

DOCUMENTACION DE LA METODOLOGIA

En este apéndice describiremos la documentación en *fichas* o *plantillas* que proponemos para las distintas fases de nuestra metodología. En realidad, se trataría de tener toda la información que aparece en las fichas almacenada en un diccionario de datos o en el repositorio de una herramienta CASE, a partir del cual se podrían obtener informes de distintos tipos. En principio, seguiremos utilizando el término *ficha* o *plantilla* para designar esta información.

1. FORMATO DE LAS FICHAS

Las fichas de todas las fases propuestas en la metodología siguen un formato estándar compuesto por una cabecera y un cuerpo ver (ver Figura B.1). En la esquina superior derecha aparece el código de ficha, que indica la etapa en la que se utiliza, y el tipo de ficha, dentro de esa etapa.

En la cabecera se indica el proyecto de que se trata, la fecha en que se cumplimenta la ficha, la aplicación concreta a la que se refiere el objeto descrito en la ficha (si el objeto se refiere a más de una aplicación este campo puede quedar en blanco) y el usuario que la ha cumplimentado (ver Figura B.2).

The diagram illustrates a form template for methodology documentation. It is structured as follows:

- Outer Frame:** A large rectangle representing the overall form.
- Inner Frame:** A smaller rectangle within the outer frame, containing the main content areas.
- Header Section (CABECERA):** A shaded rectangular area at the top of the inner frame. It contains the word **CABECERA** in large, bold, uppercase letters. To the right of this section, outside the inner frame but within the outer frame, is the label **CODIGO**.
- Body Section (CUERPO):** A large, unshaded rectangular area in the center of the inner frame, labeled **CUERPO** in large, bold, uppercase letters.
- Observations Section (OBSERVACIONES):** A shaded rectangular area at the bottom of the inner frame. It is labeled **OBSERVACIONES:** in bold, uppercase letters, followed by a horizontal dotted line for text entry.

Figura B.1. Formato de las fichas utilizadas para la documentación de la metodología

	CODIGO				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">PROYECTO:.....</td> <td style="width: 40%;">FECHA:</td> </tr> <tr> <td>APLICACION:</td> <td>USUARIO:</td> </tr> </table>		PROYECTO:.....	FECHA:	APLICACION:	USUARIO:
PROYECTO:.....	FECHA:				
APLICACION:	USUARIO:				
<h2 style="margin: 0;">TITULO</h2> <p style="margin-top: 20px;">CODIGO:</p>					
OBSERVACIONES:					

Figura B.2. Formato de las fichas utilizadas para la documentación de la metodología (cont.)

El cuerpo de todas las fichas comienza con un título que indica de qué objeto se trata (como ENTIDAD) y un código para este objeto.

Normalmente, las fichas suelen finalizar con un apartado para observaciones.

2. DOCUMENTACION DE LA FASE DE DISEÑO CONCEPTUAL

2.1. Fichas de entidad

Posee, además de la cabecera descrita anteriormente (campos (1), (2), (3) y (4)), un código (5), y un nombre (6).

Además, en las entidades se aconseja escribir una ocurrencia (7), lo que puede aclarar ciertas entidades, así como los posibles sinónimos de la entidad (8).

Se ha de reseñar asimismo el carácter de la entidad (9), pudiendo ser ésta **Débil** o **Fuerte**, como se ha visto al estudiar el modelo E/R. En el caso de entidades débiles, debe señalarse también el tipo de dependencia (**ID**entificación o **EX**istencia) entre paréntesis.

La ficha de entidad permite también explicitar claramente la jerarquía de entidades que pueda existir mediante los campos *subtipo de* (10), y *supertipo de* (11).

Suele ser conveniente describir la entidad (12), sobre todo si es específica de la aplicación que estamos desarrollando.

Por último, resulta muy importante determinar, aunque sea aproximadamente, el número de ocurrencias de la entidad (volumen inicial (14), y volumen previsto (13)). Asimismo, debe tratarse de reflejar la volatilidad de estas ocurrencias: altas (15), modificaciones (16), y bajas (17), expresadas en tanto por ciento, junto con el número de consultas previstas, por unidad de tiempo (18).

A continuación se adjunta una ficha de entidad en blanco, así como una cumplimentada a título de ejemplo.

MC-01	
PROYECTO: (1)	FECHA: (2)
APLICACION: (3)	USUARIO: (4)

ENTIDAD	
CODIGO: (5)	NOMBRE: (6)
OCUR: (7)	SINONIMOS: (8)
CARACTER: (9)
SUBTIPO DE: (10)
SUPERTIPO DE: (11)
DESCRIPCION: (12)
.....
.....
VOL PREVISTO: (13)	VOL INICIAL: (14)
ALTAS: (15)	MODIFICACIONES: (16)
BAJAS: (17)	CONSULTAS: (18)

OBSERVACIONES: (19)
.....

