



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica  
Superior d'Enginyeria  
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

Universitat Politècnica de València

# Análisis de una aplicación con servicios web dedicados a la gestión de documentos contables

Proyecto Final de Carrera

Ingeniería técnica en informática de gestión

**Autor:** Marta Martínez Monraval

**Director:** José Javier Martín Utrilla

**Tutora:** María José Castro Bleda

**Fecha:** 14/09/2012



## Tabla de contenidos

<b>Tabla de contenidos.....</b>	<b>3</b>
<b>Tabla de ilustraciones.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1. Objetivos.....	6
1.2. Presentación del entorno de trabajo.....	7
<b>2. ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>10</b>
2.1. Necesidades hardware.....	11
2.2. Necesidades software.....	12
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS WEB PROPORCIONADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Descripción general.....</b>	<b>13</b>
3.1.1. Servicio director.....	14
3.1.2. Servicio de contabilización de documentos directos (CONTA).....	17
3.1.3. Servicio de grabación de propuestas. (GRABA).....	19
3.1.4. Servicio de baja de propuestas. (BAJA).....	20
3.1.5. Servicio de aceptación de propuestas. (ACEPTA).....	21
3.1.6. Otros servicios interfaz.....	22
<b>3.2. Módulo de gestión unitaria.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Paquetes generales.....</b>	<b>24</b>
<b>4. ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Modelo de datos.....</b>	<b>25</b>
4.1.1. Tablas de parametrización.....	25
4.1.2. Tablas de consulta y de actualización.....	26
<b>4.2. Diagrama E-R.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3. Modelo de procesos.....</b>	<b>30</b>
4.3.1. DFD 0 Diagrama de Contexto.....	30

4.3.2.	DFD 1 Procesos de gestión de documentos contables.....	33
4.3.2.1.	DFD 1.1 Validación de datos.....	36
4.3.2.2.	DFD 1.2 Bloqueo de datos .....	45
4.3.3.	DFD 1.3 Validación de saldos.....	47
4.3.3.1.	DFD 3.1 Validaciones comunes en la validación de saldos .....	49
4.3.3.2.	DFD 3.2 Validación de saldos por tipo de documento.....	50
4.3.4.	DFD 1.4 Toma de Numeración.....	52
4.3.5.	DFD 1.5 Actualización de datos .....	53
<b>5.</b>	<b>DISÑO DE LOS TIPOS DE DATOS COMPLEJOS .....</b>	<b>55</b>
5.1.	<i>Estructuras de datos del proceso .....</i>	<b>55</b>
5.2.	<i>Datos de entrada del documento .....</i>	<b>56</b>
5.3.	<i>Datos de salida del documento .....</i>	<b>62</b>
5.4.	<i>Datos obtenidos por el proceso .....</i>	<b>64</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>66</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
7.1.	<i>ANEXO1-Nomenclatura y definición de los Documentos Contables.....</i>	<b>67</b>
7.2.	<i>ANEXO2- Diccionario de datos .....</i>	<b>75</b>
7.3.	<i>ANEXO3- MÉTRICA v3 .....</i>	<b>117</b>
7.4.	<i>ANEXO4- SUBVISTAS MODELO ER .....</i>	<b>125</b>



## Tabla de ilustraciones

<i>Ilustración 1: Estructura principal del sistema</i>	8
<i>Ilustración 2: Esquema de invocación para un servicio interno</i>	9
<i>Ilustración 3: Esquema de invocación para un servicio externo</i>	9
<i>Ilustración 4: Niveles del sistema</i>	14
<i>Ilustración 5: Ciclo de llamadas a los servicios</i>	16
<i>Ilustración 6: Servicio de contabilización de documentos directos</i>	18
<i>Ilustración 7: Servicio de grabación de propuestas</i>	19
<i>Ilustración 8 : Servicio de baja de propuestas</i>	20
<i>Ilustración 9: Servicio de aceptación de propuestas</i>	21
<i>Ilustración 10: Tablas de parametrización</i>	25
<i>Ilustración 11: Tablas de actualización</i>	27
<i>Ilustración 12: Tablas de consulta</i>	27
<i>Ilustración 13: Diagrama Entidad-Relación</i>	29
<i>Ilustración 14: DFD0</i>	30
<i>Ilustración 15: DFD1</i>	33
<i>Ilustración 16: DFD1.1</i>	36
<i>Ilustración 17: DFD1.1.1</i>	39
<i>Ilustración 18: DFD1.1.2</i>	40
<i>Ilustración 19: DFD1.1.3</i>	42
<i>Ilustración 20: DF1.2</i>	45
<i>Ilustración 21: DFD1.3</i>	47
<i>Ilustración 22: DFD1.3.1</i>	49
<i>Ilustración 23: DFD1.3.2</i>	50
<i>Ilustración 24: DFD1.4</i>	52
<i>Ilustración 25: DFD1.5</i>	53

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este punto es explicar los objetivos del proyecto y exponer el entorno de trabajo en el que se va a desarrollar.

### 1.1. Objetivos

A través de este trabajo de fin de carrera se pretende elaborar un documento que contenga información técnica acerca de diversos aspectos de un sistema informático desarrollado con el fin de proporcionar servicios Web para la gestión de documentos contables, y que permita a otros sistemas externos la generación de propuestas y documentos contables electrónicos en un sistema de contabilidad pública.

Para ello son necesarias las siguientes acciones:

- Recoger, analizar y definir a un alto nivel las necesidades y funcionalidades de la Gestión de Documentos Contables para una Administración Pública.
- Generación de un modelo de datos del sistema de información del proyecto desarrollado.
- Creación de servicios generales que permitan a cualquier aplicación el acceso a la contabilidad pública.
- Elaboración de un modelo de procesos que describa las principales funcionalidades que contendrán cada uno de los servicios implementados
- Uso de algunos de los procesos de la metodología METRICA v3 para el diseño del modelo de datos y procesos.

La metodología Métrica, creada en el año 1989 por el Ministerio de Administraciones Públicas, ofrece un instrumento para la sistematización de las actividades, que dan soporte al ciclo de vida del software, que define Sistemas de Información para satisfacer las necesidades de los usuarios, facilitando la operación de mantenimiento y uso de los productos software obtenidos. Es por este motivo que se ha elegido esta metodología y no otra para el desarrollo de los aspectos de mayor importancia de este proyecto.

## 1.2. Presentación del entorno de trabajo

En este proyecto fin de carrera vamos a desarrollar la parte correspondiente a los servicios web de gestión contable. Nos vamos a centrar en el desarrollo de los servicios, dejando al margen los mecanismos de acceso y de control de usuarios.

El objetivo que se pretende conseguir es obtener una aplicación centralizada. Para ello los servicios Web implementados serán utilizados tanto por aplicaciones internas del sistema de contabilidad pública, cómo por aplicaciones externas.

Cuando hablamos de “aplicaciones externas” nos estamos refiriendo a aplicaciones que pertenecen a la Administración, pero que están fuera del sistema de gestión contable. Es decir, aplicaciones que van a hacer uso de los servicios web integrados, pero que para ello necesitarán un interfaz propio que facilite el acceso a estos. Por ejemplo, el sistema de gestión tributaria, el sistema de gestión de nóminas de los empleados o el de caja fija. Estos sistemas no se adaptan trivialmente al diseño de los cuatro servicios que formarán el sistema de gestión de documentos, es por esto que se crearán las interfaces necesarias para adaptar la utilización de los servicios por parte de estas aplicaciones.

Del mismo modo, cabe mencionar que los usuarios propios del sistema de gestión contable, atacarán directamente a los servicios sin necesidad de crear ninguna interfaz.

El siguiente gráfico representa la estructura principal del sistema:

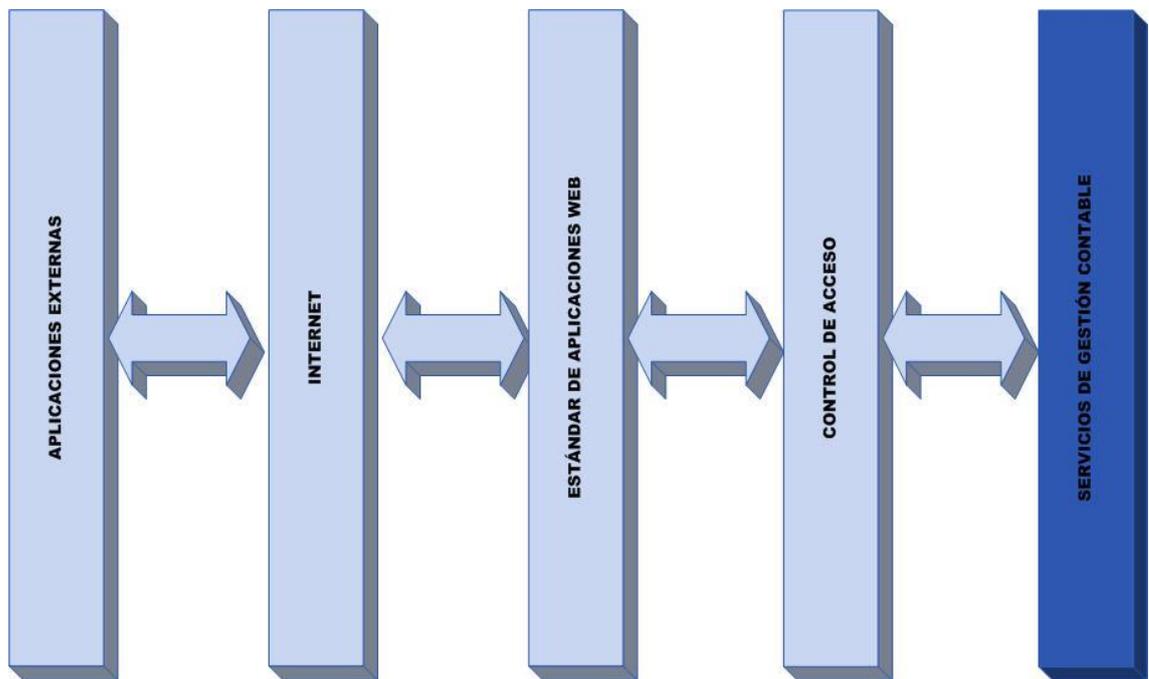


Ilustración 1: Estructura principal del sistema

Se propone el uso de código PL/SQL para la generación de las funciones encargadas de alimentar de información a los servicios web, es por esto que la forma en que estos sean publicados y gestionados queda fuera del alcance del proyecto.

Sin embargo, aunque las interfaces de usuario no se desarrollen en este ámbito, se aprecia la importancia de dejar reflejada la estructura del recubrimiento del pl/sql.

Los usuarios que tendrán acceso al Sistema de Gestión Contable los agruparemos según accedan a través de una aplicación externa o una interna. Atendiendo a esta distinción, se establecen las siguientes arquitecturas de ejecución:

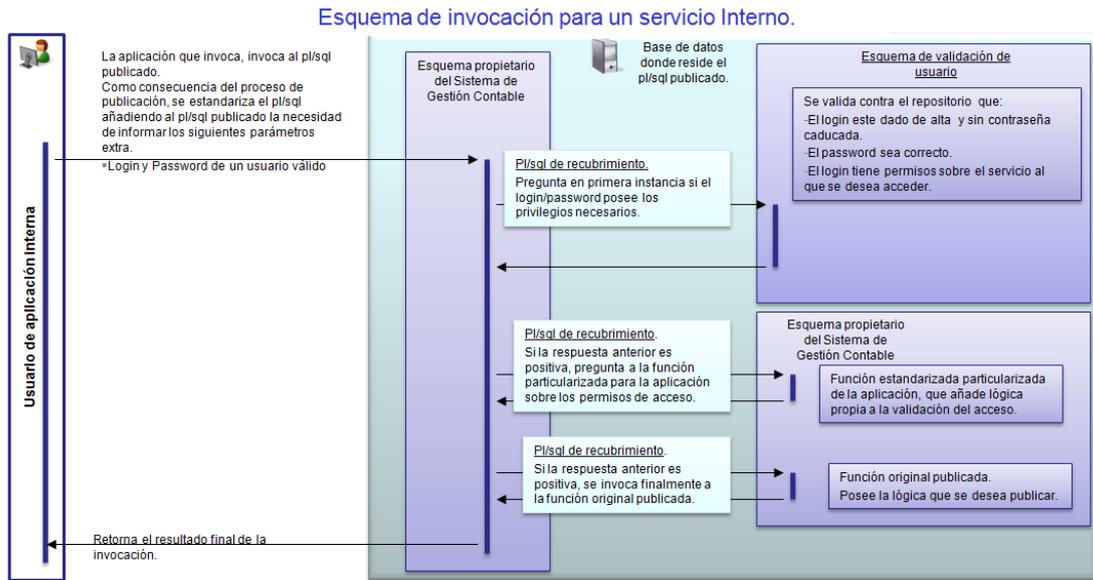


Ilustración 2: Esquema de invocación para un servicio interno

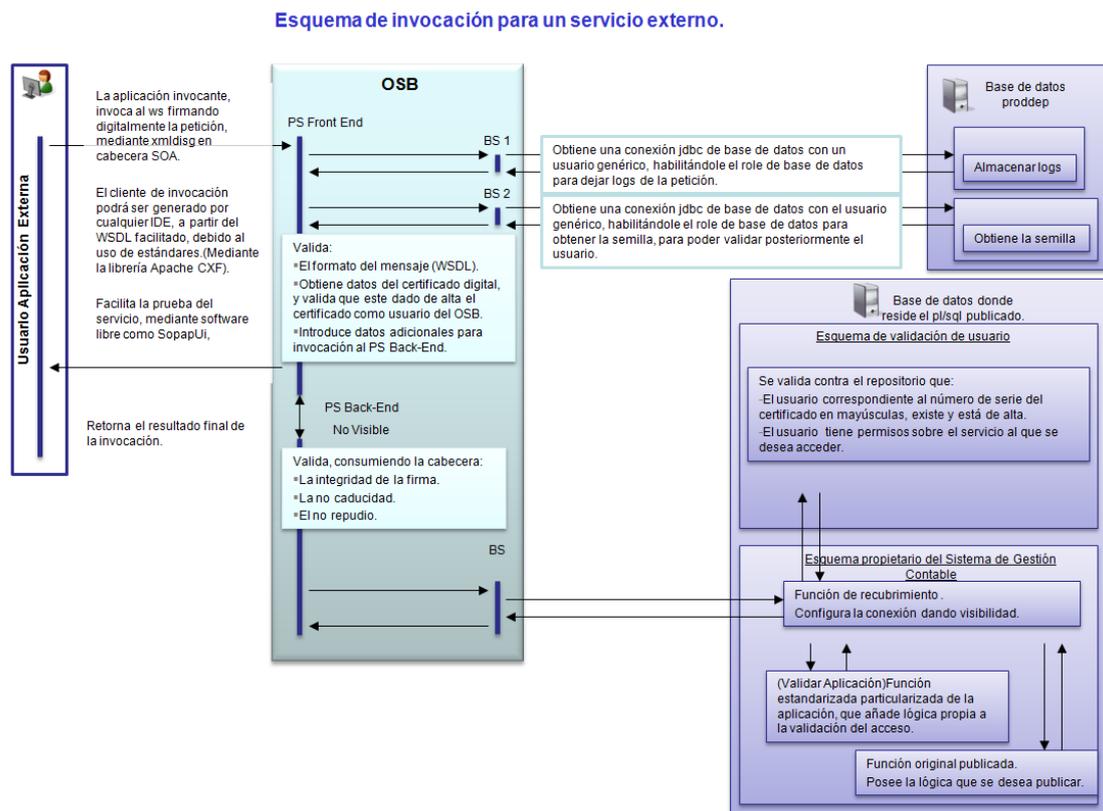


Ilustración 3: Esquema de invocación para un servicio externo

## **2. ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Según lo establecido en la actividad PSI 7.2: definición de la arquitectura tecnológica de la Métrica v3, se propone una arquitectura tecnológica que dará soporte al modelo de información y los sistemas de información.

Siguiendo este enfoque, este punto tiene como principal objetivo el detallar las necesidades tanto físicas como lógicas que presenta el planteamiento de un sistema como el estudiado en este proyecto.

## 2.1.Necesidades hardware

Para el correcto funcionamiento y puesta en marcha de los servicios, es fundamental contar con equipos informáticos que cubran las necesidades del software que precisan los servicios Web.

Se aconseja el uso de de máquinas unix para instalación de modelo en tres capas. En Sobre las que reside el OSB (Oracle Service Bus). Del cual hablaremos más detenidamente en el punto siguiente.

Debido a las dimensiones de la aplicación, se dispone de tres entornos similares alojados en tres máquinas con características similares: *Desarrollo*, *Pruebas* y *Producción*. De este modo se separan los entornos de Desarrollo y Pruebas del entorno de Producción. Dada la importancia de la información almacenada en el sistema es necesaria esta separación. Quedando en primer lugar, un entorno “Desarrollo” en que se llevarán a cabo desarrollos de larga duración. En segundo lugar, un entorno de “Pruebas” para la realización de cambios por resolución de incidencias y las pruebas de los desarrollos de mayor duración . Y por último, un entorno de “Producción” que alberga el sistema real y sobre el que trabajarán los usuarios. De este modo se minimiza el riesgo de que los errores derivados de los cambios puedan afectar al normal funcionamiento del sistema.

## 2.2.Necesidades software

El entorno software requerido para desarrollar este proyecto es un sistema de gestión de Bases de Datos Relacionales, concretamente, ORACLE.

Se ha tomado este camino ya que Oracle es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation y se considera como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Soporte multiplataforma.

Su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre algo de competencia del SQL Server de Microsoft y de la oferta de otros RDBMS con licencia libre como PostgreSQL, MySql o Firebird. Pese a esto, Oracle todavía encabeza la lista y es por esto que se ha elegido para el desarrollo del presente proyecto.

La aplicación, en lo que a programación se refiere, está compuesta principalmente de paquetes, funciones, procedimientos y estructuras de datos complejas todas ellas implementadas en PL/SQL.

Por otra parte, Oracle en su versión 11g facilita la gestión y publicación de servicios web a través de su Enterprise Service Bus (Oracle Service Bus).

Es por estos motivos que las principales necesidades software del sistema pasan por la instalación y configuración tanto de una base de datos Oracle junto con el Bus de servicio de Oracle 11.1.1.3. Para la realización de este proyecto final de carrera ha sido suficiente con la versión XE de Oracle.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS WEB PROPORCIONADOS**

Siguiendo lo establecido en la Identificación del subsistema de análisis (ASI3), se ha estructurado el sistema de información en subsistemas. La métrica v3 en su Tarea ASI 3.1: Determinación de Subsistemas de Análisis indica que debe llevarse a cabo la descomposición del sistema en subsistemas principalmente orientados a los procesos de negocio. En nuestro caso, de acuerdo con lo explicado en la métrica, los subsistemas coinciden con el primer nivel de descomposición del Diagrama de Flujo de Datos.

En base a esto, en este punto se va a desarrollar la lógica funcional de los servicios web, detallando en cada subapartado la funcionalidad de cada uno de ellos.

#### **3.1.Descripción general**

La gestión de Documentos contables se ha diseñado con una estructura en tres niveles principales:

1. Servicio director
2. Framework o módulo de gestión unitaria.
3. Paquetes generales.

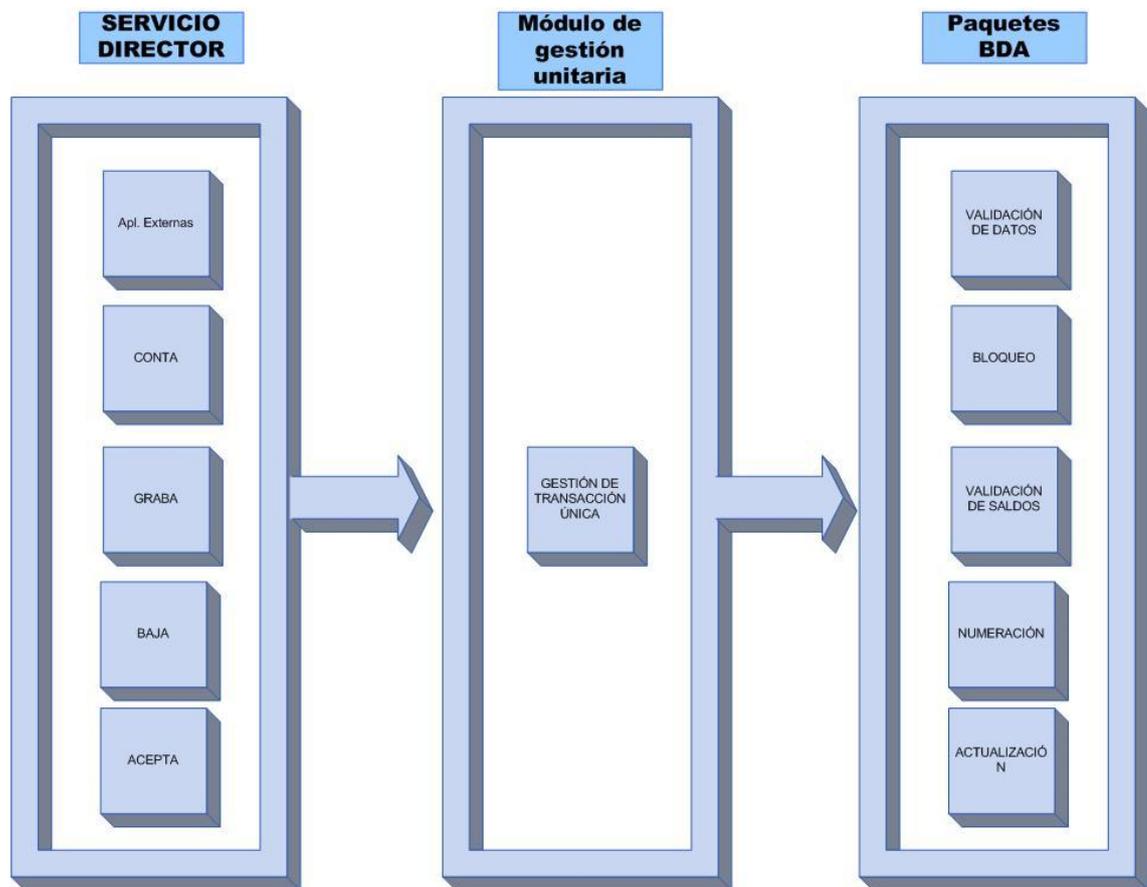


Ilustración 4: Niveles del sistema

### 3.1.1. Servicio director

El servicio director contendrá la lógica contable capaz de procesar el conjunto de datos proporcionados a través de un fichero xml, por la aplicación externa. Para cada proceso unitario invocará al módulo de gestión unitaria o Framework (explicado en el punto 3.2), con los parámetros de operación y tipo de documento necesarios. Es el encargado de decidir el *commit/rollback* de las transacciones.

