

Trabajo de Final de Grado
**Diseño e implementación
de la base de datos
para una aplicación de compraventa
de productos usados**
MEMORIA



Universitat Oberta de Catalunya

Plan de Estudios: Grado Ingeniería Informática

Área: Bases de Datos

Estudiante: Manuel López Hidalgo

Consultor: Jordi Ferrer Duran

Profesora responsable de la asignatura: María Isabel Guitart Hormigo

12/06/2017

© 2017 MANUEL LÓPEZ HIDALGO

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Diseño e implementación de la base de datos para una aplicación de compraventa de productos usados.</i>
Nombre del autor:	<i>Manuel López Hidalgo</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Jordi Ferrer Duran</i>
Nombre del PRA:	<i>María Isabel Guitart Hormigo</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	<i>06/2017</i>
Titulación:	<i>Grado Ingeniería Informática</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Bases de Datos</i>
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>Data Wharehouse relacional, diseño físico, diseño lógico.</i>

Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): *Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados y conclusiones del trabajo.*

Este proyecto se desarrolla en el ámbito de las Bases de Datos Relacionales, siendo especialmente significativas las enseñanzas aprendidas en las asignaturas Bases de Datos e Ingeniería del Software. Adicionalmente es importante la asignatura de Gestión de Proyectos para llevar a cabo una correcta planificación y seguimiento.

Consiste en la implementación de un sistema de base de datos que permita la gestión de un sistema de venta de productos usados entre los miembros de la aplicación. Los miembros podrán comunicarse entre sí mediante mensajes y gestionar la reputación digital basada en sus comportamientos.

Se implementan servicios logísticos y promociones que se ofrecen a los usuarios para hacer viable económicamente la empresa.

La aplicación almacenará las transacciones entre los usuarios y las gestiones económicas que se realicen en servicios logísticos y promociones.

Para la explotación de la información se ha desarrollado un módulo estadístico que permite obtener información de forma prácticamente inmediata.

El alcance del proyecto comienza con el análisis del problema, continua con el diseño de la base de datos e incluye la creación de tablas y demás objetos así como la codificación de los procedimientos necesarios para satisfacer los requisitos planteados por el cliente. Se observa un especial cuidado en la elaboración de juegos de datos suficientes y significativos para desarrollar pruebas.

Abstract (in English, 250 words or less):

This project is developed in the scope of Relational Databases, being especially significant the lessons learned in the subjects Databases and Software Engineering. In addition, it is important the subject of Project Management to carry out a correct planning and monitoring.

It consists of the implementation of a database system that allows the management of a system of sale of used products among the members of the application. Members can communicate with each other through messages and manage their digital reputation based on their behavior.

Logistics services and promotions offered to users are implemented to make the company economically viable.

The application will store the transactions between the users and the economic managements that are realized in logistic services and promotions.

For the exploitation of the information a statistical module has been developed that allows to obtain information of almost immediate form.

The scope of the project begins with the analysis of the problem, continues with the design of the database and includes the creation of tables and other objects as well as the codification of the procedures necessary to satisfy the requirements raised by the client. Particular care is taken in the development of sufficient and significant data sets to develop tests.