Figura B.3

MC-01	
PROYECTO: <i>DISEÑO DE BD</i>	FECHA: <i>1/7/89</i>
APLICACION: —	USUARIO: <i>M. PIATTINI</i>

ENTIDAD	
CODIGO: <i>EO8</i>	NOMBRE: <i>LIBRO</i>
OCUR: <i>DATA MODELS</i>	SINONIMOS: <i>PUBLICACION</i>
CARACTER: <i>F</i>
SUBTIPO DE: <i>DOCUMENTO</i>
SUPERTIPO DE: <i>RECOPILACION</i>
DESCRIPCION: <i>DOCUMENTO ESCRITO POR UNO</i> <i>O VARIOS AUTORES</i>	
VOL PREVISTO: <i>255</i>	VOL INICIAL: <i>150</i>
ALTAS: <i>12/día</i>	MODIFICACIONES: <i>1/día</i>
BAJAS: <i>0/día</i>	CONSULTAS: <i>5/día</i>

OBSERVACIONES: <i>LAS RECOPILACIONES POSEEN</i> <i>ADEMAS DE LOS AUTORES, LOS EDITORES</i>

Figura B.4

2.2. Fichas de atributo

Además de los campos comunes a todas las fichas, en las de atributo se puede incluir, a título de ejemplo, una ocurrencia del mismo (7), y si se desea algún sinónimo (8).

También se tiene que indicar la entidad o interrelación a la que está asociado el atributo (9), bien por medio del código correspondiente o del nombre; esto último produce una documentación más fácil de leer.

El atributo ha de tener un formato determinado que se especifica en el campo (10), una longitud máxima (11), también debe señalarse la longitud media (12), y el porcentaje de utilización (13).

Además se tiene que indicar si este atributo es o no opcional, mediante una S o una N en el campo (14), y si pertenece al AIP de la entidad (mediante una S en el campo (15)), a algún atributo identificador alternativo (mediante un dígito que indique el número de clave alternativa de que se trata) o no pertenece a ningún atributo identificador, mediante una N.

Resulta interesante a veces especificar un valor por defecto para los atributos, lo que puede realizarse en el campo (16).

En el campo (17) pueden incluirse reglas de validación del atributo, así, por ejemplo, podrá indicarse que el atributo pertenece a una lista de valores escribiendo **IN (valor1,valor2,)**, que pertenece a un rango de valores, con **RANGE BETWEEN valor__inicial AND valor__final**, o cualquier otra condición, como **valor**.

Por último, puede describirse el atributo en el campo (18) y, si se desea, incluir unas observaciones (19).

Igual que para las fichas de entidad, se adjunta una ficha de atributo genérica, así como una cumplimentada.

MC-02	
PROYECTO: (1)	FECHA: (2)
APLICACION: (3)	USUARIO: (4)

ATRIBUTO	
CODIGO: (5)	NOMBRE: (6)
OCUR: (7)	SINONIMOS: (8)
	
ENTIDAD/INTERRELACION: (9)	
FORMATO: (10) MAX. LONG.: (11)	
LONG. MEDIA: (12) % UTILIZADO: (13)	
OPC.: <input type="checkbox"/>	AIP: <input type="checkbox"/>
(15) VAL. DEF.: (16)	
VALIDACION: (17)	
	
DESCRIPCION: (18)	
	

OBSERVACIONES: (19)

Figura B.5

MC-02

PROYECTO:..... *DISEÑO DE BD*..... **FECHA:**..... *1/7/89*.....
APLICACION:..... —..... **USUARIO:**..... *M. PIATTINI*.....

ATRIBUTO

CODIGO:..... *A006*..... **NOMBRE:**..... *IDIOMA*.....
OCUR:..... *INGLES*..... **SINONIMOS:**.....

ENTIDAD/INTERRELACION:..... *DOCUMENTO*.....

FORMATO:..... *CHAR*..... **MAX. LONG.:**..... *8*.....
LONG. MEDIA:..... *7*..... **%UTILIZADO:**..... *90*.....

OPC.: ☒ *S*..... **AIP:** ☐ *N*..... **VAL. DEF.:**..... *INGLES*.....

VALIDACION:..... *IN ("INGLES", "FRANCES", "ESPAÑOL", "ITALIANO", "ALEMAN")*.....