Existirán cuatro servicios generales que permitan las siguientes operaciones contables respectivamente: grabación de propuestas (GRABA), baja de propuestas (BAJA), aceptación de propuesta (ACEPTA) o contabilización de documentos directos (CONTA). El motivo de tener en diferentes servicios estas operaciones es

porque los usuarios pueden tener permisos en un único tipo de operación, en función de su perfil y competencias.

Adicionalmente, se crearán servicios específicos para algunas aplicaciones externas cuando el tratamiento de las operaciones dependa de criterios contables, tales como control de saldos específicos, operaciones desencadenadas a partir de parametrizaciones particulares, etc. Entre estos servicios específicos estarían:

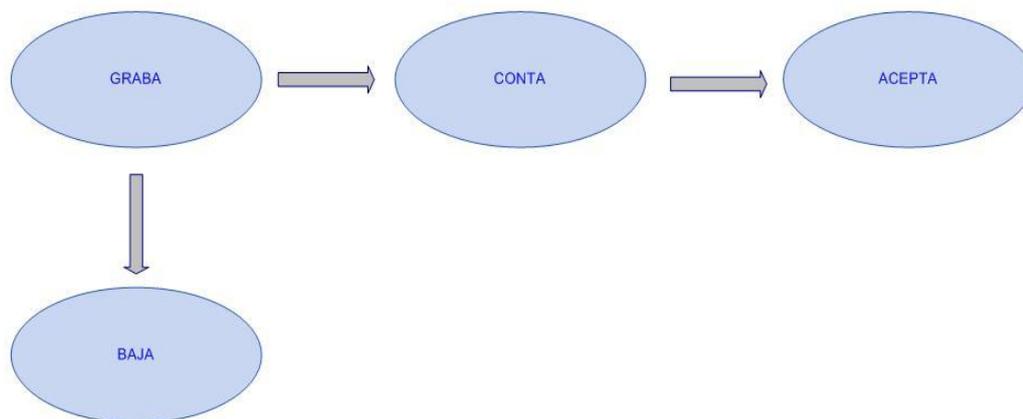
1. Servicio interfaz para la nómina de los empleados: requiere un control de saldos de los vinculantes que hace necesario un tratamiento de los datos previo a la gestión de documentos contables.
2. Servicio interfaz para la aplicación de gestión tributaria: tendrá una parametrización particular que generará un conjunto de documentos a partir de los proporcionados por la aplicación.
3. Otros servicios para validaciones. Algunas validaciones y consultas llevadas a cabo internamente por los servicios, pueden resultar muy útiles a otras aplicaciones. Por ejemplo la consulta de la disponibilidad de la aplicación de contabilidad o la obtención de la fecha contable de un ejercicio concreto.

Para aclarar las diferencias entre propuesta y documento contable, así cómo definir los tipos de documentos que se van a referenciar en este texto. Se detallan en el [ANEXO 1](#) los tipos de propuestas y documentos contables.

Para facilitar la comprensión del ciclo de vida de un documento o propuesta contable, se ha desarrollado el siguiente diagrama. Cabe reseñar que cada uno de los pasos que se muestran en este diagrama representa una llamada al servicio correspondiente por parte del usuario que en ese momento desea llevar a cabo la operación sobre el documento o propuesta contable. Recordamos que se trata de servicios que van a ser invocados de manera independiente, pero que el ciclo lógico de ejecución de éstos es el que se muestra en la siguiente figura.

### CICLO DE LLAMADAS A LOS SERVICIOS

---



---

Ilustración 5: Ciclo de llamadas a los servicios

### 3.1.2. Servicio de contabilización de documentos directos (CONTA)

Este servicio permitirá la generación de un documento contable directo único o un conjunto de documentos contables, en una transacción única, en transacciones individuales por documento o por bloque de documentos.

Se dispondrá de un único paquete de base de datos que contendrá la única función que constituye el servicio de contabilización de documentos directos. Esta función permitirá contabilizar uno o varios documentos, en una transacción única o múltiple, proporcionando los datos contables de los documentos generados o, en su caso, el código y la descripción del error.

El siguiente esquema muestra todo el proceso necesario para llevar a cabo la contabilización de un documento. Pasando por los tres niveles descritos en la introducción de este punto.

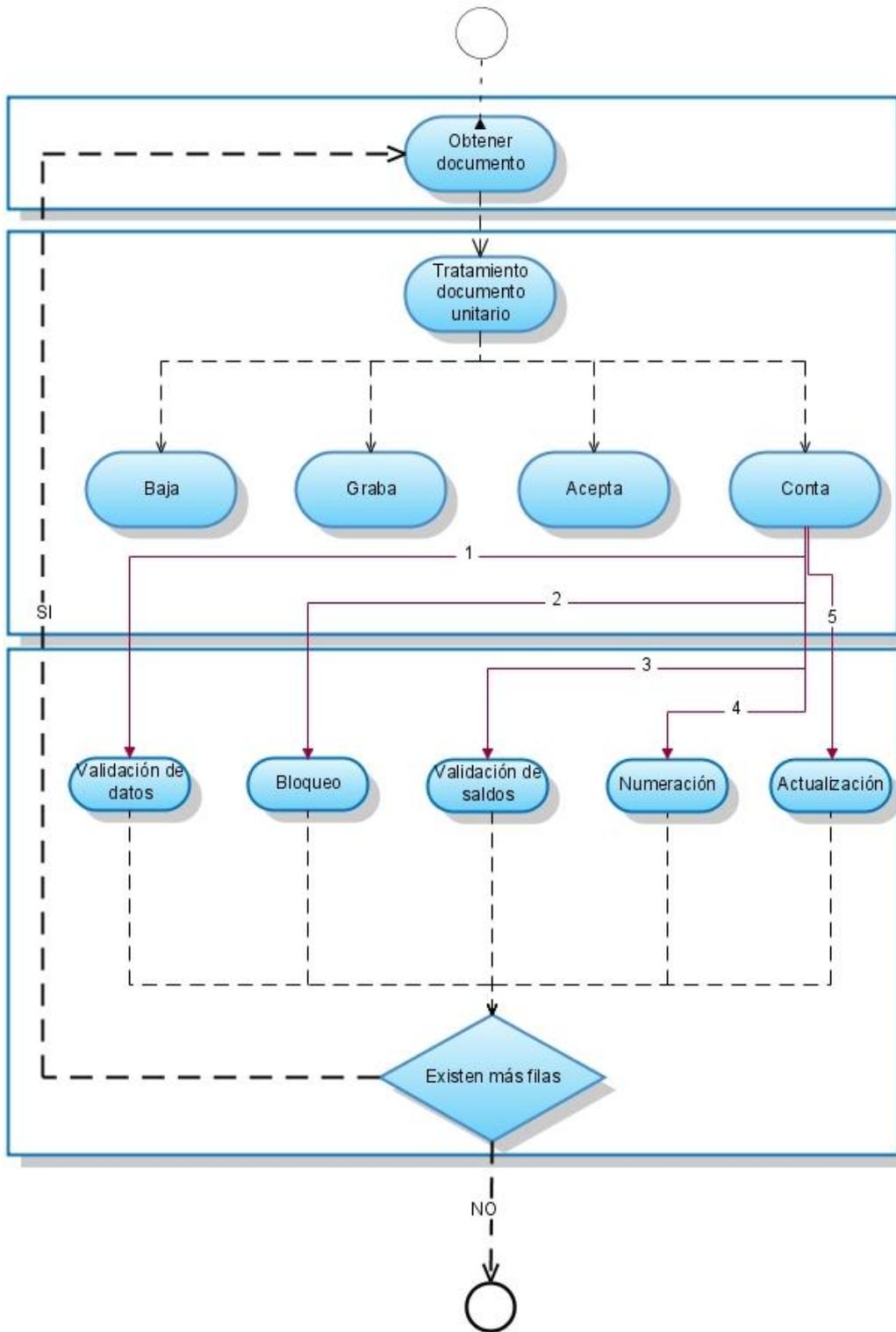


Ilustración 6: Servicio de contabilización de documentos directos

### 3.1.3. Servicio de grabación de propuestas. (GRABA)

Permite la grabación de una propuesta contable única o un conjunto de propuestas, en una transacción única, en transacciones individuales por propuesta o por bloque de propuestas.

Se dispondrá de un único paquete de base de datos que contendrá la única función que constituye el servicio de grabación de propuestas contables. Esta función permitirá grabar una o varias propuestas, en una transacción única o múltiple, proporcionando los datos contables de las propuestas que han sido grabadas o en su caso, el código y la descripción del error.

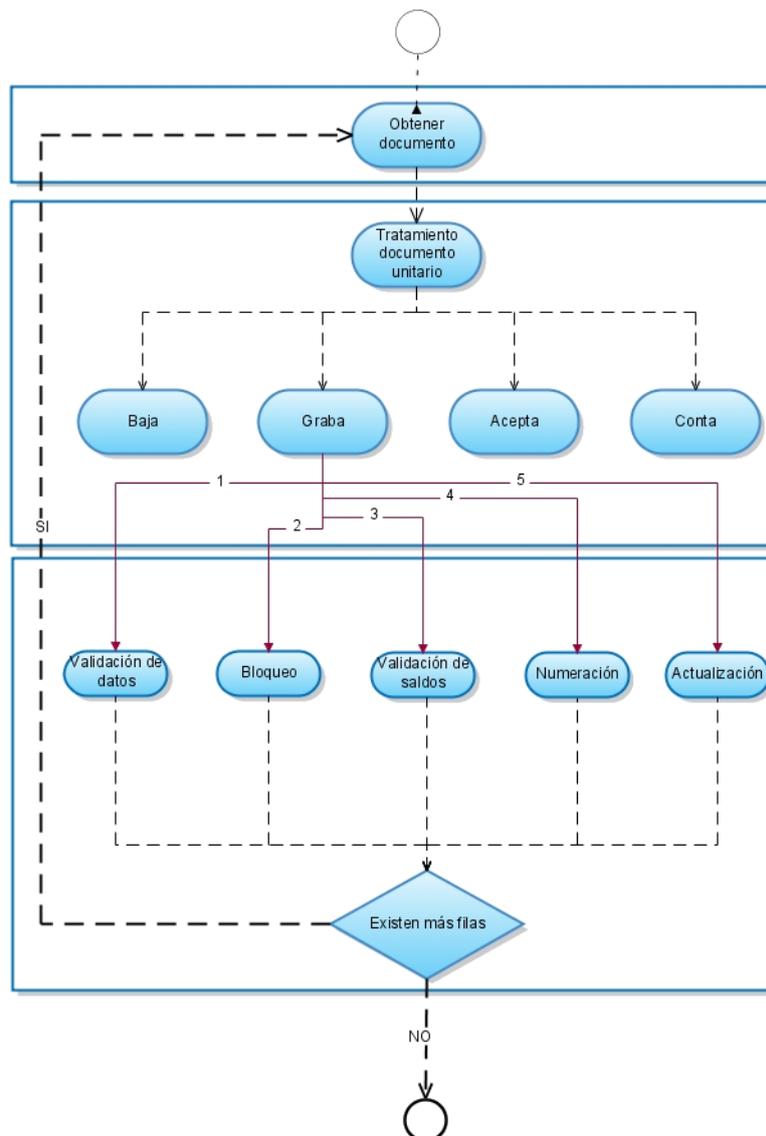


Ilustración 7: Servicio de grabación de propuestas

**3.1.4. Servicio de baja de propuestas. (BAJA)**

Permite la baja de una propuesta contable única o un conjunto de propuestas, en una transacción única, en transacciones individuales por propuesta o por bloque de propuestas.

Se dispondrá de un único paquete de base de datos que contendrá la única función que constituye el servicio de anulación de propuestas contables. Esta función permitirá anular una o varias propuestas, en una transacción única o múltiple, proporcionando los datos contables de las propuestas que han sido anuladas o en su caso, el código y la descripción del error.

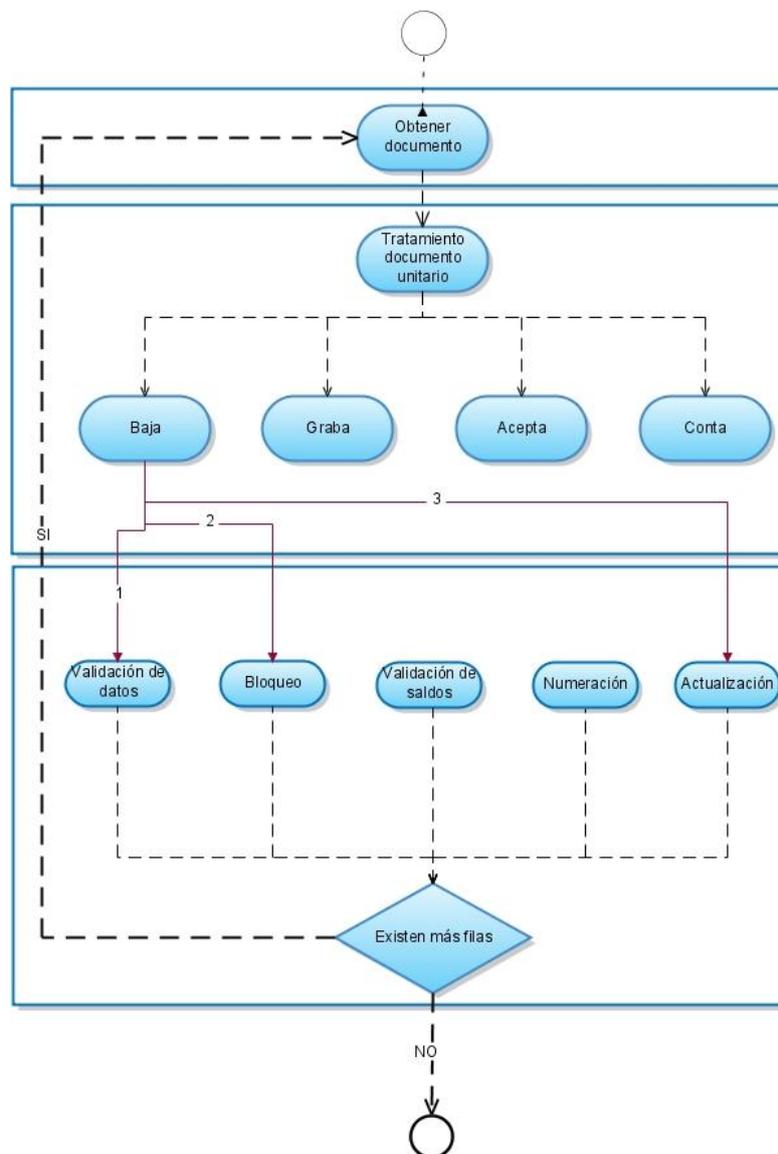


Ilustración 8 : Servicio de baja de propuestas



### **3.1.6. Otros servicios interfaz.**

Para facilitar el acceso a los servicios de gestión citados en los puntos anteriores de este apartado, por parte de aplicaciones externas al Sistema de Gestión de Documentos Contables, será necesaria la creación de un servicio interfaz para cada una de ellas.

Estas interfaces serán llamadas por las aplicaciones externas y se encargarán de los controles previos antes de llamar a los servicios de gestión propiamente dichos. Se evalúa el tipo de operación a realizar y los parámetros presentes en la llamada al servicio interfaz y se estructuran los datos de entrada para llamar al servicio de gestión correspondiente.

Otros servicios muy útiles se derivarán de validaciones y consultas internas de la codificación de los propios servicios de gestión de la contabilidad. Algunas de las funcionalidades internas de los servicios pueden ser muy útiles para otras aplicaciones tanto internas como externas. Es el caso de las validaciones y consultas de la disponibilidad de la contabilidad o de la obtención de la fecha contable de un ejercicio concreto. Estas funciones serán encapsuladas para poder hacerlas accesibles desde los servicios y a su vez ocultar el resto de codificación a ojos de las demás aplicaciones.

### 3.2. Módulo de gestión unitaria

En general, los servicios serán capaces de gestionar uno o varios documentos o propuestas contables, pudiendo ser además on-line o batch. Con una parametrización adecuada el proceso admite el diseño de una función única que contenga la secuencia lógica para procesar una sola propuesta o documento. A esta función la denominaremos Framework de ahora en adelante, atendiendo a la definición de esta palabra.

*Definición: Fuera de las aplicaciones de la informática, puede ser considerado como el conjunto de procesos y tecnologías usados para resolver un problema complejo. Es el esqueleto sobre el cual varios objetos son integrados para una solución dada. El framework integra la secuencia de llamadas a las funciones de los paquetes generales.*

Este framework no se invocará como un servicio sino que se tratará de una función PL/SQL que se llamará desde los servicios y que permitirá cuatro operaciones distintas en función de un parámetro: grabación de propuestas, baja de propuestas, aceptación de propuesta y contabilización de documentos directos.

La secuencia para cada operación consistirá en las sucesivas llamadas a las funciones de los paquetes generales.

### 3.3.Paquetes generales

Los paquetes generales corresponden a las posibles funcionalidades que ejecuta el framework para cada operación contable. En principio se implementarán estas seis:

1. Validación de datos de entrada
2. Lectura de datos de entrada
3. Bloqueos de usuario
4. Validación de saldos
5. Toma de numeración
6. Actualización de base de datos

Cada paquete contendrá las funciones necesarias por tipo de documento, y en algunos casos, además, por operación. La validación de datos y la actualización de tablas, en particular, se tendrán que estructurar en una serie de paquetes, debido a la gran variedad de tablas y de tipos de accesos a las mismas. Se facilita, de esta forma, el uso de ciertas funciones de acceso a las tablas, al resto de subsistemas.

## 4. ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION

### 4.1. Modelo de datos

#### 4.1.1. Tablas de parametrización

Se ha considerado necesario la creación de tablas en las que se almacene la parametrización que permita la decisión por operación y tipo de documento de la toma de numeración, del bloqueo de recursos y de la validación de saldos.

Estas tablas proporcionan una herramienta para conocer las acciones por operación y tipo de documento de la gestión de documentos contables, sin necesidad de acudir a la codificación de la programación PL/SQL.

Estas tablas están detalladas en el [ANEXO 2](#) que se ha incluido a modo de diccionario de Datos.

NOMBRE	TIPO DOCUMENTOS	DESCRIPCIÓN
<b>TPARAM_BLOQUEOS</b>	Todos los soportados por los servicios web.	Tabla de parametrización del sistema de bloqueos de la gestión de documentos contables
<b>TPARAM_NUMERACIONES</b>	Todos los soportados por los servicios web.	Tabla de parametrización del sistema de numeraciones de la gestión de documentos contables
<b>TPARAM_PARAM</b>	Todos los soportados por los servicios web.	Tabla de parámetros de la aplicación contable.
<b>TPARAM_VALIDA_SALDOS</b>	Todos los soportados por los servicios web.	Contiene la información por tipo de documento relativa a los cinco tipos de validación de saldo.
<b>TPARAM_VIGENCIAS</b>	Todos los soportados por los servicios web.	Tabla que establece la vigencia de cada acción contable por entidad y ejercicio mediante una fecha inicial y otra final.

Ilustración 10: Tablas de parametrización

#### 4.1.2. Tablas de consulta y de actualización

Existen diversas tablas que intervienen directa o indirectamente en el proceso de gestión de los documentos contables. Podemos agruparlas según su papel en el desarrollo de estos procesos.

- Tablas sobre las que se realizan actualizaciones debidas a la generación de documentos.

NOMBRE	TIPO DOCUMENTOS	DESCRIPCIÓN
<b>VINCUO</b>	Crédito,Gastos	Vinculantes
<b>CODAP</b>	Crédito, Gastos e Ingresos	Aplicaciones Partidas Presupuestarias de gastos o ingresos
<b>EXPED</b>	Crédito, Gastos e Ingresos	Expedientes
<b>PINAVP</b>	Gastos	Proyectos de Inversión
<b>IEXTED</b>	Gastos, Ingresos y F.E	Registro de expedientes y terceros con importes
<b>NUMRED</b>	Gastos, Ingresos y F.E	Relaciones de Terceros
<b>HISRED</b>	Gastos, Ingresos y F.E	Relaciones de Terceros Histórico
<b>DOCUM</b>	TODOS: Crédito,Gastos, Ingresos y FE	Diario de documentos contabilizados
<b>ICAEX</b>	Crédito, Gastos e Ingresos	Asociación de aplicaciones y expedientes (sin importes)
<b>IEXTE</b>	Gastos e Ingresos	Asociación de expedientes y tercero (sin importes)
<b>ITECT</b>	F.E	Registro de cuentas FE y tercero (con importes)
<b>TERGA</b>	Gastos	Acumulados de importes por orgánica y tercero
<b>TERIN</b>	Ingresos	Acumulados de importes por orgánica y tercero

<b>CTAFE</b>	F.E	Acumulado de importes mensual por Cuenta Extrapresupuestaria
<b>MOVFE</b>	F.E	Registro de documentos Extrapresupuestarios
<b>CTAFI</b>	Gastos, Ingresos y F.E	Acumulado de importes mensual por Cuenta Financiera
<b>MOVFI</b>	Gastos, Ingresos y F.E	Registro de documentos con Cuenta Financiera
<b>PAGOS</b>	Gastos y F.E	Registro de pagos pendientes
<b>RETEX</b>	Gastos y F.E	Retenciones por expediente
<b>RETDO</b>	Gastos y F.E	Retenciones por documento
<b>HISDO</b>	TODOS: Crédito, Gastos, Ingresos y FE	Diario de documentos contabilizados
<b>IMIVA</b>	Gastos e Ingresos	Registro de Iva

Ilustración 11: Tablas de actualización

- Tablas de consulta. No se actualizan por la generación de documentos contables, sólo sirven para realizar comprobaciones previas.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>ENTID</b>	Entidades contables definidas en Contagva
<b>PRESU</b>	Códigos presupuestarios
<b>CLAOR</b>	Clasificaciones Orgánicas
<b>CLAEC</b>	Clasificaciones Económicas
<b>CLAFU</b>	Clasificaciones Funcionales
<b>CTAFI</b>	Cuentas Financieras
<b>CTAFE</b>	Cuentas Extrapresupuestarias
<b>TIPDO</b>	Tipos de Documentos

Ilustración 12: Tablas de consulta

Tanto las tablas de consulta como las de actualización, están detalladas en el [ANEXO2](#).