Índice

1	Introducción	9
1.1	Contexto y justificación del Trabajo	9
1.2	Objetivos del Trabajo Final de Grado	10
1.3	Visión general de la solución	10
1.4	Estudio de la viabilidad del proyecto.	12
1.5	Enfoque y método seguido	13
1.6	Planificación del Trabajo.....	13
1.7	Breve resumen de productos obtenidos	15
1.8	Breve descripción de los otros capítulos de la memoria	16
2	Análisis de los requisitos funcionales	18
2.1	Listado de requisitos funcionales enumerado	18
2.2	Análisis. Diseño Lógico: diagrama E/R.....	25
3	Diseño de la base de datos	31
3.1	Tabla CATEGORÍAS	31
3.2	Tabla CONSERVACIÓN.....	32
3.3	Tabla DIRECCIONES.....	32
3.4	Tabla EST_ANO	33
3.5	Tabla EST_ANO_ACT.....	33
3.6	Tabla EST_ANO_ACT_USU	34
3.7	Tabla EST_ANO_MES	34
3.8	Tabla EST_ANO_MES_DIA	35
3.9	Tabla EST_CAT.....	35
3.10	Tabla EST_PROV	36
3.11	Tabla EST_PROV_USU.....	36
3.12	Tabla EST_USU	37
3.13	Tabla FOTOS	37
3.14	Tabla LOGÍSTICAS	37
3.15	Tabla LOGS.....	38
3.16	Tabla MENSAJES	39
3.17	Tabla PAISES.....	39
3.18	Tabla POBLACIONES.....	40
3.19	Tabla PRODUCTOS.....	40
3.20	Tabla PRODUCTOS_FOTOS	41
3.21	Tabla PROMOCIONES	41
3.22	Tabla PROVINCIAS	42
3.23	Tabla REPUTACIONES	42
3.24	Tabla TRANS_ECO.....	43
3.25	Tabla TRANS_INTERUSUARIOS.....	43
3.26	Tabla TRAZAS	44
3.27	Tabla USUARIOS.....	45
3.28	Tabla USUARIOS_LOGISTICAS	45
3.29	Tabla USUARIOS_PROMOCIONES	46
4	Procedimientos almacenados.....	47
4.1	Estructura y propósito de los paquetes	47

4.2	Control de excepciones.....	48
4.3	Firmas de los procedimientos.....	50
4.3.1	Paquete Errores. APP_K_ERR.....	50
4.3.2	Paquete Estadísticas. APP_K_ESTADISTICAS.....	52
4.3.3	Paquete Global. APP_K_GLOBAL.....	56
4.3.4	Paquete Log. APP_K_LOG.....	57
4.3.5	Paquete Logísticas. APP_K_LOGISTICAS.....	58
4.3.6	Paquete Productos. APP_K_PRODUCTOS.....	58
4.3.7	Paquete Promociones. APP_K_PROMOCIONES.....	61
4.3.8	Paquete SHA256. APP_K_SHA256.....	61
4.3.9	Paquete Usuarios. APP_K_USUARIOS.....	62
5	Módulo estadístico.....	65
6	Diseño de los datos de prueba.....	67
7	Descripción y carga del producto software.....	68
8	Plan de contingencias.....	70
9	Recursos técnicos, humanos y materiales.....	72
10	Valoración económica.....	76
11	Conclusiones.....	77
12	Glosario.....	79
13	Bibliografía.....	81

Lista de figuras

Figura 1. Diagrama de Gantt, visión global de entregas.....	14
Figura 2. Tabla detalle de tareas y duración de las mismas.	15
Figura 3. ERD General. Versión presentada 06/03/2017.....	26
Figura 4. ERD General. Versión definitiva 12/06/2017	27
Figura 5. ERD Módulo Estadístico. Versión presentada 06/03/2017	29
Figura 6. ERD Módulo Estadístico. Versión definitiva 12/06/2017	30
Figura 7. ERD Módulo Trazabilidad. Versión definitiva 12/06/2017	31
Figura 8. Tabla de tipos de errores personalizados que se controlan.	51
Figura 9. Visualización de fotografía desde PLSQL/Developer	60
Figura 10. Tablas maestras cargadas.....	67
Figura 11. Tabla de contingencias.	70
Figura 12. Software empleado	75
Figura 13. Roles existentes en el proyecto.	75
Figura 14. Presupuesto económico presentado en PEC1.	76
Figura 15. Presupuesto económico definitivo. 12/06/2017	76

1 Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

Este documento tiene por objeto presentar una hoja de ruta para la planificación del TFG (Trabajo de Final de Grado), presentando una visión global de los aspectos más importantes a tener en cuenta para su consecución en el tiempo establecido y con unos resultados objetivos determinados.

El TFG planteado se desarrollará aplicado al sistema gestor de BBDD Oracle que mantiene una posición destacada en el mercado profesional.

