT Tejas cerámicas y hormigón</p> <p>PQTZ Zinc</p> <p>PQTW Varios</p>
PR Revestimientos	PRP Paramentos	<p>PRPA Alicatados</p> <p>PRPC Chapados</p> <p>PRPD Decorativos</p> <p>PRPE Enfoscados sintéticos</p> <p>PRPP Pinturas</p> <p>PRPR Revocos sintéticos</p> <p>PRPW Varios</p>
	PRS Suelos y escaleras	<p>PRSC Continuos</p> <p>PRSF Flexibles</p> <p>PRSR Piezas rígidas</p> <p>PRSS Soleras</p> <p>PRSW Varios</p>
	PRT Falsos techos	<p>PRTC Continuos</p> <p>PRTP Placas</p> <p>PRTW Varios</p>
PS Señalización y equipamiento	PSI Indicadores	<p>PSIL Luminosos</p> <p>PSIP Pinturas</p> <p>PSIR Rótulos y placas</p> <p>PSIW Varios</p>
	PSM Mobiliario y aparatos	<p>PSMC Comercial</p> <p>PSMD Deportivo</p> <p>PSME Educativo</p> <p>PSMI Industrial</p> <p>PSMO Oficinas</p> <p>PSMR Residencial</p> <p>PSMS Sanitario</p> <p>PSMW Varios</p>
	PSW Varios	
PU Urbanización	PUJ Jardinería	<p>PUJA Accesorios</p> <p>PUJB Árboles y arbustos</p> <p>PUJC Céspedes</p> <p>PUJE Exóticas y palmáceas</p> <p>PUJF Plantas de flor</p> <p>PUJP Tierras de plantación y abonos</p> <p>PUJT Plantas trepadoras</p> <p>PUJS Subarbustos, vivaces y anuales</p> <p>PUJW Varios</p>
	PUL Linderos	<p>PULC Cercas</p> <p>PULV Vallas</p> <p>PULW Varios</p>
	PUS Señalización y equipamiento	<p>PUSL Luminosos</p> <p>PUSM Mobiliario</p> <p>PUSP Pintura</p> <p>PUSR Rótulos y placas</p> <p>PUSS Semáforos</p> <p>PUSW Varios</p>

PUV Viales

PUVA Aceras y encintados

PUVC Calzadas

PUVF Firmes de calzada

PUVP Pavimentos peatonales

PUVW Varios

O Organización

Clasificación basada en "codificación de información y documentación, Base de datos cid" de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana.

D Documentación	DR Reunión	conferencia, seminario, jornada, curso, comisión, encuentro, comité, ponencia, ...
	DE Estudio	investigación, informes, trabajos, ...
	DR Reglamentación	real decreto, decreto, orden, resolución, ley, reglamento, ... normas de obligado cumplimiento en cualquier ámbito.
	DN Norma	norma tecnológica, pliego de condiciones, norma de ensayo une, iso, astm, ... normas de referencia no obligatorias.
	DD Datos y cifras	estadística, seguimiento, cuadros de precios, ...
	DP Publicaciones	revistas, libros, artículo, separatas, ...
	DC Información comercial	catálogos, muestras, folletos, libros publicitarios, ...