## 4.2. Diagrama E-R

En este punto, se va a llevar a cabo la representación conceptual del modelo de datos del sistema de información, siguiendo las directrices indicadas en la tarea Elaboración del Modelo Conceptual de Datos (ASI 6.1) de la Métrica v.3.

Para llevarlo a cabo se utiliza la técnica del Modelo de Entidad / Relación Extendido. Este diagrama se centra en los datos, independientemente de los procesamientos que los transforman y sin entrar en consideraciones de eficiencia. Por ello, es independiente del entorno físico y debe ser una fiel representación del sistema de información de los servicios web de nuestro Sistema de Gestión Contable.

El modelo entidad/relación extendido de nuestro sistema describe con un alto nivel de abstracción la distribución de datos almacenados en nuestro sistema. Existen dos elementos principales: las entidades y las relaciones. Las extensiones al modelo básico añaden además los atributos de las entidades y la jerarquía entre éstas. Estas extensiones tienen como finalidad aportar al modelo una mayor capacidad expresiva. Aunque la estructura de datos puede ser cambiante y dinámica.

Con este modelo podemos ver claramente como se relacionan los distintos elementos que componen nuestra base de datos.

Para facilitar la interpretación del diagrama se han generado tres subvistas para ampliar las dimensiones del diagrama y así puedan apreciarse mejor los detalles del mismo. Se adjuntan en el [ANEXO4: ERSGDC1](#), [ERSGDC2](#), [ERSGDC3](#).



### 4.3. Modelo de procesos

Según lo descrito en la tarea (ASI 7.1) Obtención del modelo de procesos del sistema de la Métrica v.3, en este punto se lleva a cabo la descripción de los subsistemas de la aplicación mediante la descomposición en sucesivos niveles de procesos. La técnica utilizada para representar esta descomposición es el diagrama de flujo de datos. Se describen así la estructura de los flujos y de los almacenes de datos, y se elabora una especificación para cada proceso primitivo. Por tanto, para cada proceso primitivo identificado, se analizan las características propias con el fin de establecer los criterios de distribución de los componentes software al definir, en el proceso de diseño, la arquitectura física del sistema.

#### 4.3.1. DFD 0 Diagrama de Contexto

##### DFD 0.- DIAGRAMA DE CONTEXTO

---

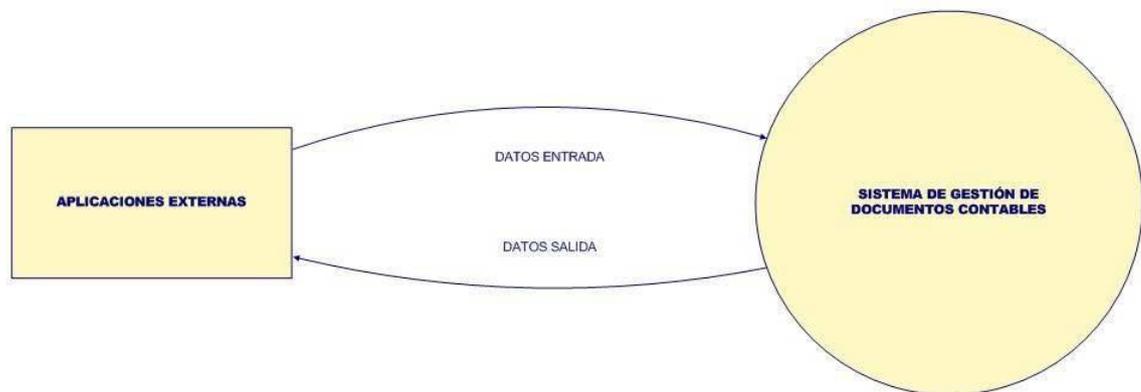


Ilustración 14: DFD0

Descripción del diagrama:

La aplicación de Gestión de Documentos Contables es llamada por las aplicaciones externas. Esta llamada la recibe el proceso director que es el encargado de evaluar los datos de entrada y ejecutar el servicio correspondiente a la acción indicada por el usuario mediante uno de los parámetros que recibe como entrada.

En este caso, vamos a desarrollar más en profundidad la parte correspondiente al servicio de contabilización de documentos directos.

Los datos de entrada que recibe el Sistema de Gestión de Documentos Contables deberán tener la siguiente estructura:

- Tabla de entrada: estructura de datos de entrada, del tipo de datos tabla TAB\_ENTRADA. Información que debe suministrar la aplicación externa organizada en una tabla, cuyos registros contienen los pares de valores de tipo de documento y datos del documento.
- Número de registros por transacción: campo numérico de entrada que indica el número de registros por commit, es decir, el número de documentos que se procesarán en cada commit/rollback. El valor 0 se reserva para indicar commit único, es decir un único commit para todos los documentos.

Los datos de salida que devuelve el Sistema de Gestión de Documentos Contables una vez procesada y ejecutada la petición deberán tener la siguiente estructura:

- Tabla de salida: estructura de datos de salida, del tipo de datos tabla TAB\_SALIDA. Información que proporciona la función con el resultado contable para cada registro de la tabla de entrada y en el mismo orden. Cada registro contiene el tipo de documento, los datos de salida del documento, el código de error y la descripción del error particular de cada uno.

- Código de error: campo carácter de salida de la función. Contiene el código que permite determinar el resultado correcto o el tipo de error producido general.
- Descripción del error: campo carácter de salida de la función. En caso de error contiene la descripción del error general.

4.3.2. DFD 1 Procesos de gestión de documentos contables.

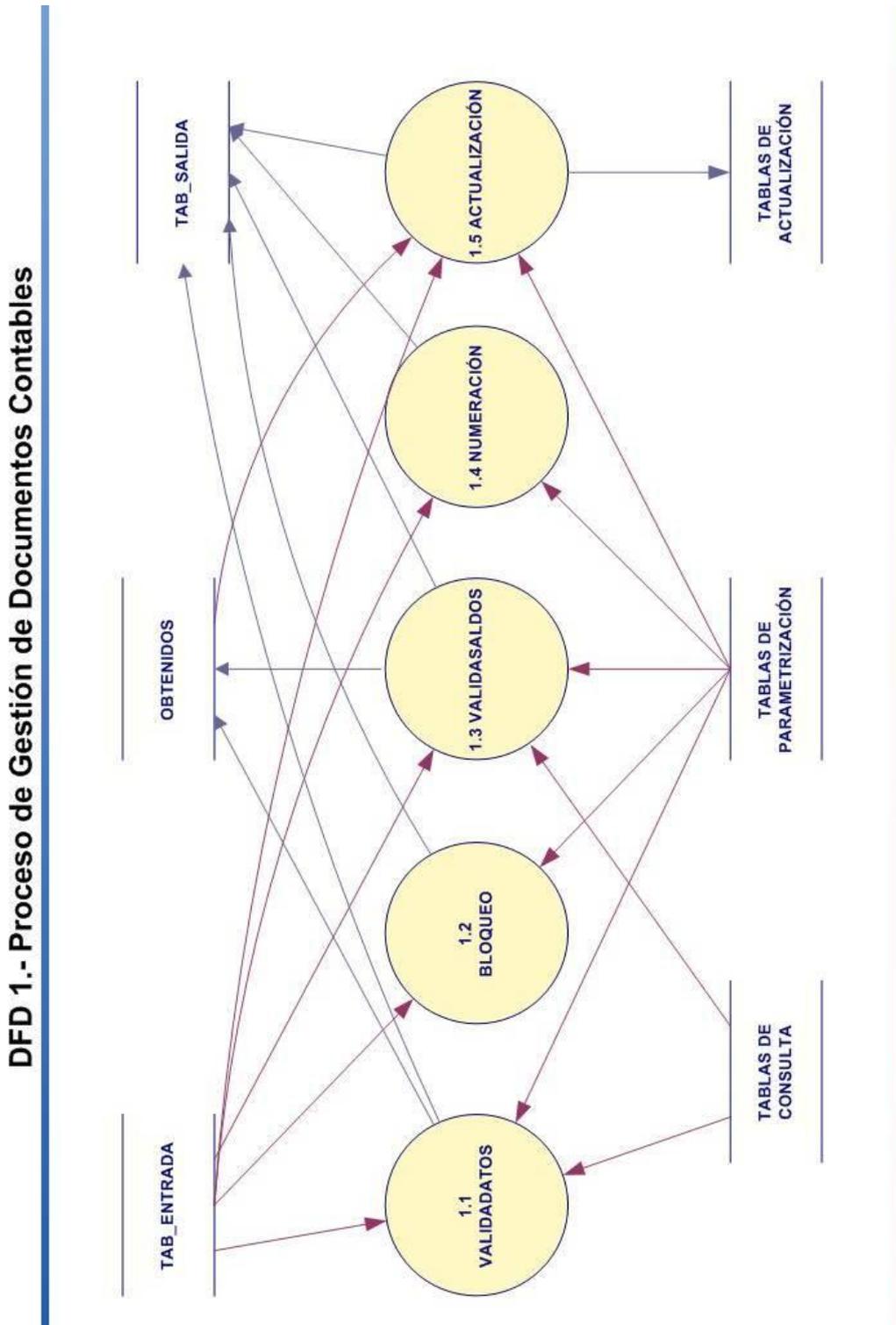


Ilustración 15: DFD1

Descripción del diagrama:

Como diagrama de primer nivel, este diagrama representa los principales subsistemas que conforman el Sistema de Gestión de documentos Contables.

En el diagrama se han representado los almacenes de datos agrupados según la clasificación descrita en el punto 4.1 de este documento. En la explosión de cada uno de estos procesos se detallaran los almacenes de datos concretos que intervienen en cada uno de ellos.

1. Validación de datos. Proceso mediante el cual se decide si los datos de entrada son válidos o no para el tipo de documento que estamos contabilizando. Esta funcionalidad la vamos a desglosar en los DFD resultantes de la explosión de este proceso.
2. Bloqueo. Se establece el sistema de bloqueos a partir de la información obtenida de las tablas de parametrización. A partir de los datos obtenidos se bloquean los recursos en función del tipo de documento.
3. Validación de Saldos. Se establece en función de la información registrada en las tablas de parametrización para cada tipo de documento. Se comprueba que el saldo de la cuenta recibida como dato de entrada sea el adecuado por tipo de documento y operación. Para ello se recuperan los datos de las tablas de consulta y se realizan una serie de operaciones que serán descritas en los DFD resultantes de la explosión de este proceso.
4. Numeración. La toma de numeración se establece por operación y tipo de documento a partir de la parametrización. En función de las características de cada numeración se decide la tecnología usada y la tabla de numeración asociada. Obteniendo los campos necesarios para la grabación de los documentos.

5. Actualización. El proceso de actualización es el último paso a llevar a cabo por el sistema de Gestión. Podemos diferenciar tres subsistemas independientes dentro del proceso de actualización.

Inicialización y preparación de los datos comunes. Se tratan únicamente los campos comunes a todas las operaciones y tipos de documentos en un procedimiento propio de cada tabla. Se preparan los datos.

Asignaciones particulares. Se da valor a los campos que dependen de la operación y el tipo de documento, previo a la llamada a la función de actualización.

Tratamiento de la tabla. Actualización, inserción o borrado. Se realiza el tratamiento del registro correspondiente a la operación y tipo de documento.

#### 4.3.2.1. DFD 1.1 Validación de datos.

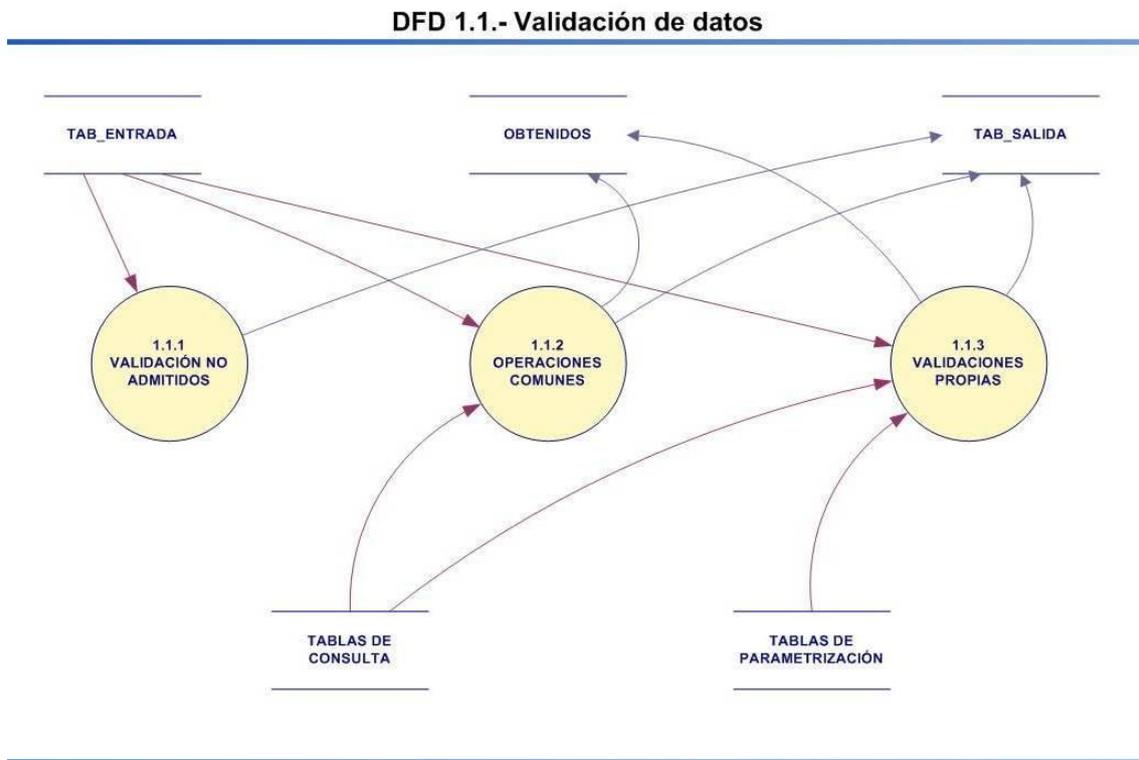


Ilustración 16: DFD1.1

Descripción del diagrama:

Este diagrama representa los principales subsistemas que se obtienen al explotar el nodo 1.1

Se han obtenido tres nodos que se describen a continuación:

- VALIDACIÓN NO ADMITIDOS.

En primer lugar, se validará que los datos de entrada sean compatibles con el documento. Para cada tipo de documento existen unos campos que no pueden ser nulos en la estructura de entrada.

La validación de los campos no compatibles con el documento es necesaria debido a que los servicios contables comparten un área de entrada común para todos los documentos. Para cada tipo de documento existen ciertos datos del área común que no tiene significado y por lo tanto obligatoriamente deben ser nulos.

- OPERACIONES COMUNES.

En segundo lugar, se realizarán unas comprobaciones comunes a todos los tipos de documento.

Se distinguen las siguientes operaciones comunes a todos los tipos de documento:

- Validación del texto del documento.
- Validación del importe.
- Obtención de la fecha contable.
- Obtención del usuario de contabilidad.

- Validaciones propias.

Por último, se validarán los datos de entrada no nulos con unas comprobaciones particulares para cada tipo de documento. Se validan los datos proporcionados contrastándolos con los que existen en las tablas maestras y obteniendo el resto de datos deducibles en el proceso. Estos datos deducidos se almacenarán en la estructura de datos DC\_OBTENIDOS.

---

**DFD 1.1.1- Validación de no admitidos**

---



---

**Ilustración 17: DFD1.1.1**Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el primer subsistema obtenido al explotar el nodo 1.1.1

Se trata de la primera validación por la que deberán pasar los datos de entrada por cada tipo de documento. En este punto se establecen qué campos de la estructura de entrada deberán ser obligatoriamente nulos y qué campos deberán llegar informados.

Para cada tipo de documento existen ciertos campos de la estructura de entrada que deben ser nulos. Si se proporcionan datos no compatibles con el documento, se rechaza el documento devolviendo el correspondiente error.

La función recibe el área de entrada, dc\_entrada, y devuelve código correcto o error, según el estándar. El proceso evalúa mediante casos por tipo de documento.

## DFD 1.1.2- Operaciones comunes

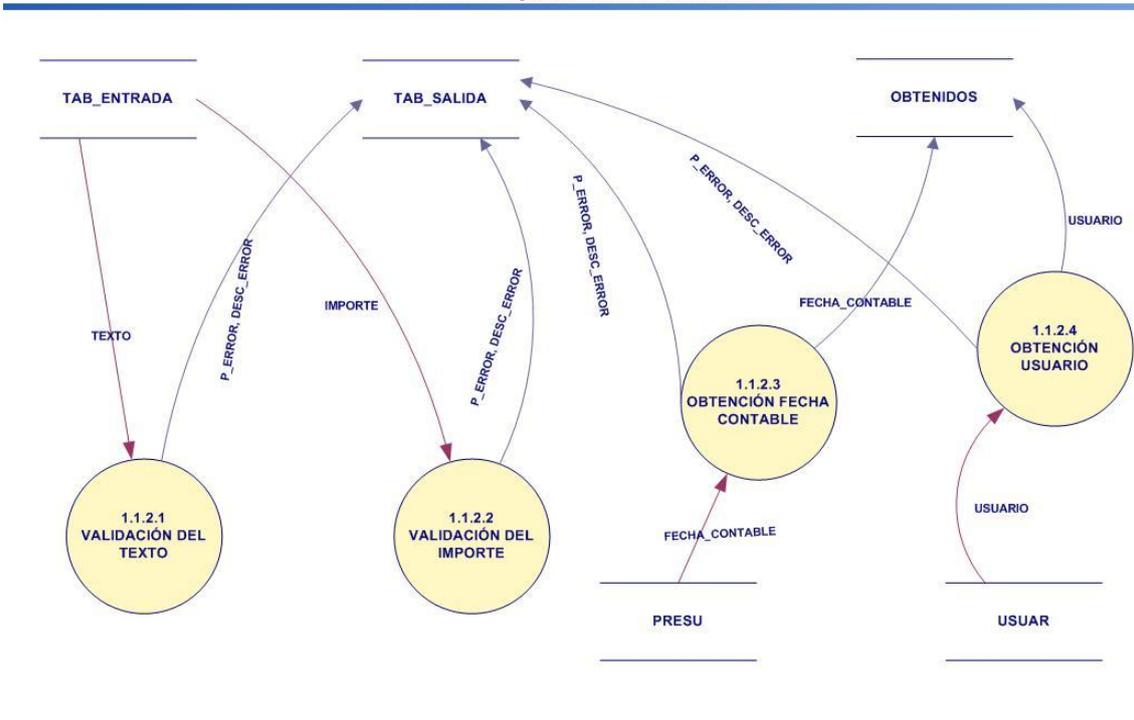


Ilustración 18: DFD1.1.2

Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el segundo subsistema obtenido al explosionar el nodo 1.1.1.

Se diferencian cuatro validaciones u operaciones comunes a todos los documentos:

- Validación del texto del documento, debe tener una longitud mínima de 10 caracteres.
- Validación del importe, debe ser un numérico decimal mayor que cero y no superar los 11 dígitos en la parte entera. Se convierte el valor de Euros en Centeuros, por coincidencia con la base de datos.
- Se obtiene la fecha contable almacenada en la tabla de presupuestos, PRESU.

- Se obtiene el usuario de contabilidad (SIP) de la tabla de usuarios, USUAR, a partir del usuario de conexión.