- Documenta la etapa de análisis y diseño de proyecto, además registra la evolución y las modificaciones del mismo.
- Documenta la etapa de implementación de proyecto, registrando la evolución y sus modificaciones.

En el apasionante mundo de la informática encontramos distintas áreas de conocimiento que permiten modelar soluciones para resolver problemas, en este caso trataremos sobre las necesidades empresariales.

La obtención de información a partir de distintos datos y su interpretación ha sido históricamente muy importante. Actualmente la enorme cantidad de información generada hace que la explotación de la misma sea considerada un activo importante en la empresa (Big Data).

Para tratar la información se han de recopilar datos, estableciendo previamente las estructuras que los almacenarán. El éxito en la definición de estructuras puede diferenciar el dato convirtiéndolo en útil o inútil.

Profesionalmente he trabajado durante algunos años en el sector financiero y esto me ha sensibilizado respecto a la importancia de la correcta gestión de bases de datos y la preservación de la calidad del dato.

1.2 Objetivos del Trabajo Final de Grado

El objetivo del TFG es desarrollar un proyecto desde el análisis de los requisitos datos por el cliente (en este caso el rol es representado por el consultor), efectuando una planificación y seguimiento de las tareas entre las cuales destacan el análisis, modelado de entidades en un diagrama ERD, codificación de procedimientos almacenados, elaboración de pruebas y documentación del proyecto. Este documento se acompaña de una presentación del TFG en formato pdf en la cual destaca los puntos más relevantes.

1.3 Visión general de la solución

Una empresa ha solicitado el diseño de una BD para gestionar un sistema compraventa de productos usados.

El diseño y desarrollo de la aplicación del frontend queda fuera del alcance de este proyecto.

El sistema permitirá que los usuarios puedan poner a la venta cualquier producto, cuyo comercio sea legal, y las personas tendrán la posibilidad de comprarlos. El control de los tipos de artículos no forma parte de la solución que se desarrollará.

En líneas generales satisface estas necesidades que posteriormente se detallan como requisitos:

- El acceso al sistema requiere el registro previo del usuario.
- Los vendedores y compradores podrán registrar los comportamientos no formales en el sistema.^{1 2}
- Se habilitará un servicio de mensajería entre usuarios que entre otras cosas medirá el tiempo de respuesta medio.
- Los productos serán registrados en el sistema y existirá un control de visitas complementado por la monitorización de las acciones de contacto, y compraventa.
- Se ofrecerá un servicio de pago para destacar la visibilidad de los productos de los clientes que así lo deseen.
- El sistema posibilitará contratar servicios de proveedores logísticos, contando con la gestión de envíos, incluyendo del pago de los servicios.
- Los beneficios de la empresa se reflejarán en un cuadro de mando que incluya la gestión de usuarios vinculados a promociones y/o servicios logísticos.
- El marco de la colaboración con la UOC se centrará sólo en el diseño de la BD, ya que la implementación de la aplicación de alto nivel será responsabilidad de la empresa contratante, con lo que tampoco hay que implementar ningún tipo de interfaz gráfica visual. El sistema a diseñar debe permitir almacenar toda la información comentada anteriormente y permitir generar las consultas más habituales que se realizarán. Adicionalmente a este funcionamiento, la BD deberá encargarse de pre calcular y almacenar diversa información estadística, tal y como se detalla más adelante en los requisitos del módulo estadístico.

¹ Qué hacer si nos estafan a través de Wallapop o Vibbo

² Ebay - Feedback scores, stars, and your reputation

1.4 Estudio de la viabilidad del proyecto.

Respecto a la evaluación de los recursos de los que disponemos para realizar el proyecto tenemos en cuenta dos perspectivas:

- Viabilidad técnica: El proyecto es técnicamente viable ya que las funcionalidades a implementar son básicas y están soportadas por el prácticamente cualquier Sistema Gestor de Bases de Datos.

No será preciso el acceso desarrollo de plugins para modificar el sistema.