DESCRIPCION:..... *IDIOMA DEL DOCUMENTO*.....

OBSERVACIONES:

Figura B.6

2.3. Fichas de dominio

Como siempre, están encabezadas por los campos (1), (2), (3) y (4), que constituyen la cabecera común a todas las fichas.

Además, se han de especificar el código (5), y el nombre (6); y, opcionalmente, los sinónimos del dominio (7).

Es también obligatorio dar el formato de los dominios (8), y la longitud (9), y pueden especificarse las unidades en que se mide, como metros, litros, años luz, etc. (10).

De forma análoga a la de los atributos, se deben especificar los valores permitidos para los dominios.

Finalmente se podrá describir (12), y realizar observaciones sobre el dominio en cuestión (13).

A continuación, se adjunta una ficha genérica para los dominios, así como una cumplimentada a modo de ejemplo.

2.4. Fichas de interrelación

Presenta, al igual que las fichas anteriores, la cabecera, el código, el nombre y los sinónimos. Además, en una interrelación puede especificarse el grado en el campo (7), y su carácter **fuerte** o **débil** (9).

A continuación se han de nombrar todas las entidades que intervienen en la interrelación junto a su correspondiente cardinalidad (10).

Como sucede con las fichas anteriores también se puede describir la interrelación (11), y realizar las observaciones pertinentes (12).

A continuación se adjunta una ficha genérica para las interrelaciones, así como una cumplimentada a modo de ejemplo.

MC-03	
PROYECTO: (1)	FECHA: (2)
APLICACION: (3)	USUARIO: (4)

DOMINIO	
CODIGO: (5)	NOMBRE: (6)
	SINONIMOS: (7)
.....	
FORMATO: (8)	LONGITUD: (9)
UNIDADES: (10)	
VALORES: (11)	
.....	
.....	
DESCRIPCION: (12)	
.....	
.....	

OBSERVACIONES: (13)
.....

Figura B.7

MC-03												
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%; border: none;">PROYECTO:..... <i>DISEÑO DE BD</i>.....</td><td style="width: 50%; border: none;">FECHA:..... <i>9/07/89</i>.....</td></tr><tr><td style="border: none;">APLICACION:..... <i>—</i>.....</td><td style="border: none;">USUARIO:..... <i>M. PIATTINI</i>.....</td></tr></table>	PROYECTO: <i>DISEÑO DE BD</i>	FECHA: <i>9/07/89</i>	APLICACION: <i>—</i>	USUARIO: <i>M. PIATTINI</i>								
PROYECTO: <i>DISEÑO DE BD</i>	FECHA: <i>9/07/89</i>											
APLICACION: <i>—</i>	USUARIO: <i>M. PIATTINI</i>											
DOMINIO												
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%; border: none;">CODIGO:..... <i>D13</i>.....</td><td style="width: 50%; border: none;">NOMBRE:..... <i>TIPOS_SOCIO</i>.....</td></tr><tr><td colspan="2" style="border: none;">SINONIMOS:.....</td></tr><tr><td style="border: none;">FORMATO:..... <i>CHAR</i>.....</td><td style="border: none;">LONGITUD:..... <i>1</i>.....</td></tr><tr><td colspan="2" style="border: none;">UNIDADES:.....</td></tr><tr><td colspan="2" style="border: none;">VALORES:..... <i>IN ("N", "D", "P")</i>.....</td></tr><tr><td colspan="2" style="border: none;">DESCRIPCION:..... <i>LOS SOCIOS PUEDEN SER ALUM- NOS NORMALES, DOCTORANDOS O PROFESORES</i>.....</td></tr></table>	CODIGO: <i>D13</i>	NOMBRE: <i>TIPOS_SOCIO</i>	SINONIMOS:		FORMATO: <i>CHAR</i>	LONGITUD: <i>1</i>	UNIDADES:		VALORES: <i>IN ("N", "D", "P")</i>		DESCRIPCION: <i>LOS SOCIOS PUEDEN SER ALUM- NOS NORMALES, DOCTORANDOS O PROFESORES</i>	
CODIGO: <i>D13</i>	NOMBRE: <i>TIPOS_SOCIO</i>											
SINONIMOS:												
FORMATO: <i>CHAR</i>	LONGITUD: <i>1</i>											
UNIDADES:												
VALORES: <i>IN ("N", "D", "P")</i>												
DESCRIPCION: <i>LOS SOCIOS PUEDEN SER ALUM- NOS NORMALES, DOCTORANDOS O PROFESORES</i>												
OBSERVACIONES:												

Figura B.8

MC-04

PROYECTO: (1) FECHA: (2)
 APLICACION: (3) USUARIO: (4)

INTERRELACION

CODIGO: (5) NOMBRE: (6)
 GRADO: (7) SINONIMOS: (8)
 CARACTER: (9)

ENTIDAD	CARDINALIDADES
(10)
.....
.....
.....
.....