Si los datos de entrada no superan alguna de estas validaciones, se rechazará el documento devolviendo el correspondiente error

## DFD 1.1.3- Validaciones propias

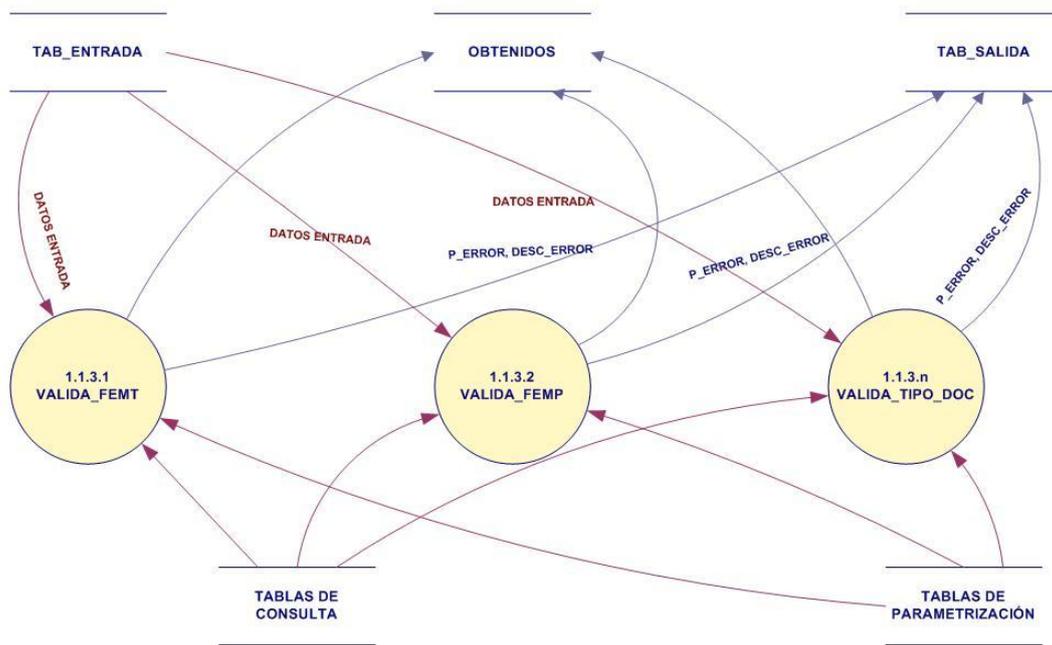


Ilustración 19: DFD1.1.3

Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el tercer subsistema obtenido al explosionar el nodo 1.1.1. Se trata de las validaciones de los campos particulares de cada documento, organizadas en procesos independientes para cada documento. Se realizan las validaciones en las tablas de consulta, se comprueba la dependencia entre los datos proporcionados en la estructura de entrada y se obtiene el resto de datos necesarios para el proceso insertándolos en la estructura de datos obtenidos. Estas validaciones se pueden inhibir por medio del parámetro correspondiente.

Pondremos como ejemplo las validaciones propias de los documentos FEMT. Este documento tiene la particularidad de que puede ser entre cuentas de FE o cuentas financieras, teniendo distintos requerimientos y por lo tanto distintas validaciones.

Como validación principal, que afecta a ambos tipos de cuentas:

- Es obligatoria una cuenta de Ingreso, CuentaIngresoFEMT, de la estructura de entrada, y debe ser de tipo FE o FI.
- El ejercicio de la cuenta, CuentaIngresoFEMT, deben coincidir con el ejercicio del documento, Ejercicio, de la estructura dc\_entrada.

Para FEMT entre cuentas FE, las validaciones concretas son:

- La otra cuenta obligatoria es el campo, CuentaFE de la estructura dc\_entrada y debe ser distinta a la cuenta de ingreso, CuentaIngresoFEMT, de la estructura de entrada. El campo CuentaFI debe ser nulo
- La cuenta, CuentaFE, debe ser del tipo FE.
- El ejercicio de la cuenta, CuentaFE, deben coincidir con el ejercicio del documento, Ejercicio, de la estructura dc\_entrada.
- Las cuentas CuentaIngresoFEMT y CuentaFE debe existir en el maestro de cuentas de FE, CTAFE. Se obtiene del registro de la cuenta de pago el valor del campo IndicadorSaldo de la estructura dc\_obtenidos
- Es obligatorio el campo Tercero de la estructura dc\_entrada,
- El Tercero no debe ser de caja fija, que se comprueba en la tabla de parámetros TPARAM\_PARAM
- El Tercero debe existir en el maestro de terceros, TERCE32.

Para FEMT entre cuentas FI, las validaciones concretas son:

- La otra cuenta obligatoria es el campo, CuentaFI de la estructura dc\_entrada y debe ser distinta a la cuenta de ingreso, CuentaIngresoFEMT, de la estructura de entrada. El campo CuentaFE debe ser nulo.
- La cuenta, CuentaFI, debe ser del tipo FI.



- El ejercicio de la cuenta, CuentaFI, deben coincidir con el ejercicio del documento, Ejercicio, de la estructura dc\_entrada.
- Las cuentas CuentaIngresoFEMT y CuentaFI debe existir en el maestro de cuentas de FI, CTAFI.
- El campo Tercero de la estructura dc\_entrada debe ser nulo.

Se invoca desde la función principal de validación, para las operaciones de grabación de propuestas y contabilización directa.

En este tipo de documento las tablas de consulta son CTAFI y CTAFE para las validaciones de cuentas y la tabla de parametrización TPARAM\_PARAM utilizada en la validación del tercero.

## 4.3.2.2. DFD 1.2 Bloqueo de datos

## DFD 1.2.- Bloqueo

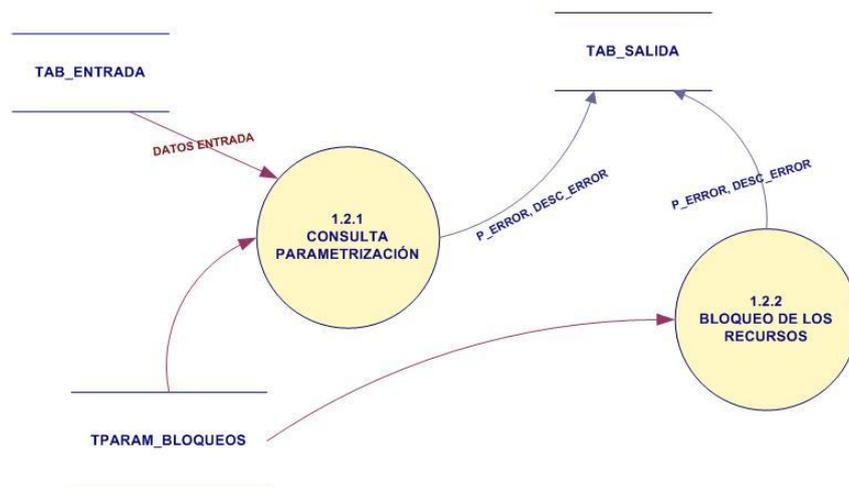


Ilustración 20: DF1.2

Descripción del diagrama:

Para cada tipo de documento establece el bloqueo de recursos, que consiste en la creación de semáforos.

La decisión se realiza a partir de la tabla de parametrización, TPARAM\_BLOQUEO, que contiene la información por tipo de documento relativa posibles semáforos que se pueden crear. El acceso a esta tabla por clave única (tipo de documento) permite determinar la secuencia de llamadas a las funciones particulares de cada semáforo.

Contiene las funciones que constituyen el procedimiento de bloqueo para asegurar el control de saldos y la actualización de base de datos en la gestión de documentos contables.

El procedimiento de bloqueo consiste en el sistema de semáforos que proporciona la utilidad de bloqueo de base de datos de Oracle, DBMS\_LOCK.REQUEST. Se establece por tipo de documento los semáforos que deben ser creados.

Existen los siguientes semáforos:

1. Aplicación
2. Vinculante
3. Expediente
4. Clave de relación
5. Proyecto de inversión
6. Clave de Tercero
7. Cuenta justificativa
8. Cuenta FI y FE

### 4.3.3. DFD 1.3 Validación de saldos

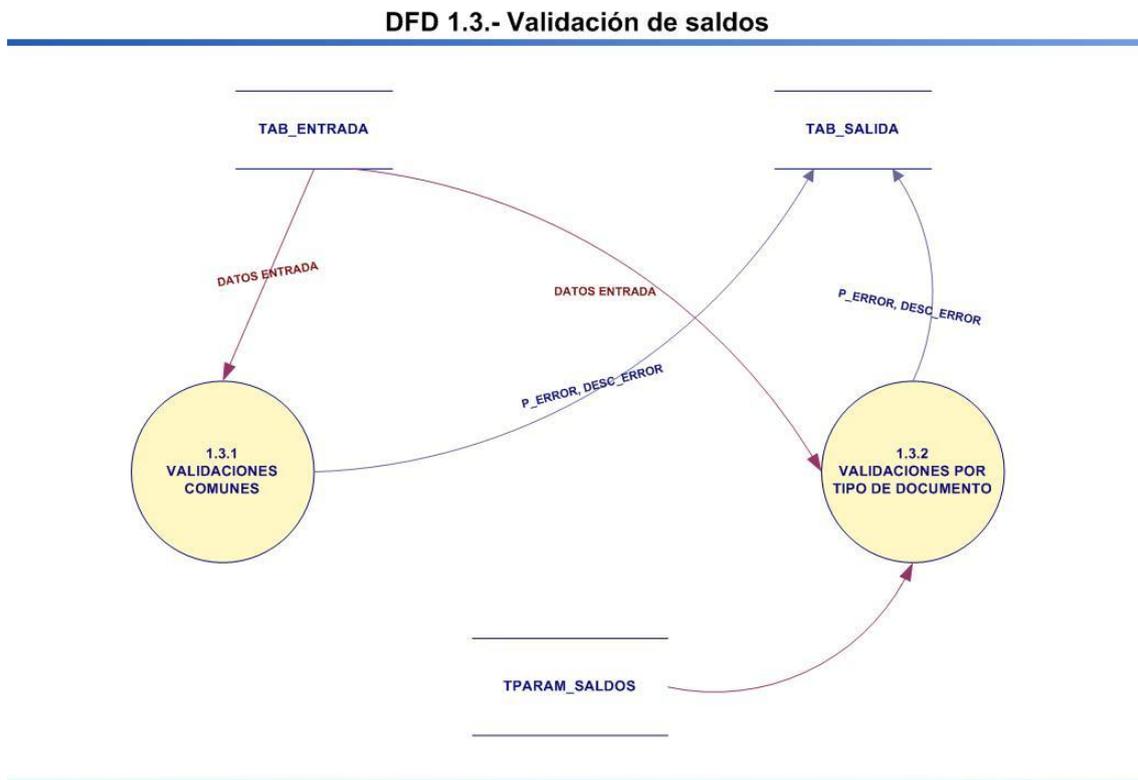


Ilustración 21: DFD1.3

#### Descripción del diagrama:

Este diagrama representa los principales subsistemas que se obtienen al explotar el nodo 1.3.

En este diagrama se representa la manera en que se realizan todas las validaciones de importes que deben hacerse después del bloqueo para asegurar la correcta actualización de tablas.

Se pueden distinguir dos tipos de validaciones en cuanto al saldo se refiere:

En primer lugar, **las validaciones comunes a todos los documentos.**

Y a continuación, **las validaciones de saldo para cada tipo de documento.**

Estos dos nodos se explotarán a continuación para poder concretar los procesos que llevan a cabo.

#### 4.3.3.1. DFD 3.1 Validaciones comunes en la validación de saldos

DFD 1.3.1-Validaciones comunes en la validación de saldos

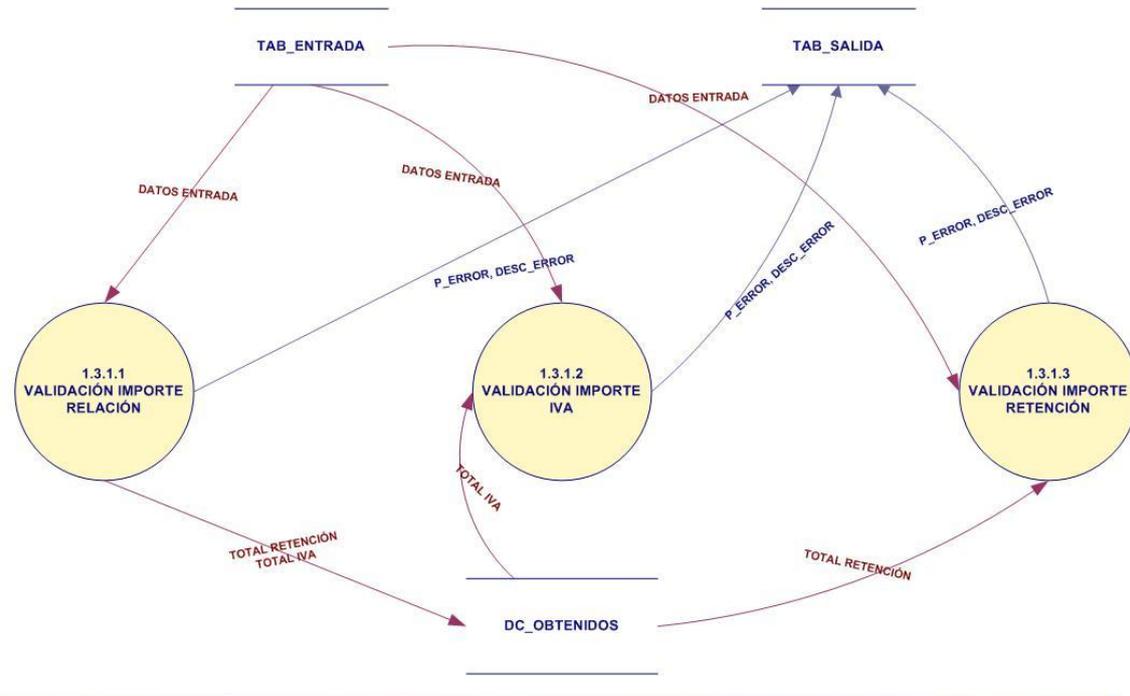


Ilustración 22: DFD1.3.1

#### Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el primer subsistema obtenido al explotar el nodo 1.3

Se trata de la primera validación por la que deberán pasar los datos de entrada por cada tipo de documento.

Dentro del tratamiento común para todos los documentos, se realiza la validación de coherencia de importes entre la relación de terceros y el documento. Se comprueba que los importes de la cabecera de la relación (base, retención e IVA) coincidan con el importe del documento, el total de retenciones y el total de IVA, teniendo en cuenta las características del IVA, es decir, si es IVA deducible o no.

4.3.3.2. DFD 3.2 Validación de saldos por tipo de documento

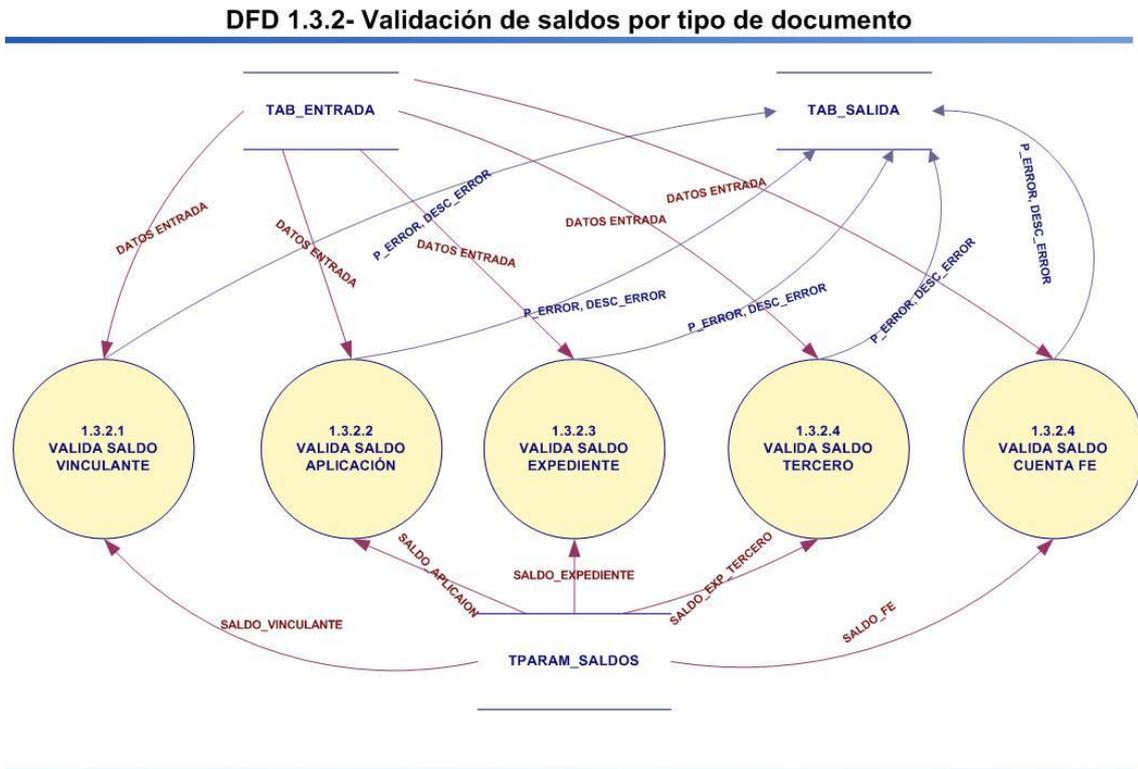


Ilustración 23: DFD1.3.2

Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el segundo subsistema obtenido al explotar el nodo 1.3

Se trata de las validaciones de particulares organizadas en procesos independientes para cada tipo de documento.

El tratamiento por tipo de documento se realiza a partir de la tabla de parametrización, TPARAM\_VALIDA\_SALDOS, que contiene la información por tipo de documento relativa a las cinco posibles de validación de saldo:

1. Vinculante
2. Aplicación

3. Expediente
4. Tercero en el expediente
5. Cuenta de FE.

#### 4.3.4. DFD 1.4 Toma de Numeración

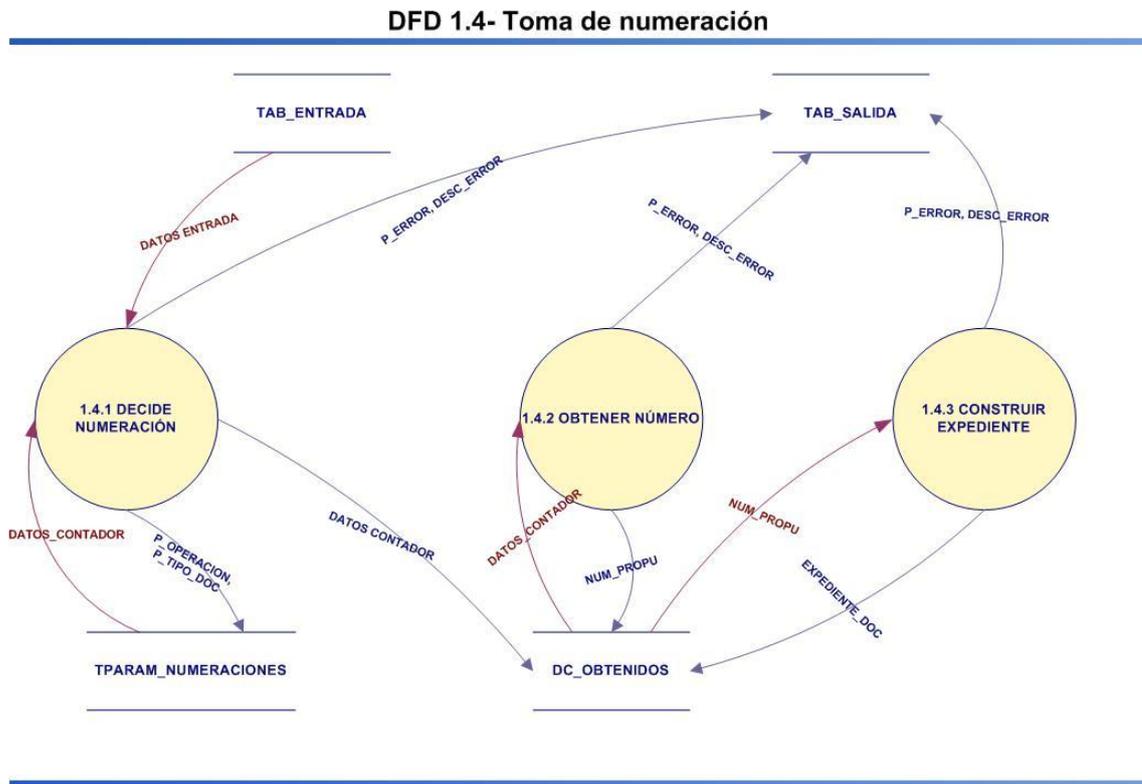


Ilustración 24:DFD1.4

##### Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el subsistema obtenido al explotar el nodo 1.4

La toma de numeración se establece por operación y tipo de documento a partir de la parametrización de la tabla TPARAM\_NUMERACIONES. En función de las características de cada numeración se decide la tecnología usada y la tabla de numeración asociada.

La primera de las funcionalidades representadas, cómo su nombre indica, permite determinar las tomas de numeración necesarias para cada tipo de documento y operación.

La decisión se realiza a partir de la tabla de parametrización, TPARAM\_NUMERACION, que contiene la información por operación y tipo de documento relativa a las posibles tomas de numeración. El acceso a esta tabla por clave única (operación y tipo de documento) permite determinar la secuencia de llamadas a la función dame\_numero con sus correspondientes parámetros.

#### 4.3.5. DFD 1.5 Actualización de datos

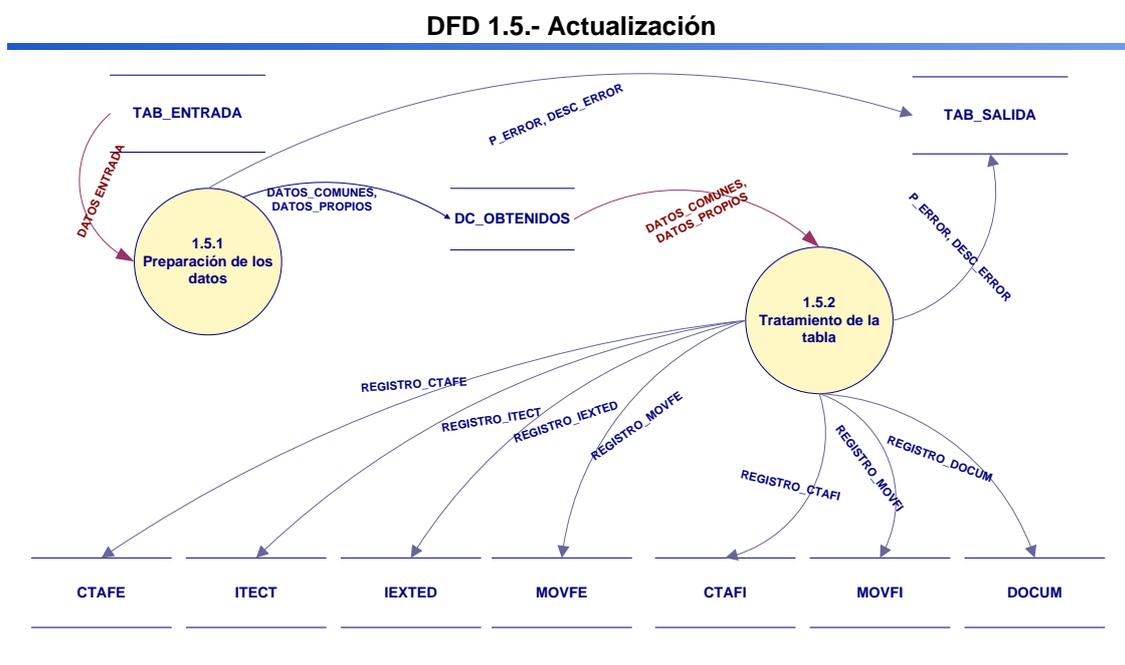


Ilustración 25: DFD1.5

#### Descripción del diagrama:

Este diagrama representa el subsistema obtenido al explotar el nodo 1.5

La actualización se establece por operación y tipo de documento. En primer lugar se distribuye la actualización por operación y a continuación, en el caso de documentos directos, se organiza por tipo de documento el proceso.