- Viabilidad operativa: Si bien nosotros respondemos estrictamente a la solicitud de nuestro cliente hemos analizado el sector y observamos que existen varias comunidades/aplicaciones que dedican su actividad a la venta de productos de segundamano entre particulares. Podemos prever una clientela potencial interesada en el producto siempre que la calidad sea óptima y la monetización de la aplicación se realice de forma adecuada.

Recientemente se han publicado el estudio “The Second Hand Effect” analizando el impacto en el medioambiente que produce este mercado. El estudio apunta que siete de cada diez españoles han comprado o vendido productos de segundamano en 2016. El citado estudio también refleja el gran impacto que produce en el medioambiente al evitar emitir a la atmósfera 700.000 toneladas de CO₂.³

Dejamos fuera del alcance de este proyecto el análisis económico al no ser un objetivo principal en el TFG. Según se describe por la empresa los beneficios se obtendrán de los acuerdos con las empresas logísticas y de las promociones que contraten los usuarios para destacar los productos.

- Casinuevo.net
- Ebay
- MilAnuncios.com

³ El mercado de segunda mano permitió una reducción de 700.000 toneladas de CO₂ en 2016, según Vibbo

- Vibbo⁴
- Wallapop
- Webshop Cash Converter

1.5 Enfoque y método seguido

El proyecto se ha desarrollado aplicando la metodología del ciclo de vida en cascada. Este modelo implica una mayor organización y planificación del trabajo, así como la conclusión de cada etapa antes de comenzar con la posterior.

Las etapas son:

- Análisis previo.
 - Lectura del documento de requisitos y pre análisis del software y hardware necesario para desarrollar el proyecto.
- Análisis de requisitos
 - Se aclaran con el cliente los requisitos que presentan alguna duda en cuanto a su interpretación.
- Diseño
 - Elaboración del diagrama ERD.
- Implementación
 - Creación de las tablas y procedimientos almacenados para cumplir con los requisitos planteados.
- Pruebas
 - Diseño y elaboración de un conjunto de pruebas que acredite la veracidad de los datos obtenidos por los procedimientos.
- Entrega del producto
 - Elaboración de la documentación y empaquetado de la solución de software.

1.6 Planificación del Trabajo

⁴ Vibbo, anteriormente se conocía a esta empresa como SEGUNDAMANO. Segundamano cambia de nombre: Vibbo

Para tener una visión global de la planificación del proyecto se ha elaborado un diagrama de Gantt donde se resume de forma gráfica y clara los apartados de “Descomposición del proyecto en tareas” y “Calendario del proyecto” necesarias para la elaboración del plan de trabajo.

Atendiendo a la observación del consultor, reconozco la idoneidad de medir cada una de las tareas en horas, en lugar de en días. Después de estudiar la posibilidad de modificar la granularidad del seguimiento del proyecto, aún ahora concluida tanto la memoria como el producto, considero que ha sido un riesgo no haber implantado el control que recomendó el consultor. El haber continuado con las mediciones en día ha producido que el control de la última parte del proyecto haya sido más complejo.

En un compromiso entre el beneficio de un control más exhaustivo y el coste de implementarlo elegí la que creía que era la mejor opción. Se ha demostrado que cuanto más avanza el proyecto más aumenta la desviación y más necesario se hace el seguimiento en unidades más pequeñas.