DESCRIPCION: (11)

OBSERVACIONES: (12)

Figura B.9

MC-04													
PROYECTO: <i>DISEÑO DE BD</i> FECHA: <i>1/7/89</i> APLICACION: — USUARIO: <i>M. PIATTINI</i>													
<h3>INTERRELACION</h3>													
CODIGO: <i>105</i> NOMBRE: <i>TRATA</i> GRADO: <i>2</i> SINONIMOS: CARACTER: <i>F</i>													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">ENTIDAD</th> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">CARDINALIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">TEMA</td> <td style="text-align: center;">(1,n)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">(0,n)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>		ENTIDAD	CARDINALIDADES	TEMA	(1,n)	DOCUMENTO	(0,n)
ENTIDAD	CARDINALIDADES												
TEMA	(1,n)												
DOCUMENTO	(0,n)												
.....												
.....												
.....												
DESCRIPCION:													
OBSERVACIONES:													

Figura B.10

3. DOCUMENTACION DE LA FASE DE DISEÑO LOGICO

3.1. Fichas de relación

Son de tres tipos distintos:

1. **Relación (1).** Constituye la *presentación* de la relación, ya que permite especificar su código (5), nombre (6) (ambos campos son obligatorios), los posibles sinónimos (7), y la procedencia de la tabla (8), que se podrá especificar con los códigos correspondientes o con los propios nombres de las entidades y/o interrelaciones de las que resulta la relación.

Asimismo, en esta ficha se realizan todas las observaciones pertinentes para la relación en cuestión, como puede verse en las fichas que se adjuntan a continuación.

2. **Relación (2).** Nos permite especificar la intensión o esquema de la relación. Esta ficha tiene una tabla (7), **con cuatro columnas**, la primera de las cuales se utiliza para anotar los atributos de la relación, a continuación vienen los dominios sobre los que estos atributos toman valores, indicándose también si estos atributos forman parte de la clave primaria de la relación (mediante una **X** en esta columna) o si los valores que tome el atributo deben ser no nulos (mediante una **X** en esta columna).

Se adjunta una ficha genérica de relación (2), así como una cumplimentada a modo de ejemplo.

3. **Relación (3).** Las dos primeras fichas de relación son obligatorias no así la tercera que sólo se rellenará en caso de que existan claves ajenas.

Para ello se indica en la tabla (7), el atributo de la relación que es clave ajena especificando a qué tabla y atributo(s) referencia. También se debe indicar la *política* seguida en el borrado (DELETE) o modificación (UPDATE) de la clave referenciada; como sabemos, se admiten cuatro posibilidades: "C", en cascada, "N", poner a nulos, "D", poner a valor por defecto y poner una "R" (o nada), si se desea la opción "restringido".

A continuación se adjuntan fichas a título de ejemplo.

DL-01

PROYECTO:..... *DISEÑO DE BD* **FECHA:** *10/07/89*
APLICACION: — **USUARIO:** *M. PIATTINI*

RELACION (1)

CODIGO: *R02* **NOMBRE:** *TRABAJA*

SINONIMOS:

PROCEDENCIA: *INTERRELACION TRABAJA*

OBSERVACIONES:

Figura B.11

DL-01

PROYECTO:.....(1).....

FECHA:.....(2).....

APLICACION:.....(3).....

USUARIO:.....(4).....

RELACION (1)

CODIGO:.....(5).....

NOMBRE:.....(6).....

SINONIMOS:.....(7).....

.....

.....

PROCEDENCIA:.....(8).....

OBSERVACIONES:.....(9).....

.....

.....

.....

.....

Figura B.12

RELACION (2)

CODIGO: R02 **NOMBRE:** TRABAJA

[illegible]

Figura B.13

Figura B.14

PROYECTO:..... DISEÑO DE BD FECHA: 10/07/89
 APLICACION:..... — USUARIO: M. PIATTINI

CODIGO: *R02* **NOMBRE:** *TRABAJA*

CLAVES AJENAS

[illegible]

Figura B.15

[illegible]

Figura B.16

3.2. Fichas de vista

Para cada vista que se defina a partir de las relaciones base ha de cumplimentarse una ficha, donde hay que indicar los campos de cabecera [(1), (2), (3) y (4)], el código (5), y el nombre de la vista (6).