Para evitar posibles complicaciones en el diagrama, se describe un caso concreto de operación y tipo de documento, puesto que en función de esto se realizarán actualizaciones sobre unas u otras tablas. Se trata de la actualización de la contabilización de un documento FEMT.

Para el documento FEMT directo la secuencia de actualizaciones se realiza en la función `conta_FEMT`, que en general para cada una de las tablas a actualizar se realizan los siguientes pasos:

- a. Inicialización y preparación de los datos comunes. Se tratan únicamente los campos comunes a todas las operaciones y tipos de documentos en un procedimiento propio de cada tabla, `inicia_<nombre de tabla>()` del paquete particular de cada tabla.
- b. Asignaciones particulares. Se da valor a los campos que dependen de la operación y el tipo de documento, previo a la llamada a la función de actualización.
- c. Tratamiento de la tabla. Llamada a la función o procedimiento de actualización, inserción o borrado del paquete particular de cada tabla. Se realiza el tratamiento del registro correspondiente a la operación y tipo de documento.

## 5. DISEÑO DE LOS TIPOS DE DATOS COMPLEJOS

En este punto cabe destacar la creación de tipos de datos SQL como objetos en la base de datos. Formará parte de la actividad DSI 8 de la métrica v.3: Generación de especificaciones de construcción. La creación de estas estructuras ha sido necesaria debido a que los parámetros utilizados por la plantilla y las funciones principales de los paquetes generales son estructuras de datos complejas.

En este apartado se detallará la estructura de estos objetos, y se adjuntarán los scripts de creación de los mismos.

### 5.1. Estructuras de datos del proceso

Los parámetros utilizados por la plantilla y las funciones principales de los paquetes generales son una estructura de datos compleja que contiene la información necesaria para procesar un documento y por lo tanto comunes a estas funciones. Se han definido estas estructuras como tipos de datos SQL, objetos de la base de datos.

Los tres tipos utilizados son:

1. Datos de entrada del documento: DC\_ENTRADA
2. Datos de salida del documento: DC\_SALIDA
3. Datos obtenidos durante el proceso: DC\_OBTENIDO

Como puede observarse en las figuras de cada uno de los tipos de datos, éstos se caracterizan por seguir una estructura jerárquica bien definida. Se trata de estructuras de datos complejas que se componen a partir de tipos de datos más sencillos, pudiéndose llegar a descomponer en tipos simples.

## 5.2. Datos de entrada del documento

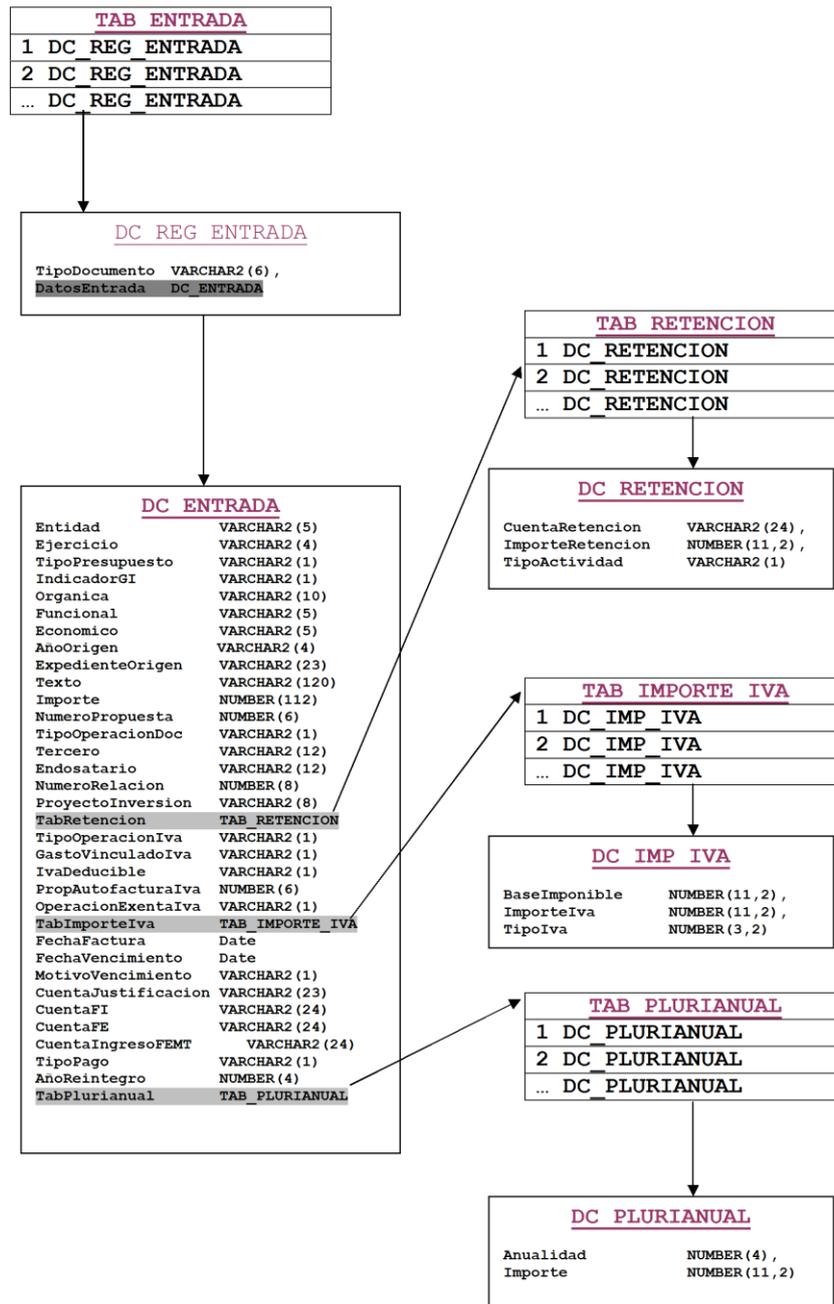
La figura que se muestra a continuación, describe la estructura jerárquica definida para representar los datos de entrada que se pasan al realizar la llamada a cada uno de los servicios creados.

Esta estructura es un tanto compleja, puesto que se trata de agrupaciones de campos definidos con tipos de datos compuestos.

En el nivel más bajo de esta estructura jerárquica tenemos tres tipos de datos compuestos únicamente por tipos de datos simples, es el caso de: DC\_RETENCION, DC\_IMP\_IVA y DC\_PLURIANUAL. A partir de estos datos, se crea por cada uno de ellos un tipo de datos tabla cuyos registros serán de éstos tipos. Es decir, TAB\_RETENCION compuesta por elementos de tipo DC\_RETENCION; TAB\_IMP\_IVA compuesta por elementos de tipo DC\_IMP\_IVA; TAB\_PLURIANUAL compuesta por elementos de tipo DC\_PLURIANUAL.

En un nivel superior de nuestra estructura, se encuentra DC\_ENTRADA. Este tipo de datos estará compuesto por un conjunto de datos simples y por los elementos de tipo tabla definidos anteriormente (TAB\_RETENCION, TAB\_IMP\_IVA y TAB\_PLURIANUAL).

Si continuamos ascendiendo al siguiente nivel, nos encontramos con el tipo de datos DC\_REG\_ENTRADA, éste está compuesto por campos simples y un campo de tipo DC\_ENTRADA. Y por último, TAB\_ENTRADA que es la estructura de datos que se pasa como parámetro a los servicios, se trata de una tabla compuesta por registros de tipo DC\_REG\_ENTRADA.



Definición de los campos más relevantes:

- Entidad: Código de entidad
- Ejercicio: Ejercicio del documento
- TipoPresupuesto: Tipo de presupuesto: corriente, resultas, remanentes, plurianual o extrapresupuestario.
- IndicadorGI: Indicador de Gastos o Ingresos.
- Organica: Clasificación orgánica.
- Funcional: Clasificación funcional.
- Economico: Clasificación económica.
- AñoOrigen: Año origen de los documentos de resultas o remanentes.
- ExpedienteOrigen: Expediente del documento origen, en el caso de documentos con fase previa, complementarios o barrados. Incluidos FE's
- Texto: Texto completo del documento, texto resumido mas el ampliado.
- Importe: Importe del documento.
- NumeroPropuesta: Número de propuesta para baja y aceptación.
- TipoOperacionDoc: Tipo de operación para determinados tipos de documentos.
- Tercero: Tercero del documento, titular o genérico.
- Endosatario: Tercero endosatario del documento.
- NumeroRelacion: Numero de relación de terceros.
- ProyectoInversion: Código del proyecto y/o subproyecto de inversión
- TabRetencion: Estructura de retención para fases O y K y documentos de pago extrapresupuestarios, compuesta por:
  - cuenta de retención

- importe de retención
- tipo de actividad dentro de cada rúbrica de retención.
- TipoOperacionIva: Tipo de operación del IVA soportado o repercutido (interior, adquisición o entrega intracomunitaria, importación, exportación)
- GastoVinculadoIva: Indicador S/N de gasto vinculado de IVA, solo para documentos de gasto.
- IvaDeducible: Indicador S/N de IVA deducible, solo para documentos de gasto.
- PropAutofacturaIva: Número de propuesta de autofactura, en caso de documentos de gasto si el tipo de operación es adquisición intracomunitaria.
- OperacionExentaIva: Indicador S/N de exención de IVA, en caso de documentos de ingreso.
- TabImporteIva: Estructura de importes de IVA, compuesta por:
  - base imponible
  - importe de IVA
  - tipo o porcentaje de IVA.
- FechaFactura: Fecha de la factura, para fases O y K.
- FechaVencimiento: Fecha de vencimiento de la factura, para fases O y K.
- MotivoVencimiento: Motivo de vencimiento de la factura, para fases O y K.
- CuentaJustificacion: Cuenta Justificativa, representada por el expediente del documento K, para documentos de ingresos de cuentas a justificar.
- CuentaFI: Cuenta Financiera, para documentos de gasto (T y T/), de ingreso (MI o MI/) y documentos FE (FEMP, FEMI, FEMP/, FEMI/, FEMT)
- CuentaFE: Cuenta Extrapresupuestaria de documentos extrapresupuestarios.
- CuentaIngresoFEMT: Cuenta financiera o extrapresupuestaria de ingreso para los documentos FEMT

- TipoPago: Tipo de pago del documento T (transferencia, cheque o formalización)
- AñoReintegro: Anualidad del reintegro de subvenciones, en documentos de ingreso
- TabPlurianual: Estructura de importes plurianuales, compuesta por:
  - anualidad
  - importe.

Código de creación:

```

CREATE OR REPLACE
TYPE "C"."DC_ENTRADA" AS OBJECT(
Entidad      VARCHAR2(5),
Ejercicio    VARCHAR2(4),
TipoPresupuesto VARCHAR2(1),
IndicadorGl  VARCHAR2(1),
Organica     VARCHAR2(10),
Funcional    VARCHAR2(5),
Economico    VARCHAR2(5),
AñoOrigen   VARCHAR2(4),
ExpedienteOrigen VARCHAR2(23),
Texto       VARCHAR2(120),
Importe     NUMBER(11,2),
NumeroPropuesta NUMBER(6),
TipoOperacionDoc VARCHAR2(1),
Tercero     VARCHAR2(12),
Endosatario VARCHAR2(12),
NumeroRelacion NUMBER(8),
ProyectoInversion VARCHAR2(8),
TabRetencion TAB_RETENCION,
TipoOperacionIva VARCHAR2(1),
GastoVinculadoIva VARCHAR2(1),
IvaDeducible VARCHAR2(1),
PropAutofacturalva NUMBER(6),
OperacionExentalva VARCHAR2(1),
TabImportelva TAB_IMPORTE_IVA,
FechaFactura Date,
FechaVencimiento Date,
MotivoVencimiento VARCHAR2(1),
CuentaJustificacion VARCHAR2(23),
CuentaFI VARCHAR2(24),
CuentaFE VARCHAR2(24),
CuentaIngresoFEMT VARCHAR2(24),
TipoPago VARCHAR2(1),
AñoReintegro NUMBER(4),
TabPlurianual TAB_PLURIANUAL

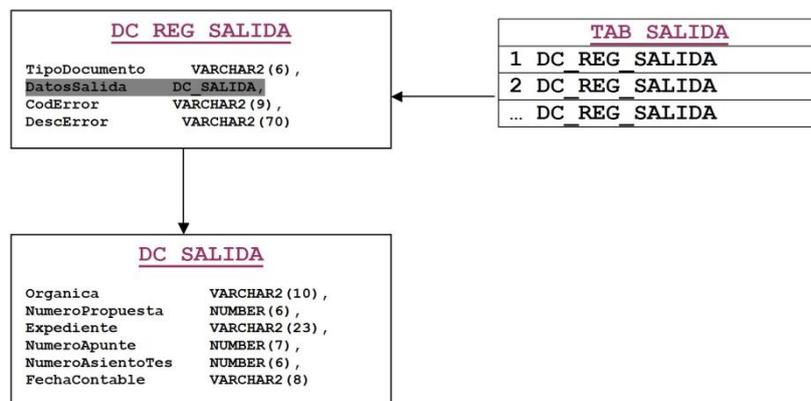
```

```
);  
CREATE OR REPLACE  
TYPE "C"."DC_RETENCION" AS OBJECT  
(  
CuentaRetencion VARCHAR2(24),  
ImporteRetencion NUMBER(11,2),  
TipoActividad VARCHAR2(1)  
);  
/  
CREATE OR REPLACE  
TYPE C.TAB_RETENCION AS TABLE OF DC_RETENCION  
/  
  
CREATE OR REPLACE  
TYPE "C"."DC_IMP_IVA" AS OBJECT(  
BaseImponible NUMBER(11,2),  
Importelva NUMBER(11,2),  
Tipolva NUMBER(3,2)  
);  
CREATE OR REPLACE  
TYPE C.TAB_IMPORTE_IVA AS TABLE OF DC_IMP_IVA  
/  
CREATE OR REPLACE  
TYPE "C"."DC_PLURIANUAL" AS OBJECT(  
Anualidad NUMBER(4),  
Importe NUMBER(11,2)  
);  
CREATE OR REPLACE  
TYPE C.TAB_PLURIANUAL AS TABLE OF DC_PLURIANUAL
```

### 5.3. Datos de salida del documento

La figura que se muestra a continuación, muestra la estructura jerárquica definida para representar los datos de salida devueltos por cada uno de los servicios creados.

Podemos ver que en este caso, el tipo de datos más sencillo definido es DC\_SALIDA, este tipo de datos está compuesto únicamente por tipos de datos simples. En un nivel superior de esta jerarquía se encuentra DC\_REG\_SALIDA, éste está compuesto por tres campos simples y por un campo de tipo DC\_SALIDA. Ya en el nivel más alto definido tenemos TAB\_SALIDA, que no es ni más ni menos que una tabla cuyos registros van a ser registros de tipo DC\_REG\_SALIDA .



Se ha definido el tipo DC\_SALIDA que agrupa los campos de salida para todos los tipos de documento, es decir, el conjunto de los datos que identifican a los documentos generados por el proceso y que se devuelven a las aplicaciones externas.

#### Definición de los campos más relevantes:

- Organica: Clasificación orgánica.
- NumeroPropuesta: Número de la propuesta.
- Expediente: Expediente del documento generado.
- NumeroApunte: Número de apunte contable del documento.

- NumeroAsiento: Número de asiento de Tesorería del documento.
- NumeroEnlace: Número de enlace de documentos.
- ApuntePlurianual: Número de apunte plurianual del documento.
- Fecha contable: Fecha contable en que se graba el documento.

Código de creación:

```
CREATE OR REPLACE TYPE C."DC_SALIDA" AS OBJECT(  
Organica      VARCHAR2(10),  
NumeroPropuesta  NUMBER(6),  
Expediente     VARCHAR2(23),  
NumeroApunte   NUMBER(7),  
NumeroAsientoTes NUMBER(6),  
FechaContable  VARCHAR2(8) cambiar por date  
);  
/  
CREATE OR REPLACE  
TYPE "C"."DC_REG_SALIDA" AS OBJECT(  
TipoDocumento  VARCHAR2(6),  
DatosSalida   DC_SALIDA,  
CodError       VARCHAR2(9),  
DescError     VARCHAR2(70)  
);  
/  
CREATE OR REPLACE  
TYPE C.TAB_SALIDA AS TABLE OF DC_REG_SALIDA
```

#### 5.4. Datos obtenidos por el proceso

Existe una estructura que recoge los datos obtenidos durante el proceso, en la validación de datos de entrada, en la toma de numeración o en la validación de saldo y que son necesarios para la actualización de la base de datos.

<u>DC OBTENIDOS</u>	
NumPropuesta	NUMBER (6) ,
NumApunte	NUMBER (7) ,
NumExpediente	NUMBER (6) ,
NumAsientoTes	NUMBER (6) ,
ExpedienteDoc	VARCHAR2 (23) ,
Vinculante	VARCHAR2 (45) ,
LetraControl	VARCHAR2 (1) ,
ApunteOrigen	NUMBER (7) ,
FechaContable	VARCHAR2 (8) ,
UsuarioSIP	VARCHAR2 (4) ,
TotalRetención	NUMBER (15) ,
IndicadorSaldo	VARCHAR2 (1) ,
CuentaPGCP	VARCHAR2 (8) ,

#### Definición de los campos más relevantes:

- NumeroPropuesta: Número de la propuesta.
- NumeroApunte: Número de apunte contable del documento.
- NumeroExpediente: Número de expediente, con el que se forma el expediente del documento.
- NumeroAsiento: Número de asiento de Tesorería del documento.
- ExpedienteDoc: Expediente del documento generado.

#### Código de creación:



```
CREATE OR REPLACE
TYPE "C"."DC_OBTENIDOS" AS OBJECT
(
  NumPropuesta    NUMBER(6),
  NumApunte       NUMBER(7),
  NumExpediente   NUMBER(6),
  NumAsientoTes   NUMBER(6),
  ExpedienteDoc   VARCHAR2(23),
  Vinculante      VARCHAR2(45),
  LetraControl    VARCHAR2(1),
  ApunteOrigen    NUMBER(7),
  FechaContable   VARCHAR2(8),
  UsuarioSIP      VARCHAR2(4),
  TotalRetención  NUMBER(15),
  IndicadorSaldo  VARCHAR2(1),
  CuentaPGCP      VARCHAR2(8)
);
/
```

## 6. BIBLIOGRAFIA

[1] - Yourdon E, E Constantine. Structured Design: Fundamentals of a discipline of computer program and system design. Yourdon Press, Prentica Hall 1979.

[2] - Gane C, Sarson T. Análisis Estructurado de Sistemas. El Ateneo 1987.

[3] - Manuales de ORACLE. Server Administrator's Guide, SQL\*Forms Designer's Reference, Server Concepts Manual.

[4] - Kishore Channabasavaiah and Kerrie Holley, IBM Global Services, and Edward M. Tuggle, Jr., IBM Software Group, "On demand operating environment solutions: Migrating to a service-oriented architecture", white paper, April 2004

[5] - David Sprott and Lawrence Wilkes CBDI Forum, "The architecture Journal: Understanding Service-Oriented Architecture", January 2004.

[6] "Pautas y recomendaciones para SOA v.091" ARQ-RFC.

<http://www.oracle.com/technologies/soa/docs/soagovernance-datasheet.pdf>, />. Fecha de consulta 1 de junio de 2009.

[7] - Christopher Ferris: "What Are Web Service?", 2003.

[8] SOA Agenda SOA Agenda Team. Disponible en: <http://www.soaagenda.com/>. Fecha de consulta 1 de junio de 2012.

[9] "Origen de los datos: Dirección General para el Impulso de la Administración Electrónica del Ministerio de Política Territorial y Administración Pública".

<http://administracionelectronica.gob.es/>. Fecha de consulta 1 de junio de 2012.

## 7. ANEXOS

### 7.1. ANEXO1-Nomenclatura y definición de los Documentos Contables

#### *Introducción.*

Este documento pretende definir y especificar los tipos de documentos contables con los que se trabaja en las administraciones públicas. Esta tarea ha sido necesaria debido a que el desarrollo del proyecto se centra en la gestión de estos documentos.

#### *Tipos de documentos contables.*

Los documentos del sistema de información contable pueden ser:

- Propuesta de documentos contables
- Documentos contables

Las propuestas de documentos contables son generalmente, registrados por cada Centro Gestor, aunque también disponen de esta opción las intervenciones y el departamento de presupuestos.

Los documentos contables, propiamente dichos son registrados por Intervención General, las Intervenciones Delegadas, Presupuestos y Tesorería.

El contenido de ambos documentos será idéntico en todo caso.

Un documento propuesta no produce ninguna anotación contable, sólo es recogido por el sistema como información auxiliar y desaparecerá como tal una vez registrado en contabilidad (se guardará un histórico de propuestas). Mientras que, la contabilización de cada propuesta, origina un registro contable y su desaparición entre las pendientes de contabilización.

### *Clasificación de documentos.*

#### **Documentos inversos**

Si un documento contable debe cancelarse por cualquier motivo, la anulación de la misma se llevará a cabo mediante un documento inverso. Dicho documento será idéntico al que dio lugar a la operación anulada, a excepción de la descripción y tipo de operación. El importe según los casos, será idéntico o parcial.

#### **Documentos de Gastos:**

- CI de consignaciones iniciales
- MC de modificación de créditos
- RC y RA, de retención de créditos
- A de autorización de gastos
- D de compromiso de créditos
- O de reconocimiento de obligaciones
- K de propuesta de pago
- Documentos (J) «a justificar»
  
- P de orden de pago
  
- T de realización material de pago

#### **Documentos de Ingresos:**

- CI de consignaciones iniciales
- MC de modificación de provisiones
- DR de derechos reconocidos de cobro
- IK de propuesta de ingreso
- MI de ingreso en tesorería

### **Documentos extrapresupuestarios:**

FEKI propuesta de realización de ingreso extrapresupuestario.

FEKP propuesta de realización de pago extrapresupuestario

FEMI realización de un ingresos extrapresupuestario.

FEMP realización de pagos extrapresupuestarios.

FEMT: realización de movimientos internos de Tesorería y entre diferentes cuentas extrapresupuestarias (también financieras).

*Documentos de gasto.*

### **Documentos CI o de consignaciones iniciales**

Recogen para cada una de las aplicaciones del presupuesto corriente de gastos, los créditos iniciales que figuran en la Ley de Presupuestos para cada ejercicio presupuestario y contable.

Los documentos CI sólo afectarán a las agrupaciones contables de corriente y de ejercicios futuros. No tienen fase inversa.

### **Documentos MC o de modificación de créditos**

Son los documentos que afectan a los créditos presupuestarios mediante la introducción de modificaciones que aumentan o disminuyen dichos créditos.

Todos los documentos positivos aumentan las consignaciones definitivas y cualquier tipo de documento inverso las disminuye.

### **Documentos MC/**

La anulación de las operaciones indicadas se llevará a cabo mediante los correspondientes documentos inversos.

### **Documentos RC y RA, o de retención de créditos**

Documentos que tienen por objeto afectar al estado de situación de los créditos presupuestarios.

Los documentos de retención de créditos sólo afectarán a las agrupaciones contables de corriente y de ejercicios futuros.

#### a) Documentos del tipo RC

Realizados con la finalidad de evitar la posterior asignación de los mismos a cualquier tipo de expedientes de gasto. Pueden ser de dos tipos:

- Retención de créditos para transferencias
- Retención de créditos para no disponibilidad.

#### b) Documentos del tipo RA

Realizados con la finalidad de su posterior asignación a cualquier tipo de expedientes de gasto, pueden ser de dos tipos:

- Retención de créditos para su posterior autorización.
- Retención de créditos para su posterior asignación a expedientes de gasto cuya ejecución es registrada por el subsistema de proyectos de inversión-líneas de subvención.

### **Documento RA/..**

El documento RA/.. Es un documento mixto, que realiza de forma simultánea las operaciones correspondientes a alguna de las siguientes asociaciones de documentos simples, como si de estos se tratara: RA/A, RA/AD y RA/ADOK.

### **Documentos A o de autorización de gastos**

La autorización refleja el acto en virtud del cual se acuerda la realización de un gasto determinado por una cuantía cierta o aproximada, y que destina a tal fin la totalidad o parte de un crédito presupuestario disponible.

La autorización inicia el procedimiento de ejecución del gasto:

- nuevo expediente de gasto → número secuencial
- no implica relaciones con terceros ajenos a la entidad.
- permite complementar un expediente previo, por lo que este se introducirá y no generará un número nuevo.

### **Documentos A/**

La anulación, total o parcial de las operaciones indicadas se lleva a cabo mediante los documentos inversos A/.

### **Documento D o de compromiso de créditos**

Realizan las operaciones de compromisos de gastos con terceros, que vinculen al sujeto contable a realizar un gasto concreto, determinado tanto en su cuantía como en las condiciones de su ejecución.

Refleja el acto en virtud del cual se acuerda, tras el cumplimiento de los trámites correspondientes, la realización de gastos, previamente autorizados, por un importe exactamente determinado.

El sistema asigna un código a cada documento D dentro del código de expediente asignado en la fase anterior (SUFD).

La grabación de la fase D se puede hacer:

- partiendo de un expediente A.
- iniciando expediente junto con la fase A → AD
- permite complementar un expediente D o AD ya existente.

En esta fase aparece el concepto de Tercero, que es el beneficiario del expediente de gastos.

### **Documentos D/**

La anulación total o parcial de estas operaciones se llevará a cabo mediante el documento de carácter inverso D/, AD/.

### **Documento O, o de reconocimiento de obligaciones**

Documento que se expide para contabilizar el reconocimiento de obligaciones a cargo del sujeto contable.

Es el acto mediante el cual se declara la existencia de un crédito exigible contra la entidad, derivada de un gasto previamente autorizado y comprometido.

La grabación de la fase O se puede hacer:

- partiendo de un expediente AD, → O, OK.
- iniciando expediente desde la fase A → ADO, ADOK

En esta fase NO existen documentos complementarios.

### **Documentos O/**

La anulación total o parcial de estas operaciones se llevará a cabo mediante el documento de carácter inverso O/, OK/, ADO/, ADOK/.

### **Documento K o de propuesta de pago**

Documentos mediante los cuales se soporta la operación consistente en proponer el pago de obligaciones previamente reconocidas.

La grabación de la fase K se puede hacer:

- partiendo de un expediente AD → OK
- partiendo de un expediente ADO → K
- iniciando expediente desde la fase A → ADOK

En esta fase NO existen documentos complementarios.

### **Documentos K/**

La anulación total o parcial de estas operaciones se llevará a cabo mediante el documento de carácter inverso K/, OK/, ADOK/.

*Documentos de ingreso.*

### **Documentos CI o de consignaciones iniciales**

Documentos que tienen por objeto recoger para cada una de las aplicaciones del presupuesto corriente de ingresos, las previsiones iniciales de ingresos que figuran en la Ley de Presupuestos para cada ejercicio presupuestario y contable.

### **Documentos MC**

Siempre se debe cumplir el principio de equilibrio presupuestario; estas modificaciones de las previsiones de ingresos siempre estarán originadas por una modificación del presupuesto de gastos.

- Modificaciones en aumento → debido a modificaciones en alza de los créditos presupuestarios.
- Modificaciones en baja (MC/) → en los casos en que se efectúe disminución del importe total de los créditos presupuestarios.

### **Documento DR**



Refleja la definición de derechos, reconocimiento y liquidación de derechos. Inicia un expediente en la contabilidad, con un número secuencial obtenido automáticamente.

La expedición de este documento puede ser:

- de forma individualizada
- mediante la relación de terceros debidamente autorizada

### **Documento DR/**

La anulación total o parcial de las operaciones indicadas se lleva a cabo mediante los correspondientes documentos DR/.

### **Documento IK o de propuesta de ingreso**

Documentos mediante los cuales se soporta la operación consistente en proponer el ingreso de derechos previamente reconocidos y liquidados. La grabación de un IK se puede hacer:

- partiendo de un expediente DR → IK
- iniciando expediente junto con el DR → DRK

### **Documento IK/**

La anulación total o parcial de estas operaciones se llevará a cabo mediante los correspondientes documentos de carácter inverso IK/, DRK/.

### **Documento MI o de ingreso en Tesorería**

Documentos mediante los cuales se registran las entradas reales o virtuales de fondos en la Tesorería.

Soportan el cobro de ingresos previamente propuestos. Pueden ser:

- a) en efectivo, si suponen una entrada material de fondos → Se justificarán con un documento expedido por la entidad financiera donde quedan depositados.
- b) en formalización, si no conllevan una entrada material de fondos → el justificante será documento correspondiente del presupuesto de gastos donde se hagan constar los descuentos correspondientes.

*Documentos extrapresupuestarios.*

### **Documentos propuesta**



- Documento FEKI, y su inverso FEKI/: propone a la Tesorería la realización de un ingreso extrapresupuestario.
- Documento FEKP y su inverso FEKP/: propone a la Tesorería la realización de un pago extrapresupuestario.

### **Documentos contables**

- Documento FEMI y su inverso FEMI/: se expide al realizar un ingreso extrapresupuestario.
- Documento FEMP y su inverso FEMP/: se expide cuando se realiza un pago extrapresupuestario.

### **Documento FEMT:**

Realiza movimientos internos de Tesorería y entre diferentes cuentas extrapresupuestarias (también financieras).

## 7.2. ANEXO2- Diccionario de datos

### Tablas

Nombre Tabla	nº Cols	nº Indices	Tamaño	Tablaspace
<b>CLAEC</b>	21	1	64K	USERS
<b>CLAFU</b>	17	1	64K	USERS
<b>CLAOR</b>	22	2	64K	USERS
<b>CLAORR</b>	14	1	64K	USERS
<b>CODAP</b>	26	3	64K	USERS
<b>CTAFE</b>	13	2	64K	USERS
<b>CTAFE1</b>	8	1	64K	USERS
<b>CTAFI</b>	11	1	64K	USERS
<b>CTAFI1</b>	6	1	64K	USERS
<b>DOCUM</b>	38	8	64K	USERS
<b>ENTID</b>	22	1	64K	USERS
<b>EXPED</b>	14	1	64K	USERS
<b>HISDO</b>	38	15	64K	USERS
<b>HISPA</b>	38	5	64K	USERS
<b>HISRED</b>	21	3	64K	USERS
<b>HISRE1</b>	17	6	64K	USERS
<b>ICAEX</b>	6	2	64K	USERS
<b>IEXTED</b>	19	5	64K	USERS
<b>IMIVA</b>	22	4	64K	USERS
<b>ITECT</b>	8	1	64K	USERS
<b>MOVFE</b>	16	4	64K	USERS
<b>MOVFI</b>	9	1	64K	USERS
<b>NUMRED</b>	21	4	64K	USERS
<b>NUMRE1</b>	17	4	64K	USERS
<b>PAGOS</b>	38	10	64K	USERS
<b>PINAVP</b>	13	3	64K	USERS
<b>PRESU</b>	15	2	64K	USERS

<b>RETEX</b>	5	2	64K	USERS
<b>TERGA</b>	14	1	64K	USERS
<b>TIPDO</b>	9	1	64K	USERS
<b>TPARAM_BLOQUEOS</b>	18	0	64K	USERS
<b>TPARAM_NUMERACIONES</b>	15	0	64K	USERS
<b>TPARAM_PARAM</b>	8	0	64K	USERS
<b>TPARAM_VALIDA_SALDOS</b>	16	0	64K	USERS
<b>TPARAM_VIGENCIAS</b>	4	0	64K	USERS
<b>VINCU</b>	26	3	64K	USERS

## Tabla CLAEC

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE<sub>2</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>GASING<sub>3</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>CODCAP<sub>4</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
5	<b>CODART<sub>5</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	<b>CODCON<sub>6</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
7	<b>CODSCO<sub>7</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
8	DENOMI	CHAR(40 BYTE)	Y		
9	DENOMV	CHAR(40 BYTE)	Y		
10	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
11	CABEC1	CHAR(10 BYTE)	Y		
12	CABEC2	CHAR(10 BYTE)	Y		
13	CABEC3	CHAR(10 BYTE)	Y		
14	CABEC4	CHAR(10 BYTE)	Y		
15	CABEV1	CHAR(10 BYTE)	Y		
16	CABEV2	CHAR(10 BYTE)	Y		
17	CABEV3	CHAR(10 BYTE)	Y		
18	CABEV4	CHAR(10 BYTE)	Y		
19	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
20	SWINVE	CHAR(1 BYTE)			
21	SWREIN	CHAR(1 BYTE)	Y		
22	DOCUM_NUMAPU	NUMBER(7)			

## Indices en CLAEC

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CLAEC	CODENT, CODPRE, GASING, CODCAP, CODART, CODCON, CODSCO

## PK, UK, &amp; Check Constraints en CLAEC

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
--------	------	-----------	--------	----------



<b>PK_CLAEC</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, GASING, CODCAP, CODART, CODCON, CODSCO
-----------------	-------------	--	---------	--

*Tabla CLAFU*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODGFU</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>CODFUN</b> <sub>4</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
5	<b>CODPRG</b> <sub>5</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	<b>CODSPR</b> <sub>6</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
7	DENOMI	CHAR(40 BYTE)	Y		
8	DENOMV	CHAR(40 BYTE)	Y		
9	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	CABEC1	CHAR(10 BYTE)	Y		
11	CABEC2	CHAR(10 BYTE)	Y		
12	CABEC3	CHAR(10 BYTE)	Y		
13	CABEC4	CHAR(10 BYTE)	Y		
14	CABEV1	CHAR(10 BYTE)	Y		
15	CABEV2	CHAR(10 BYTE)	Y		
16	CABEV3	CHAR(10 BYTE)	Y		
17	CABEV4	CHAR(10 BYTE)	Y		

Indices en CLAFU

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CLAFU	CODENT, CODPRE, CODGFU, CODFUN, CODPRG, CODSPR

PK, UK, & Check Constraints en CLAFU

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CLAFU</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODGFU, CODFUN, CODPRG, CODSPR



Tabla CLAOR

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE<sub>2</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC<sub>3</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT<sub>4</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG<sub>5</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>CODUNI<sub>6</sub></b>	CHAR(4 BYTE)	Y		
7	<b>CCOSTE<sub>7</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
8	DENOMI	CHAR(40 BYTE)	Y		
9	DENOMV	CHAR(40 BYTE)	Y		
10	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
11	CABEC1	CHAR(10 BYTE)	Y		
12	CABEC2	CHAR(10 BYTE)	Y		
13	CABEC3	CHAR(10 BYTE)	Y		
14	CABEC4	CHAR(10 BYTE)	Y		
15	CABEV1	CHAR(10 BYTE)	Y		
16	CABEV2	CHAR(10 BYTE)	Y		
17	CABEV3	CHAR(10 BYTE)	Y		
18	CABEV4	CHAR(10 BYTE)	Y		
19	PAGPTO	NUMBER(7)	Y		
20	PAGFEX	NUMBER(7)	Y		
21	ENTORG	CHAR(11 BYTE)	Y		
22	DENOLG	CHAR(150 BYTE)			

## Indices en CLAOR

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CLAOR	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, CCOSTE
<b>NON-UNIQUE</b>	PK_CODSEC	CODSEC, CODENT

PK, UK, &amp; Check Constraints en CLAOR

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
--------	------	-----------	--------	----------



<b>PK_CLAOR</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, CCOSTE
-----------------	-------------	--	---------	--

Tabla CLAORR

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>8</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>5</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>GASING</b> <sub>7</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>CODSEC</b> <sub>1</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>TERRIT</b> <sub>2</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>CODCEG</b> <sub>3</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
7	<b>CODUNI</b> <sub>4</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
8	<b>CODENR</b> <sub>9</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
9	<b>CODPRR</b> <sub>6</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
10	GASINR	CHAR(1 BYTE)	Y		
11	CODSER	CHAR(2 BYTE)	Y		
12	TERRIR	CHAR(2 BYTE)	Y		
13	CODCER	CHAR(2 BYTE)	Y		
14	CODUNR	CHAR(4 BYTE)	Y		

Indices en CLAORR

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CLAORR	CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, CODPRE, CODPRR, GASING, CODENT, CODENR

PK, UK, & Check Constraints en CLAORR

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CLAORR</b>	Primary Key		ENABLED	CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, CODPRE, CODPRR, GASING, CODENT, CODENR

Tabla CODAP

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		



2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>GASING</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>ORGANI</b> <sub>4</sub>	CHAR(10 BYTE)	Y		
5	<b>ECONOM</b> <sub>5</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
6	<b>FUNCIO</b> <sub>6</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
7	<b>PINVER</b> <sub>7</sub>	CHAR(10 BYTE)	Y		
8	<b>LETRAC</b> <sub>8</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	<b>ANORES</b> <sub>9</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
10	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
11	<b>TIPREG</b> <sub>10</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
12	<b>MESREG</b> <sub>11</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
13	VINCUL	CHAR(45 BYTE)	Y		
14	CREINI	NUMBER(13)	Y		
15	AUMENT	NUMBER(13)	Y		
16	DISMIN	NUMBER(13)	Y		
17	ACUAUT	NUMBER(13)	Y		
18	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
19	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
20	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
21	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
22	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		
23	RETCRE	NUMBER(13)	Y		
24	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
25	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
26	TEXTO	CHAR(80 BYTE)	Y		

Indices en CODAP

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	ICODAP03	CODPRE, MESREG
<b>NON-UNIQUE</b>	ICODAP04	CODENT, VINCUL, ECONOM, MESREG
<b>UNIQUE</b>	PK_CODAP	CODENT, CODPRE, GASING, ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES, TIPREG, MESREG

PK, UK, & Check Constraints en CODAP

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CODAP</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, GASING, ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES, TIPREG, MESREG

*Tabla CTAFE*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CTAFEX<sub>2</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	TIPCTA	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	ULTREF	NUMBER(7)	Y		
5	TIPREF	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
7	SALANT	NUMBER(13)	Y		
8	DENOMI	CHAR(30 BYTE)	Y		
9	DENOMV	CHAR(30 BYTE)	Y		
10	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
11	TIPRUB	CHAR(4 BYTE)			
12	SALDEU	CHAR(1 BYTE)	Y	'N'	
13	NUMREG	NUMBER	Y		

## Indices en CTAFE

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CTAFE	CODENT, CTAFEX
<b>UNIQUE</b>	UQ_CTAFE	NUMREG

## PK, UK, &amp; Check Constraints en CTAFE

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CTAFE</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CTAFEX
<b>UQ_CTAFE</b>	Unique		ENABLED	NUMREG

*Tabla CTAFE1*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CTAFEX<sub>2</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	<b>TIPREG<sub>3</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>MESREG<sub>4</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		

<b>5</b>	ACUING	NUMBER(13)	Y		
<b>6</b>	ACUPAG	NUMBER(13)	Y		
<b>7</b>	ACUPIN	NUMBER(13)	Y		
<b>8</b>	ACUPPA	NUMBER(13)	Y		

## Indices en CTAFE1

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CTAFE1	CODENT, CTAFEX, TIPREG, MESREG

PK, UK, &amp; Check Constraints en CTAFE1

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CTAFE1</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CTAFEX, TIPREG, MESREG

Tabla CTAFI

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CTAFIN<sub>2</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	TIPCTA	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	SALANT	NUMBER(13)	Y		
5	SALVAR	NUMBER(13)	Y		
6	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
7	DENOMI	CHAR(30 BYTE)	Y		
8	DENOMV	CHAR(30 BYTE)	Y		
9	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	CODCTA	CHAR(15 BYTE)	Y		
11	DIGCON	CHAR(2 BYTE)	Y		

## Indices en CTAFI

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	<a href="#">PK CTAFI</a>	CODENT, CTAFIN

## PK, UK, &amp; Check Constraints en CTAFI

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CTAFI</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CTAFIN

Tabla CTAFI1

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CTAFIN<sub>2</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	<b>TIPREG<sub>3</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>MESREG<sub>4</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	ACUING	NUMBER(13)	Y		
6	ACUPAG	NUMBER(13)	Y		

Indices en CTAFI1

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_CTAFI1	CODENT, CTAFIN, TIPREG, MESREG

PK, UK, & Check Constraints en CTAFI1

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_CTAFI1</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CTAFIN, TIPREG, MESREG

Tabla DOCUM

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	GASING	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	ORGANI	CHAR(10 BYTE)	Y		
5	ECONOM	CHAR(5 BYTE)	Y		
6	FUNCIO	CHAR(5 BYTE)	Y		
7	PINVER	CHAR(10 BYTE)	Y		
8	LETRAC	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	ANORES	CHAR(4 BYTE)	Y		
10	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
11	EXPEDI	CHAR(23 BYTE)	Y		
12	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
13	ENDOSA	CHAR(12 BYTE)	Y		
14	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
15	<b>NUMAPU</b> <sub>3</sub>	NUMBER(7)	Y		
16	NUMASI	NUMBER(6)	Y		
17	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
18	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
19	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
20	FECSIS	CHAR(8 BYTE)	Y		
21	TIPOPE	CHAR(1 BYTE)	Y		
22	USUARI	CHAR(4 BYTE)	Y		
23	CCOSTE	CHAR(2 BYTE)	Y		
24	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
25	CTAFIN	CHAR(24 BYTE)	Y		
26	NUMRGE	NUMBER(10)	Y		
27	CODFIN	CHAR(10 BYTE)	Y		
28	PALPAS	CHAR(12 BYTE)	Y		
29	TERMIN	CHAR(4 BYTE)	Y		
30	CTAFI2	CHAR(24 BYTE)	Y		

<b>31</b>	REFER1	CHAR(11 BYTE)	Y		
<b>32</b>	REFER2	CHAR(11 BYTE)	Y		
<b>33</b>	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
<b>34</b>	TEXTO	CHAR(80 BYTE)	Y		
<b>35</b>	PROINV	CHAR(8 BYTE)	Y		
<b>36</b>	DOCANE	CHAR(6 BYTE)	Y		
<b>37</b>	NUMPRO	NUMBER(6)	Y		
<b>38</b>	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		

Indices en DOCUM

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM05	CODENT, CODPRE, GASING, ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM06	CODENT, EXPEDI, FECCON
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM07	CODENT, TERCER, FECCON
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM08	CODENT, TIPDOC
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM09	CODENT, CODPRE, GASING, TERCER, ORGANI
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM10	CODENT, ANORES, CODPRE, ORGANI, FUNCIO, ECONOM
<b>NON-UNIQUE</b>	IDOCUM11	ENDOSA
<b>UNIQUE</b>	PK_DOCUM	CODENT, CODPRE, NUMAPU

PK, UK, & Check Constraints en DOCUM

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_DOCUM</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, NUMAPU

Tabla ENTID

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
<b>1</b>	<b>CODENT</b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
<b>2</b>	ANAGRA	CHAR(10 BYTE)	Y		