Opcionalmente, se puede explicitar la(s) tabla(s) base o visto(s) sobre la(s) que está definida, campo (7), para facilitar las referencias entre tablas y vistas.

Es obligatorio definir con todo detalle la vista en lenguaje SQL estándar en el campo (8) y se puede realizar una serie de observaciones en el campo (9).

A continuación se adjunta también una ficha en blanco y otra cumplimentada a modo de ejemplo.

Observación: En cuanto a la etapa de diseño lógico específico no se asocia documentación en fichas, puesto que serían las mismas que para el diseño lógico estándar. Pero han de incluirse en la documentación las sentencias de creación de la base de datos en el lenguaje específico del producto, usualmente una variación del SQL estándar.

4. DOCUMENTACION DE LA FASE DE DISEÑO FISICO

Por lo que respecta al diseño físico, además de incluir las sentencias pertinentes, puede cumplimentarse una serie de fichas análogas a las de las fases anteriores adaptadas a los elementos que posea cada producto. Como ejemplo, adjuntamos una ficha para los índices, ya que éstos están presentes en todos los SGBDR comerciales.

En esta ficha, además de la cabecera habitual, se ha de especificar el código (5), y el nombre (6). Para el nombre, proponemos que, si se trata de índices contruidos para simular la clave primaria de la relación, se denomen **IND_nombre_de_relación**, para facilitar así la detección de este tipo de índices en la metabase.

Por supuesto, hay que indicar además la tabla sobre la que se define el índice (7), así como los atributos que lo forman y, opcionalmente, el orden (8).

DL-04	
PROYECTO: (1)	FECHA: (2)
APLICACION: (3)	USUARIO: (4)

VISTA

CODIGO: (5) **NOMBRE:** (6)

TABLAS: (7)

.....

DEFINICION: (8)

.....

OBSERVACIONES: (9)
.....

Figura B.17

DL-04	
PROYECTO: <i>DISEÑO DE BD</i>	FECHA: <i>25/8/89</i>
APLICACION: —	USUARIO: <i>M. PIATTINI</i>

VISTA

CODIGO: *V01* **NOMBRE:** *LIBROS*

TABLAS: *DOCUMENTO*
 LIBRO
 REUNE

DEFINICION:

SELECT COD_DOC, TITULO, IDIOMA, NOMBRE_E,
AÑO, NOMBRE_ED
FROM DOCUMENTO, LIBRO, REUNE
WHERE DOCUMENTO.COD_DOC =
LIBRO.COD_DOC
AND LIBRO.COD_DOC = REUNE.COD_DOC

OBSERVACIONES: *ESTA VISTA NOS MUESTRA*
INFORMACION RELEVANTE ACERCA DE LOS LIBROS

Figura B.18

Es importante también señalar si el índice es o no único, mediante una S o una N en el campo (9) y, de forma análoga, si es o no comprimido (10). En caso de que estos campos no se cumplimenten, se darán los valores por defecto que proponga el producto comercial a utilizar.

Por último, se puede indicar el orden del índice, ascendente o descendente, mediante ASC o DESC en el campo (11); el espacio libre, expresado en tanto por ciento en el campo (12), así como realizar una descripción sobre la causa que lleva a crear este índice, como *“este índice simula la clave primaria de la relación”*.

Todos estos campos se encuentran representados en las fichas que se adjuntan, como es habitual, una générica y otra cumplimentada a modo de ejemplo.

DF-01

PROYECTO: (1) FECHA: (2)
 APLICACION: (3) USUARIO: (4)

INDICE

CODIGO: (5) NOMBRE: (6)

TABLA: (7)

COLUMNA	SECUENCIA
..... (8)
.....
.....

UNICO: ☐ (9) COMPRIMIDO: (10) ☐

ORDEN: (11) ESPACIO LIBRE: (12)

DESCRIPCION: (13)

.....

.....

OBSERVACIONES: (14)

Figura B.19

DF-01

PROYECTO:..... *DISEÑO DE BD* **FECHA:** *17/07/89*
APLICACION: **USUARIO:** *M. PIATTINI*

INDICE

CODIGO: **NOMBRE:**

TABLA: *AUTOR*

COLUMNA	SECUENCIA
<i>NOMBRE A</i>	<i>1</i>
.....
.....

UNICO: ☒ *S* **COMPIMIDO:** ☐ *N*

ORDEN: *ASC* **ESPACIO LIBRE:** *10%*

DESCRIPCION: *SIMULA LA CLAVE PRIMARIA*

.....

.....

OBSERVACIONES:

.....

Figura B.20