3	ANAGRV	CHAR(10 BYTE)	Y		
4	CABEC1	CHAR(20 BYTE)	Y		
5	CABEC2	CHAR(20 BYTE)	Y		
6	CABEC3	CHAR(20 BYTE)	Y		
7	CABEC4	CHAR(20 BYTE)	Y		
8	CODAGR	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	FECUAR	CHAR(8 BYTE)	Y		
10	DENOMI	CHAR(30 BYTE)	Y		
11	DENOMV	CHAR(30 BYTE)	Y		
12	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
13	CABEV1	CHAR(20 BYTE)	Y		
14	CABEV2	CHAR(20 BYTE)	Y		
15	CABEV3	CHAR(20 BYTE)	Y		
16	CABEV4	CHAR(20 BYTE)	Y		
17	SALMET	NUMBER(13)	Y		
18	SALVAL	NUMBER(13)	Y		
19	PAGFEX	NUMBER(7)	Y		
20	CODORD	CHAR(10 BYTE)		NULL	
21	DIRENT	CHAR(36 BYTE)		NULL	
22	POBENT	CHAR(36 BYTE)		NULL	

Indices en ENTID

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_ENTID	CODENT

PK, UK, & Check Constraints en ENTID

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_ENTID</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT



*Tabla EXPED*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>EXPEDI</b> <sub>2</sub>	CHAR(23 BYTE)	Y		
3	<b>TIPREG</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	ACUAUT	NUMBER(13)	Y		
5	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
6	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
7	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
8	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
9	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		
10	ULTSUF	NUMBER(5)	Y		
11	ELEMEN	CHAR(11 BYTE)	Y		
12	CODFIN	CHAR(10 BYTE)	Y		
13	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
14	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		

## Indices en EXPED

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_EXPED	CODENT, EXPEDI, TIPREG

PK, UK, &amp; Check Constraints en EXPED

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_EXPED</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, EXPEDI, TIPREG

Tabla HISDO

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>3</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	GASING	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	ORGANI	CHAR(10 BYTE)	Y		
5	ECONOM	CHAR(5 BYTE)	Y		
6	FUNCIO	CHAR(5 BYTE)	Y		
7	PINVER	CHAR(10 BYTE)	Y		
8	LETRAC	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	ANORES	CHAR(4 BYTE)	Y		
10	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
11	EXPEDI	CHAR(23 BYTE)	Y		
12	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
13	ENDOSA	CHAR(12 BYTE)	Y		
14	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
15	<b>NUMAPU<sub>2</sub></b>	NUMBER(7)	Y		
16	NUMASI	NUMBER(7)	Y		
17	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
18	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
19	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
20	FECSIS	CHAR(8 BYTE)	Y		
21	TIPOPE	CHAR(1 BYTE)	Y		
22	USUARI	CHAR(4 BYTE)	Y		
23	CCOSTE	CHAR(2 BYTE)	Y		
24	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
25	CTAFIN	CHAR(24 BYTE)	Y		
26	NUMRGE	NUMBER(11)	Y		
27	CODFIN	CHAR(10 BYTE)	Y		
28	PALPAS	CHAR(12 BYTE)	Y		
29	TERMIN	CHAR(4 BYTE)	Y		
30	CTAFI2	CHAR(24 BYTE)	Y		

<b>31</b>	REFER1	CHAR(11 BYTE)	Y		
<b>32</b>	REFER2	CHAR(11 BYTE)	Y		
<b>33</b>	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
<b>34</b>	TEXTO	CHAR(80 BYTE)	Y		
<b>35</b>	PROINV	CHAR(8 BYTE)	Y		
<b>36</b>	DOCANE	CHAR(6 BYTE)	Y		
<b>37</b>	NUMPRO	NUMBER(7)	Y		
<b>38</b>	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		

Indices en HISDO

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	CTA_FIN_I	CTAFIN, CODPRE
<b>NON-UNIQUE</b>	CTA_FI2_I	CTAFI2, CODPRE
<b>NON-UNIQUE</b>	HISDO_NDX1	ECONOM, FECCON, ORGANI
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO_NIF	SUBSTR("TERCER",2,9)
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDOPW	CODPRE, ORGANI, FECCON, NUMAPU
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO21	TERCER, FECCON
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO22	FECCON, CODENT, CODPRE, NUMAPU
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO23	CODENT, CODPRE, GASING, ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES, FECCON
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO24	FECCON, PROINV, ORGANI, CODENT, CODPRE, ECONOM, FUNCIO
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO25	CODPRE, CODENT, FECSIS
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO26	CODENT, CODPRE, GASING, TERCER, ORGANI
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO30	EXPEDI, FECCON, CODPRE
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISDO33	ENDOSA
<b>NON-UNIQUE</b>	NUMASI_I	CODENT, CODPRE, NUMASI

<b>UNIQUE</b>	PK_HISDO	CODPRE, NUMAPU, CODENT
---------------	----------	------------------------

PK, UK, & Check Constraints en HISDO

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_HISDO</b>	Primary Key		ENABLED	CODPRE, NUMAPU, CODENT

*Tabla HISPA*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	SIPRPA	CHAR(1 BYTE)	Y		
3	NUPRPA	CHAR(6 BYTE)	Y		
4	IDCONP	CHAR(1 BYTE)	Y		
5	IDMODK	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	TIPPAG	CHAR(1 BYTE)	Y		
7	<b>EXPEDI<sub>3</sub></b>	CHAR(23 BYTE)	Y		
8	<b>CODPRE<sub>2</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
9	GASING	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	ORGANI	CHAR(10 BYTE)	Y		
11	ECONOM	CHAR(5 BYTE)	Y		
12	FUNCIO	CHAR(5 BYTE)	Y		
13	PINVER	CHAR(10 BYTE)	Y		
14	LETRAC	CHAR(1 BYTE)	Y		
15	ANORES	CHAR(4 BYTE)	Y		
16	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
17	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
18	NUMAPK	NUMBER(7)	Y		
19	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
20	<b>NUMASI<sub>4</sub></b>	NUMBER(7)	Y		
21	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
22	FECACE	CHAR(8 BYTE)	Y		
23	FECASI	CHAR(8 BYTE)	Y		
24	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
25	ENDOSA	CHAR(12 BYTE)	Y		



26	NUMNOT	NUMBER(7)	Y		
27	NUMTRA	NUMBER(7)	Y		
28	CTAFIN	CHAR(24 BYTE)	Y		
29	CTAFEX	CHAR(24 BYTE)	Y		
30	CODBAN	CHAR(4 BYTE)	Y		
31	CODAGE	CHAR(4 BYTE)	Y		
32	CODCTA	CHAR(15 BYTE)	Y		
33	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
34	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
35	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
36	USUARI	CHAR(4 BYTE)	Y		
37	NUMREL	NUMBER(9)	Y		
38	PROINV	CHAR(8 BYTE)	Y		

Indices en HISPA

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISPA	TERCER, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISPA63	ENDOSA, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISPA64	NUPRPA
<b>NON-UNIQUE</b>	I_SIPRPA_HISPA	SIPRPA
<b>UNIQUE</b>	PK_HISPA	CODENT, CODPRE, EXPEDI, NUMASI

PK, UK, & Check Constraints en HISPA

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_HISPA</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, EXPEDI, NUMASI

*Tabla HISRED*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC</b> <sub>3</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT</b> <sub>4</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG</b> <sub>5</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>CODUNI</b> <sub>6</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
7	<b>NUMREL</b> <sub>7</sub>	NUMBER(8)	Y		
8	<b>TIPTER</b> <sub>8</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	<b>NUMTER</b> <sub>9</sub>	CHAR(9 BYTE)	Y		
10	<b>VERTER</b> <sub>10</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
11	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
12	ESTREL	CHAR(1 BYTE)			
13	NUMAPU	NUMBER(7)			
14	IMPRET	NUMBER(13)			
15	NUMPRO	NUMBER(6)			
16	NUMLIN	NUMBER(3)			
17	IMPIVA	NUMBER(13)			
18	<b>TIPIVA</b> <sub>11</sub>	NUMBER(5)	Y		
19	NUMFAC	NUMBER(6)			
20	TIPREL	CHAR(1 BYTE)			
21	EXPADM	VARCHAR2(30 BYTE)		null	

## Indices en HISRED

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRED1	CODPRE, NUMAPU, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRED2	NUMTER
<b>UNIQUE</b>	PK_HISRED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TIPTER, NUMTER, VERTER, TIPIVA

## PK, UK, &amp; Check Constraints en HISRED

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_HISRED</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TIPTER, NUMTER, VERTER, TIPIVA

Tabla HISRE1

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC</b> <sub>3</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT</b> <sub>4</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG</b> <sub>5</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>NUMREL</b> <sub>7</sub>	NUMBER(9)	Y		
7	<b>TERCER</b> <sub>8</sub>	CHAR(12 BYTE)	Y		
8	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
9	ESTREL	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
11	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
12	NUMPRO	NUMBER(7)	Y		
13	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		
14	<b>CODUNI</b> <sub>6</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
15	IMPIVA	NUMBER(13)			
16	<b>TIPIVA</b> <sub>9</sub>	NUMBER(2)	Y		
17	NUMFAC	NUMBER(6)			

## Indices en HISRE1

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRE20	CODENT, TERCER
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRE21	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, TERCER, ESTREL
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRE22	CODENT, CODPRE, TERCER
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRE29	CODENT, CODPRE, NUMAPU, TERCER, ESTREL
<b>NON-UNIQUE</b>	IHISRE39	TERCER, CODPRE, CODENT
<b>UNIQUE</b>	PK_HISRE1	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TERCER,

TIPIVA				
PK, UK, & Check Constraints en HISRE1				
Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_HISRE1</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TERCER, TIPIVA

Tabla ICAEX

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>EXPEDI</b> <sub>1</sub>	CHAR(11 BYTE)	Y		
3	CODAPL	CHAR(45 BYTE)	Y		
4	CTPGCP	CHAR(8 BYTE)	Y		
5	CCOSTE	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	PROINV	CHAR(8 BYTE)	Y		

Indices en ICAEX

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IICAEX07	CODAPL, CODENT, EXPEDI
<b>UNIQUE</b>	PK_ICAEX	EXPEDI, CODENT

PK, UK, & Check Constraints en ICAEX

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_ICAEX</b>	Primary Key		ENABLED	EXPEDI, CODENT

Tabla IEXTED

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>EJERCI</b> <sub>2</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
3	<b>TIPPRE</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>EJEEXP</b> <sub>4</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
5	<b>TIPEXP</b> <sub>5</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	<b>NUMEXP</b> <sub>6</sub>	CHAR(6 BYTE)	Y		

7	<b>SUFD<sub>7</sub></b>	CHAR(4 BYTE)	Y		
8	<b>SUFO<sub>8</sub></b>	CHAR(4 BYTE)	Y		
9	<b>SUFK<sub>9</sub></b>	CHAR(4 BYTE)	Y		
10	<b>TIPREG<sub>10</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
11	<b>TIPTER<sub>11</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
12	<b>NUMTER<sub>12</sub></b>	CHAR(9 BYTE)	Y		
13	<b>VERTER<sub>13</sub></b>	CHAR(2 BYTE)	Y		
14	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
15	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
16	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
17	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
18	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		
19	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
20	RETEX_CTARET	CHAR(24 BYTE)			

Indices en IEXTED

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IIEXTED	CODENT, EJERCI, TIPTER, NUMTER, TIPPRE, EJEEXP, TIPEXP, NUMEXP, SUFD, SUFO, SUFK
<b>NON-UNIQUE</b>	IIEXTED_EXP	"EJEEXP" "TIPEXP" "NUMEXP" "SUFD" "SUFO" "SUFK"
<b>NON-UNIQUE</b>	IIEXTED_TIPTER	TIPTER, NUMTER
<b>NON-UNIQUE</b>	IX_IEXTED_ROSA	TIPPRE, CODENT
<b>UNIQUE</b>	PK_IEXTED	CODENT, EJERCI, TIPPRE, EJEEXP, TIPEXP, NUMEXP, SUFD, SUFO, SUFK, TIPREG, TIPTER, NUMTER, VERTER

PK, UK, & Check Constraints en IEXTED

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_IEXTED</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, EJERCI, TIPPRE, EJEEXP, TIPEXP, NUMEXP, SUFD, SUFO, SUFK, TIPREG, TIPTER, NUMTER, VERTER

Tabla IMIVA



Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE<sub>2</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>TIPREG<sub>3</sub></b>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>ORGANI<sub>4</sub></b>	CHAR(10 BYTE)	Y		
5	<b>NUMAPU<sub>5</sub></b>	NUMBER(7)	Y		
6	<b>NUMLIN<sub>6</sub></b>	NUMBER(3)	Y		
7	NUMFAC	NUMBER(6)	Y		
8	BASIVA	NUMBER(13)	Y		
9	TIPIVA	NUMBER(5)	Y		
10	IMPIVA	NUMBER(13)	Y		
11	DEDUCI	CHAR(1 BYTE)	Y		
12	INTRAC	CHAR(1 BYTE)	Y		
13	NUMREL	NUMBER(8)	Y		
14	TIPTER	CHAR(1 BYTE)	Y		
15	CODTER	CHAR(9 BYTE)	Y		
16	VERTER	CHAR(2 BYTE)	Y		
17	GASING	CHAR(1 BYTE)	Y		
18	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
19	EXPEDI	CHAR(23 BYTE)	Y		
20	EXENTO	CHAR(1 BYTE)			
21	GASVIN	CHAR(1 BYTE)			
22	AUTFAC	NUMBER(7)			

Indices en IMIVA

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IIMIVA70	CODENT, EXPEDI, TIPREG, TIPDOC
<b>NON-UNIQUE</b>	IIMIVA70_1	NUMAPU
<b>NON-UNIQUE</b>	IIMIVA70_2	CODENT, CODPRE, EXPEDI, TIPREG
<b>UNIQUE</b>	PK_IMIVA	CODENT, CODPRE, TIPREG, ORGANI, NUMAPU, NUMLIN

PK, UK, & Check Constraints en IMIVA

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_IMIVA</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, TIPREG, ORGANI, NUMAPU, NUMLIN



Tabla ITECT

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	CODENT	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	CTAFEX	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
4	MESREG	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	ACUING	NUMBER(13)	Y		
6	ACUPAG	NUMBER(13)	Y		
7	ACUPIN	NUMBER(13)	Y		
8	ACUPPA	NUMBER(13)	Y		

Indices en ITECT

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IITECT	CODENT, CTAFEX, TERCER, MESREG

Tabla MOVFE

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CTAFEX<sub>2</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
3	REFERE	CHAR(11 BYTE)	Y		
4	<b>NUMAPU<sub>4</sub></b>	NUMBER(7)	Y		
5	<b>FECCON<sub>3</sub></b>	CHAR(8 BYTE)	Y		
6	TIPMOV	CHAR(1 BYTE)	Y		
7	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
8	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
9	ENDOSA	CHAR(12 BYTE)	Y		
10	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
11	APUREF	NUMBER(7)	Y		
12	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
13	CTACON	CHAR(24 BYTE)	Y		

<b>14</b>	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
<b>15</b>	<b>NUMPRO<sub>5</sub></b>	NUMBER(7)	Y		
<b>16</b>	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		

Indices en MOVFE

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IMOVFE11	CODENT, APUREF, TIPDOC, CTAFEX
<b>NON-UNIQUE</b>	IMOVFE12	CODENT, NUMAPU, TIPDOC, CTAFEX
<b>NON-UNIQUE</b>	IMOVFE14	CODENT, TERCER, CTAFEX
<b>UNIQUE</b>	PK_MOVFE	CODENT, CTAFEX, FECCON, NUMAPU, NUMPRO

PK, UK, & Check Constraints en MOVFE

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_MOVFE</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CTAFEX, FECCON, NUMAPU, NUMPRO

*Tabla MOVFI*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
<b>1</b>	CODENT	CHAR(5 BYTE)	Y		
<b>2</b>	CTAFIN	CHAR(24 BYTE)	Y		
<b>3</b>	CODPRE	CHAR(5 BYTE)	Y		
<b>4</b>	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
<b>5</b>	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
<b>6</b>	TIPMOV	CHAR(1 BYTE)	Y		
<b>7</b>	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
<b>8</b>	NUMASI	NUMBER(7)	Y		
<b>9</b>	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		

Indices en MOVFI

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IMOVFI	CODENT, CTAFIN, FECCON



Tabla NUMRED

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC</b> <sub>3</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT</b> <sub>4</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG</b> <sub>5</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>CODUNI</b> <sub>6</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
7	<b>NUMREL</b> <sub>7</sub>	NUMBER(8)	Y		
8	<b>TIPTER</b> <sub>8</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	<b>NUMTER</b> <sub>9</sub>	CHAR(9 BYTE)	Y		
10	<b>VERTER</b> <sub>10</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
11	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
12	ESTREL	CHAR(1 BYTE)	Y		
13	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
14	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
15	NUMPRO	NUMBER(6)	Y		
16	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		
17	IMPIVA	NUMBER(13)	Y		
18	<b>TIPIVA</b> <sub>11</sub>	NUMBER(5)	Y		
19	NUMFAC	NUMBER(6)	Y		
20	TIPREL	CHAR(1 BYTE)	Y		
21	EXPADM	VARCHAR2(30 BYTE)		null	

## Indices en NUMRED

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRED1	NUMAPU, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRED2	NUMTER
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRED4	NUMPRO, CODPRE, CODENT

<b>UNIQUE</b>	PK_NUMRED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TIPTER, NUMTER, VERTER, TIPIVA
---------------	-----------	--

PK, UK, & Check Constraints en NUMRED

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_NUMRED</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TIPTER, NUMTER, VERTER, TIPIVA

Tabla NUMRE1

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC</b> <sub>3</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT</b> <sub>4</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG</b> <sub>5</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>NUMREL</b> <sub>7</sub>	NUMBER(9)	Y		
7	<b>TERCER</b> <sub>8</sub>	CHAR(12 BYTE)	Y		
8	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
9	ESTREL	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
11	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
12	NUMPRO	NUMBER(7)	Y		
13	NUMLIN	NUMBER(3)	Y		
14	<b>CODUNI</b> <sub>6</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y	NULL	
15	IMPIVA	NUMBER(13)		NULL	
16	<b>TIPIVA</b> <sub>9</sub>	NUMBER(2)	Y	NULL	
17	NUMFAC	NUMBER(6)		NULL	

Indices en NUMRE1

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRE29	CODENT, CODPRE, NUMAPU, TERCER, ESTREL
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRE39	TERCER, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	INUMRE49	NUMPRO, CODPRE, CODENT
<b>UNIQUE</b>	PK_NUMRE1	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TERCER, TIPIVA

PK, UK, &amp; Check Constraints en NUMRE1

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_NUMRE1</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI, NUMREL, TERCER, TIPIVA

Tabla PAGOS

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>6</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>SIPRPA</b> <sub>2</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
3	NUPRPA	CHAR(6 BYTE)	Y		
4	<b>IDCONP</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
5	IDMODK	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	TIPPAG	CHAR(1 BYTE)	Y		
7	<b>EXPEDI</b> <sub>1</sub>	CHAR(23 BYTE)	Y		
8	<b>CODPRE</b> <sub>5</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
9	GASING	CHAR(1 BYTE)	Y		
10	ORGANI	CHAR(10 BYTE)	Y		
11	ECONOM	CHAR(5 BYTE)	Y		
12	FUNCIO	CHAR(5 BYTE)	Y		
13	PINVER	CHAR(10 BYTE)	Y		
14	LETRAC	CHAR(1 BYTE)	Y		
15	ANORES	CHAR(4 BYTE)	Y		
16	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
17	TIPDOC	CHAR(6 BYTE)	Y		
18	NUMAPK	NUMBER(7)	Y		
19	NUMAPU	NUMBER(7)	Y		
20	NUMASI	NUMBER(6)	Y		
21	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
22	FECACE	CHAR(8 BYTE)	Y		
23	FECASI	CHAR(8 BYTE)	Y		
24	TERCER	CHAR(12 BYTE)	Y		
25	ENDOSA	CHAR(12 BYTE)	Y		
26	NUMNOT	NUMBER(6)	Y		
27	NUMTRA	NUMBER(6)	Y		
28	CTAFIN	CHAR(24 BYTE)	Y		
29	CTAFEX	CHAR(24 BYTE)	Y		
30	CODBAN	CHAR(4 BYTE)	Y		

<b>31</b>	CODAGE	CHAR(4 BYTE)	Y		
<b>32</b>	CODCTA	CHAR(15 BYTE)	Y		
<b>33</b>	IMPORT	NUMBER(13)	Y		
<b>34</b>	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
<b>35</b>	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
<b>36</b>	USUARI	CHAR(4 BYTE)	Y		
<b>37</b>	<b>NUMREL<sub>4</sub></b>	NUMBER(8)	Y		
<b>38</b>	PROINV	CHAR(8 BYTE)	Y		
<b>39</b>	HISRED_TIPIVA	NUMBER(5)			

Indices en PAGOS

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOSXX	CODENT, CODPRE, EXPEDI, SIPRPA, IDCONP
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS15	NUPRPA
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS18	TIPDOC, SIPRPA
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS19	TERCER, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS20	ENDOSA, CODPRE, CODENT
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS21	CODENT, CODPRE, ENDOSA
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS22	CODENT, CTAFIN
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS23	TIPPAG, SIPRPA, NUMREL
<b>NON-UNIQUE</b>	IPAGOS24	FECCON
<b>UNIQUE</b>	PK_PAGOS	EXPEDI, SIPRPA, IDCONP, NUMREL, CODPRE, CODENT

PK, UK, & Check Constraints en PAGOS

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_PAGOS</b>	Primary Key		ENABLED	EXPEDI, SIPRPA, IDCONP, NUMREL, CODPRE, CODENT

Tabla PINAVP

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>PROINV</b> <sub>2</sub>	CHAR(8 BYTE)	Y		
3	<b>ANUALI</b> <sub>3</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
4	<b>VINCUL</b> <sub>4</sub>	CHAR(45 BYTE)	Y		
5	<b>TIPREG</b> <sub>5</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	CREINI	NUMBER(13)	Y		
7	RETCRE	NUMBER(13)	Y		
8	ACUAUT	NUMBER(13)	Y		
9	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
10	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
11	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
12	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
13	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		

Indices en PINAVP

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IPINAVP4	CODENT, VINCUL, PROINV
<b>NON-UNIQUE</b>	IPINAVP5	CODENT, PROINV, TIPREG
<b>UNIQUE</b>	PK_PINAVP	CODENT, PROINV, ANUALI, VINCUL, TIPREG

PK, UK, &amp; Check Constraints en PINAVP

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_PINAVP</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, PROINV, ANUALI, VINCUL, TIPREG

Tabla PRESU

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>EJERCI</b> <sub>2</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
3	<b>TIPPRE</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		

4	INDCIG	CHAR(1 BYTE)	Y		
5	INDCII	CHAR(1 BYTE)	Y		
6	INDAGA	CHAR(1 BYTE)	Y		
7	INDAIN	CHAR(1 BYTE)	Y		
8	FECCON	CHAR(8 BYTE)	Y		
9	MESABI	CHAR(12 BYTE)	Y		
10	SALPRE	NUMBER(13)	Y		
11	DENOMI	CHAR(30 BYTE)	Y		
12	DENOMV	CHAR(30 BYTE)	Y		
13	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
14	PAGPTO	NUMBER(7)	Y		
15	PAGFIN	NUMBER(7)	Y		

Indices en PRESU

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IPRESU93	EJERCI, TIPPRE
<b>UNIQUE</b>	PK_PRESU	CODENT, EJERCI, TIPPRE

PK, UK, & Check Constraints en PRESU

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_PRESU</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, EJERCI, TIPPRE

*Tabla RETEX*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT<sub>1</sub></b>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>EXPEDI<sub>2</sub></b>	CHAR(23 BYTE)	Y		
3	<b>CTARET<sub>3</sub></b>	CHAR(24 BYTE)	Y		
4	IMPRET	NUMBER(13)	Y		
5	TIPACT	CHAR(1 BYTE)			

Indices en RETEX



Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IRETEX17	CODENT, CTARET
<b>UNIQUE</b>	PK_RETEX	CODENT, EXPEDI, CTARET

PK, UK, & Check Constraints en RETEX

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_RETEX</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, EXPEDI, CTARET

### Tabla TERGA

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>5</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>CODSEC</b> <sub>6</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
4	<b>TERRIT</b> <sub>7</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	<b>CODCEG</b> <sub>8</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
6	<b>CODUNI</b> <sub>9</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
7	<b>TERCER</b> <sub>2</sub>	CHAR(12 BYTE)	Y		
8	<b>TIPREG</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	<b>MESREG</b> <sub>4</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
10	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
11	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
12	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
13	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
14	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		

Indices en TERGA

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_TERGA	CODENT, TERCER, TIPREG, MESREG, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI

PK, UK, & Check Constraints en TERGA

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_TERGA</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, TERCER, TIPREG, MESREG, CODPRE, CODSEC, TERRIT, CODCEG, CODUNI



*Tabla TIPDO*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>1</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>TIPDOC</b> <sub>5</sub>	CHAR(6 BYTE)	Y		
3	<b>TIPOPE</b> <sub>6</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	ORDDIA	CHAR(2 BYTE)	Y		
5	DENO20	CHAR(20 BYTE)	Y		
6	DENOMI	CHAR(40 BYTE)	Y		
7	<b>EJERCI</b> <sub>2</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y	NULL	
8	<b>TIPPRE</b> <sub>3</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y	NULL	
9	<b>GASING</b> <sub>4</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y	NULL	

## Indices en TIPDO

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>UNIQUE</b>	PK_TIPDO	CODENT, EJERCI, TIPPRE, GASING, TIPDOC, TIPOPE

## PK, UK, &amp; Check Constraints en TIPDO

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_TIPDO</b>	Primary Key		ENABLED	CODENT, EJERCI, TIPPRE, GASING, TIPDOC, TIPOPE

Tabla TPARAM\_BLOQUEOS

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	TIPO_DOCUMENTO	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
2	SEM_VINCULANTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
3	SEM_APLICACION	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
4	SEM_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
5	COND_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
6	SEM_RELACION	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
7	COND_RELACION	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
8	SEM_PROYECTO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
9	COND_PROYECTO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
10	SEM_TERCERO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
11	SEM_CUENTAJUS	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
12	COND_CUENTAJUS	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
13	SEM_CUENTAFE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
14	COND_CUENTAFE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
15	SEM_CUENTAFI	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
16	COND_CUENTAFI	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
17	SEM_CUENTAFEMT	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
18	OBSERVACIONES	VARCHAR2(100 BYTE)			
19	TIPDO_TIPDOC	CHAR(5)			
20	TIPDO_TIPOPE	CHAR(5)			

*Tabla TPARAM\_NUMERACIONES*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	OPERACION	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
2	TIPO_DOCUMENTO	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
3	NUM_PROPOSTA	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
4	NUM_APUNTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
5	NUM_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
6	COND_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
7	NUM_ASIENTO_TESORO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
8	COND_ASIENTO_TESORO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
9	NUM_PAGOS_PENDIENTES	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
10	COND_PAGOS_PENDIENTES	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
11	NUM_PAGOS_ORDENADOS	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
12	COND_PAGOS_ORDENADOS	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
13	NUM_ENLACE_DOC	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
14	NUM_ASIENTO_PGCP	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
15	OBSERVACIONES	VARCHAR2(100 BYTE)			
16	TIPDO_TIPDOC	CHAR(5)			
17	TIPDO_TIPOPE	CHAR(5)			

*Tabla TPARAM\_PARAM*

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	ENTIDAD	VARCHAR2(5 BYTE)	Y		
2	SUBSISTEMA	VARCHAR2(5 BYTE)	Y		
3	PARAMETRO	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
4	CONDICION	VARCHAR2(10 BYTE)			
5	VALOR	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
6	FECHA_INICIAL	DATE			
7	FECHA_FINAL	DATE			
8	OBSERVACIONES	VARCHAR2(200 BYTE)			

Tabla TPARAM\_VALIDA\_SALDOS

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	TIPO_DOCUMENTO	VARCHAR2(10 BYTE)	Y		
2	SALDO_VINCULANTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
3	COND_VINCULANTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
4	CALC_VINCULANTE	VARCHAR2(15 BYTE)			
5	SALDO_APLICACION	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
6	COND_APLICACION	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
7	CALC_APLICACION	VARCHAR2(15 BYTE)			
8	SALDO_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
9	COND_EXPEDIENTE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
10	CALC_EXPEDIENTE	VARCHAR2(15 BYTE)			
11	SALDO_EXPTERCERO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
12	COND_EXPTERCERO	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
13	CALC_EXPTERCERO	VARCHAR2(15 BYTE)			
14	SALDO_CUENTAFE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
15	COND_CUENTAFE	VARCHAR2(1 BYTE)	Y		
16	OBSERVACIONES	VARCHAR2(200 BYTE)			
17	TIPDO_TIPDOC	CHAR(5)			
18	TIPDO_TIPOPE	CHAR(5)			

Tabla TPARAM\_VIGENCIAS

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	ENTIDAD	VARCHAR2(5 BYTE)	Y		
2	EJERCICIO	VARCHAR2(4 BYTE)	Y		
3	FECHA_INICIAL	DATE			
4	FECHA_FINAL	DATE			
5	ENTID_CODENT	CHAR(5BYTE)			

Tabla VINCU

Col nº	Nombre Col	Tipo	Not Null?	Data Def.	Comentarios
1	<b>CODENT</b> <sub>11</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
2	<b>CODPRE</b> <sub>9</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
3	<b>GASING</b> <sub>10</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
4	<b>ORGANI</b> <sub>1</sub>	CHAR(10 BYTE)	Y		
5	<b>ECONOM</b> <sub>2</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
6	<b>FUNCIO</b> <sub>3</sub>	CHAR(5 BYTE)	Y		
7	<b>PINVER</b> <sub>4</sub>	CHAR(10 BYTE)	Y		
8	<b>LETRAC</b> <sub>5</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
9	<b>ANORES</b> <sub>6</sub>	CHAR(4 BYTE)	Y		
10	RESTO	CHAR(4 BYTE)	Y		
11	<b>TIPREG</b> <sub>7</sub>	CHAR(1 BYTE)	Y		
12	<b>MESREG</b> <sub>8</sub>	CHAR(2 BYTE)	Y		
13	CREINI	NUMBER(13)	Y		
14	AUMENT	NUMBER(13)	Y		
15	DISMIN	NUMBER(13)	Y		
16	ACUAUT	NUMBER(13)	Y		
17	ACUDIS	NUMBER(13)	Y		
18	ACUOBL	NUMBER(13)	Y		
19	ACUPRP	NUMBER(13)	Y		
20	ACUAPR	NUMBER(13)	Y		
21	ACUMPA	NUMBER(13)	Y		

22	RETCRE	NUMBER(13)	Y		
23	BAJALO	CHAR(1 BYTE)	Y		
24	CONRES	CHAR(40 BYTE)	Y		
25	TEXTO	CHAR(80 BYTE)	Y		
26	ACPRVI	NUMBER(13)	Y		

Indices en VINCU

Uniqueness	Index Nombre	Columnas
<b>NON-UNIQUE</b>	IVINCU02	ORGANI, MESREG, CODPRE
<b>NON-UNIQUE</b>	IVINCU03	CODPRE, MESREG
<b>UNIQUE</b>	PK_VINCU	ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES, TIPREG, MESREG, CODPRE, GASING, CODENT

PK, UK, & Check Constraints en VINCU

Nombre	Tipo	Condición	Status	Columnas
<b>PK_VINCU</b>	Primary Key		ENABLED	ORGANI, ECONOM, FUNCIO, PINVER, LETRAC, ANORES, TIPREG, MESREG, CODPRE, GASING, CODENT

### 7.3. ANEXO3- MÉTRICA v3

Se definen a continuación las actividades y tareas de la métrica v.3 aplicadas para el desarrollo del proyecto.

#### *ACTIVIDAD PSI 7: DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA*

En esta actividad se propone una arquitectura tecnológica que de soporte al modelo de información y de sistemas de información incluyendo, si es necesario, opciones. Para esta actividad se tienen en cuenta especialmente los requisitos de carácter tecnológico, aunque es necesario considerar el catálogo completo de requisitos para entender las necesidades de los procesos y proponer los entornos tecnológicos que mejor se adapten a las mismas.

- PSI 7.1 Identificación de las necesidades de Infraestructura Tecnológica
- PSI 7.2 Selección de la Arquitectura Tecnológica

#### *Tarea PSI 7.1: Identificación de las Necesidades de Infraestructura Tecnológica*

Esta tarea tiene el objetivo de analizar las necesidades de infraestructura tecnológica y proponer las alternativas viables desde el punto de vista tecnológico, para dar respuesta a dichas necesidades.

Para ello, se comienza analizando el modelo de sistemas de información y el catálogo de requisitos, en especial los de carácter técnico. Se identifican las necesidades (entornos necesarios, conectividad y comunicaciones entre ellos, disponibilidad, servicios críticos, etc.).

A continuación se determinan las posibles alternativas de infraestructura tecnológica, definiendo los componentes, a alto nivel, y representando gráficamente cada una de ellas. Es necesario establecer la forma de gestionar la infraestructura tecnológica para responder a las necesidades identificadas. La visión aportada por los consultores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) debe ser de futuro, considerando la posible evolución de las distintas tecnologías candidatas, así como de las actualmente incorporadas en la organización. Es imprescindible contar, en este análisis, con la información relativa a los entornos tecnológicos de la situación actual, así como los estándares existentes en la organización.

#### **Productos**

De entrada

- Entorno tecnológico actual y estándares (externo)
- Modelo de sistemas de información (PSI 6.2)



- Modelo de información (PSI 4.2)
- Catálogo de requisitos (PSI 4.3)
- Descripción general de sistemas de información actuales (PSI 5.2)
- Valoración de la situación actual (PSI 5.3)

De salida

- Alternativas de arquitectura tecnológica

### **Prácticas**

- Diagrama de representación
- Sesiones de trabajo

### **Participantes**

- Consultores Informáticos
- Equipo de Soporte Técnico

### ***Tarea PSI 7.2: Selección de la Arquitectura Tecnológica***

Esta tarea está encaminada a la selección de una alternativa de plataforma tecnológica para determinar lo que llamaremos arquitectura tecnológica, que recoge la infraestructura más adecuada para dar soporte, en el contexto de la organización, al modelo de información y de sistemas de información propuesto.

Para cada alternativa, se debe analizar su impacto en la organización, así como los medios y el tiempo necesarios para su implantación. Se deben tener en cuenta los recursos tecnológicos actuales para evaluar los cambios necesarios.

Se realiza un estudio de cada propuesta, indicando ventajas e inconvenientes, así como el nivel de respuesta a las necesidades identificadas en la tarea anterior.

Por último, una estimación económica global puede ayudar a elegir la alternativa que va a ser propuesta, para la cual pueden incluirse opciones.

### **Productos**

De entrada

- Entorno tecnológico actual y estándares (externo)
- Alternativas de arquitectura tecnológica (PSI 7.1)

De salida

- Arquitectura tecnológica

### **Técnicas**



- Análisis Coste / Beneficio

### **Prácticas**

- Diagrama de Representación
- Impacto en la organización

### **Participantes**

- Consultores
- Consultores Informáticos
- Usuarios Expertos
- Equipo de Soporte Técnico

### *ACTIVIDAD ASI 3: IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS DE ANÁLISIS*

El objetivo de esta actividad, común tanto para análisis estructurado como para análisis orientado a objetos, es facilitar el análisis del sistema de información llevando a cabo la descomposición del sistema en subsistemas. Se realiza en paralelo con el resto de las actividades de generación de modelos del análisis. Por tanto, se asume la necesidad de una realimentación y ajuste continuo con respecto a la definición de los subsistemas, sus dependencias y sus interfaces.

- ASI 3.1 Determinación de Subsistemas de Análisis
- ASI 3.2 Integración de Subsistemas de Análisis- Desarrollo y Aceptación

#### *Tarea ASI 3.1: Determinación de Subsistemas de Análisis*

La descomposición del sistema en subsistemas debe estar, principalmente, orientada a los procesos de negocio, aunque también es posible adoptar otros criterios lógicos. Entre los criterios que pueden ayudar a su identificación, se encuentran los siguientes:

- Homogeneidad de procesos.
- Servicios comunes.
- Prioridad.
- Afinidad de requisitos.
- Localización geográfica.

En análisis estructurado, los subsistemas coinciden habitualmente con el primer nivel de descomposición del Diagrama de Flujo de Datos (diagrama 0), de modo que llevan implícita la definición de dependencia y de interfaz.

En análisis orientado a objetos, se identifican y definen las dependencias entre subsistemas analizando los elementos compartidos entre ellos o las interfaces entre subsistemas. En el caso de que se decida abstraer un subsistema para su análisis como una unidad con una funcionalidad concreta, se puede, opcionalmente, definir la interfaz de dicho subsistema para poder delimitar su comportamiento y utilización en el modelo general del sistema. Por tanto, se establece como obligatoria la asociación entre subsistemas indicando sólo la dependencia. Además, opcionalmente, se propone la especificación de la interfaz de subsistemas de análisis, y la definición del comportamiento del sistema.

En ambos casos, se asignan los requisitos y casos de uso a cada uno de los subsistemas identificados, actualizando el catálogo de requisitos.

## Productos

De entrada

En Análisis Estructurado:

- Contexto del sistema (ASI 1.1)

En Análisis Orientado a Objetos:

- Modelo de negocio (ASI 1.1)
- Modelo de dominio (ASI 1.1)
- Modelo de casos de uso (ASI 2.4)
- Especificación de casos de uso (ASI 2.4)

De salida

En Análisis Estructurado:

- Modelo de procesos

En Análisis Orientado a Objetos:

- Descripción de subsistemas de análisis
- Descripción de interfaces entre subsistemas

## Técnicas

- Diagrama de Flujo de Datos
- Diagrama de Paquetes (Subsistemas)

## Participantes

- Jefe de Proyecto
- Analistas

### *Tarea ASI 3.2: Integración de Subsistemas de Análisis*

El objetivo de esta tarea es la coordinación en la elaboración de los distintos modelos de análisis de cada subsistema, asegurando la ausencia de duplicidad de elementos y la precisión en la utilización de los términos del glosario. Esta tarea se realiza en paralelo con el resto de las actividades de elaboración de modelos del análisis, y permite tener una visión global y unificada de los distintos modelos.

Como consecuencia de la coordinación de modelos, se pueden identificar elementos comunes con posible implicación en la propia definición de subsistemas y en sus dependencias o interfaces.

## **Productos**

De entrada

En Análisis Estructurado:

- Modelo de procesos (ASI 3.1)

En Análisis Orientado a Objetos:

- Descripción de subsistemas de análisis (ASI 3.1)
- Descripción de interfaces entre subsistemas (ASI 3.1)

De salida

En Análisis Estructurado:

- Modelo de Procesos

En Análisis Orientado a Objetos:

- Descripción de Subsistemas de Análisis
- Descripción de Interfaces entre Subsistemas

## **Técnicas**

- Diagrama de Flujo de Datos
- Diagrama de Paquetes (Subsistemas)

## **Participantes**

- Jefe de Proyecto
- Analistas

## *TAREA ASI 6.1: ELABORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE DATOS*

Para la elaboración del modelo conceptual de datos, generalmente se parte de un modelo conceptual especificado en la tarea Determinación del Alcance del Sistema (ASI 1.1).

El objetivo de esta tarea es identificar y definir las entidades que quedan dentro del ámbito del sistema de información, los atributos de cada entidad (diferenciando aquellos que pueden convertirse en identificadores de la entidad), los dominios de los atributos y las relaciones existentes entre las entidades, indicando las cardinalidades mínimas y máximas.

Estas relaciones pueden ser múltiples, recursivas, de explosión e implosión, generalizaciones y agregaciones.

También se identifican aquellas entidades de datos que no forman parte del modelo, pero que están relacionadas con alguna entidad del mismo, indicando a su vez el tipo de relación y las cardinalidades mínimas y máximas.

Asimismo, se pueden describir las reglas de negocio, también llamadas restricciones semánticas, en lenguaje natural o mediante expresiones lógicas.

### **Productos**

De entrada

- Contexto del Sistema (ASI 1.1)
- Modelo Conceptual de Datos (ASI 1.1)

De salida

- Modelo Conceptual de Datos

### **Técnicas**

- Modelo Entidad / Relación Extendido

### **Participantes**

- Analistas

### *TAREA ASI 7.1: OBTENCIÓN DEL MODELO DE PROCESOS DEL SISTEMA*

En esta tarea se lleva a cabo la descripción de los subsistemas definidos en la actividad Identificación de Subsistemas de Análisis (ASI 3), mediante la descomposición en sucesivos niveles de procesos. La técnica que se propone es el diagrama de flujo de datos ampliado con eventos, si fuera necesario.

Se describe la estructura de los flujos y de los almacenes de datos, y se elabora una especificación para cada proceso primitivo, especificación que permita conocer en detalle el tipo de tratamiento (en línea o por lotes), la operativa asociada, las restricciones y limitaciones impuestas al proceso, y las características de rendimiento que se consideren relevantes.

Por tanto, para cada proceso primitivo identificado, se analizan las características propias con el fin de establecer su frecuencia de ejecución, procesos asociados y limitaciones o restricciones en su ejecución, como tiempos máximos de respuesta, franja horaria y períodos críticos, número máximo de usuarios concurrentes, etc. Este análisis permite establecer los criterios de distribución de los componentes software al definir, en el proceso de diseño, la arquitectura física del sistema.

Para cada proceso primitivo, también se debe especificar qué procesos van a estar bajo control del usuario y cuáles bajo control del sistema. Asimismo, se define su localización geográfica y se determina su disponibilidad.

#### **Productos**

De entrada

- Modelo de procesos (ASI 3.2)

De salida

- Modelo de Procesos
- Matriz de Procesos / Localización Geográfica (ampliada)

#### **Técnicas**

- Diagrama de Flujo de Datos
- Matricial

#### **Participantes**

- Analistas

## *ACTIVIDAD DSI 8: GENERACIÓN DE ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN*

En esta actividad se generan las especificaciones para la construcción del sistema de información, a partir del diseño detallado.

Estas especificaciones definen la construcción del sistema de información a partir de las unidades básicas de construcción (en adelante, componentes), entendiéndose como tales unidades independientes y coherentes de construcción y ejecución, que se corresponden con un empaquetamiento físico de los elementos del diseño de detalle, como pueden ser módulos, clases o especificaciones de interfaz.

La división del sistema de información en subsistemas de diseño proporciona, por continuidad, una primera división en subsistemas de construcción, definiendo para cada uno de ellos los componentes que lo integran. Si se considera necesario, un subsistema de diseño se podrá dividir a su vez en sucesivos niveles para mayor claridad de las especificaciones de construcción.

Las dependencias entre subsistemas de diseño proporcionan información para establecer las dependencias entre los subsistemas de construcción y, por lo tanto, definir el orden o secuencia que se debe seguir en la construcción y en la realización de las pruebas. También se generan las especificaciones necesarias para la creación de las estructuras de datos en los gestores de bases de datos o sistemas de ficheros.

El producto resultante de esta actividad es el conjunto de las especificaciones de construcción del sistema de información, que comprende:

- Especificación del entorno de construcción.
- Descripción de subsistemas de construcción y dependencias.
- Descripción de componentes.
- Plan de integración del sistema de información.
- Especificación detallada de componentes.
- Especificación de la estructura física de datos.

DSI 8.1 Especificación del Entorno de Construcción

DSI 8.2 Definición de Componentes y Subsistemas de Construcción

DSI 8.3 Elaboración de Especificaciones de Construcción

DSI 8.4 Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos

## **7.4. ANEXO4- SUBVISTAS MODELO ER**