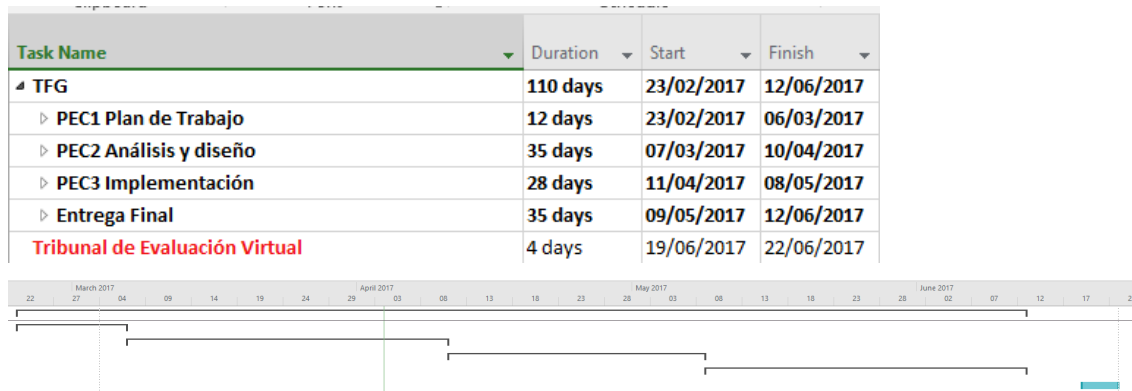


Figura 1. Diagrama de Gantt, visión global de entregas.

Task Name	Duration	Start	Finish
▲ TFG	110 days	23/02/2017	12/06/2017
▲ PEC1 Plan de Trabajo	12 days	23/02/2017	06/03/2017
Descarga y lectura del material	3 days	23/02/2017	25/02/2017
Estudio de los recursos necesarios	2 days	26/02/2017	27/02/2017
Preparación del entorno de trabajo	1 day	28/02/2017	28/02/2017
Descomposición del proyecto en tareas	2 days	01/03/2017	02/03/2017
Elaboración del calendario del proyecto	1 day	03/03/2017	03/03/2017
Redacción y documentación de la PEC	2 days	04/03/2017	05/03/2017
Revisión y entrega de la PEC	1 day	06/03/2017	06/03/2017
▲ PEC2 Análisis y diseño	35 days	07/03/2017	10/04/2017
Análisis y especificación final de los requisitos	12 days	07/03/2017	18/03/2017
Modelización	12 days	19/03/2017	30/03/2017
Definición de datos para carga	5 days	31/03/2017	04/04/2017
Redacción y documentación de la PEC	5 days	05/04/2017	09/04/2017
Revisión y entrega de la PEC	1 day	10/04/2017	10/04/2017
▲ PEC3 Implementación	28 days	11/04/2017	08/05/2017
Programación	14 days	11/04/2017	24/04/2017
Carga de datos	4 days	25/04/2017	28/04/2017
Pruebas unitarias	5 days	29/04/2017	03/05/2017
Redacción y documentación de la PEC	4 days	04/05/2017	07/05/2017
Revisión, entrega de la PEC y producto en fase beta	1 day	08/05/2017	08/05/2017
▲ Entrega Final	35 days	09/05/2017	12/06/2017
Pruebas integración finales	3 days	09/05/2017	11/05/2017
Depuración de errores	6 days	12/05/2017	17/05/2017
Elaboración de la memoria	17 days	18/05/2017	03/06/2017
▲ Presentación	7 days	04/06/2017	10/06/2017
Diapositivas	5 days	04/06/2017	08/06/2017
Grabación de video	2 days	09/06/2017	10/06/2017
Revisión, entrega de la memoria y presentación del producto en versión definitiva	2 days	11/06/2017	12/06/2017
Tribunal de Evaluación Virtual	4 days	19/06/2017	22/06/2017

Figura 2. Tabla detalle de tareas y duración de las mismas.

1.7 Breve resumen de productos obtenidos

A la finalización del proyecto se obtienen estos elementos:

- Producto: solución Oracle PL/SQL que contiene los scripts necesarios para generar la estructura de base de datos, así como los procedimientos que satisfacen los requisitos funcionales.

Se incluye un juego de pruebas suficientemente representativo.

- Memoria: este mismo documento donde se detallan todas las fases del proyecto.
- Presentación: a modo de resumen se destacan los puntos más significativos del trabajo realizado.
- Informe de autoevaluación. Registra de forma crítica la autoevaluación de las competencias transversales.

1.8 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

En los siguientes capítulos se detalla:

2- ANÁLISIS DE REQUISITOS FUNCIONALES. Se analizan todos los Requisitos Funcionales existentes en el proyecto, incluyendo los nombres de los procedimientos que los satisfacen.

3- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS. Se recogen el diseño de las tablas, así como el de los índices, checks y secuenciadores relacionados.

4- PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS. Aquí se comentan las decisiones de diseño que afectan a todos los paquetes, incluye un listado detallado de las excepciones posibles, así como la firma de todos los procedimientos y funciones agrupados por paquetes.

5- MÓDULO ESTADÍSTICO. Incluye el detalle del código donde se invocan las cargas los datos en las tablas.

6- DISEÑO DE LOS DATOS DE PRUEBA. Se listan los juegos de pruebas incluidos indicando sus precondiciones.

7- DESCRIPCIÓN Y CARGA DEL PRODUCTO SOFTWARE. Se detallan exhaustivamente de todos los ficheros que componen la solución.

8- PLAN DE CONTINGENCIAS. Comprende el plan, destacando las contingencias que han sucedido.

9- RECURSOS TÉCNICOS, HUMANOS Y MATERIALES. Listado de los mismos incluyendo las decisiones adoptadas.

10- VALORACIÓN ECONÓMICA. Incluye la valoración inicial para apreciar la desviación producida.

11- CONCLUSIONES. Balance de los logros alcanzados.

12- GLOSARIO. Listado de términos.

13- BIBLIOGRAFÍA. Material empleado para el proyecto que puede tomarse como base para ampliar información.

2 Análisis de los requisitos funcionales

2.1 Listado de requisitos funcionales enumerado

Una vez actualizados los requisitos funcionales después del análisis quedan así definidos para la fase de implementación:

[RF01] El modelo deberá permitir el registro de USUARIOS en la aplicación:

- Se registrarán como mínimo los siguientes datos personales: dirección y número de teléfono correcto.
- Un usuario se considerará registrado y podrá usar los servicios del sistema sólo cuando se haya verificado la recepción vía Whatsapp de la confirmación de número de teléfono de registro.

Se mantendrá el control de los usuarios registrados, considerándose tales los que hayan validado su número de teléfono.

[RF02] El sistema permitirá el registrar los comportamientos “no formales” tanto de compradores como de vendedores. Estos registros serán visibles para que el resto de usuarios que contacten con estas personas puedan consultarlos.

Los comportamientos no formales, en adelante REPUTACIÓN se vinculan a las transacciones entre dos personas. Una persona no podrá votar negativamente a otra si no existe una transacción entre ambas.

Se efectúa un diseño que posteriormente permita el borrado lógico de los comentarios negativos, en caso de acuerdo entre comprador y vendedor. Aunque no se implementa la función de borrado, sí que se da soporte mediante los campos SWT_ACT y UPDATED_ON.

[RF03] Se dará soporte a un sistema de mensajería que permitirá almacenar todos los mensajes enviados y recibidos así como el tiempo de respuesta medio por usuario.

- Los usuarios con un tiempo de respuesta mayor a 48h no podrán acceder a ciertas promociones que se ofrezcan.
- El tiempo medio de respuesta será público para todos los usuarios.

Se facilita la comunicación entre usuarios, independientemente de que tengan una transacción entre ellos o que se refiera a un producto en particular.

Para el cálculo del tiempo de respuesta, en principio, no se habilitará ningún límite, aunque es probable que sea necesario controlar cuando un email no es respondido nunca marcándolo con un valor máximo de 48h por ejemplo (equivalente a 2.880 minutos).

[RF04] Se registrarán PRODUCTOS indicando una información mínima (Código de producto, categoría, precio, estado, título, descripción).

Adicionalmente se permitirá almacenar un mínimo de 5 fotos por cada uno de los productos.

Las fotografías se almacenarán en BD en campos BLOB, a priori en formatos JPEG 2000, GIF, BMP y PNG.

La carga de las imágenes se plantea a través de un directorio de intercambio en el filesystem de la BD, a través del procedimiento almacenado se invocará el nombre del fichero existente en el FS. Opcionalmente se podrá eliminar el fichero del filesystem una vez se haya almacenado en el campo BLOB.

No se plantean límites mínimo ni máximo para el número de imágenes o el tamaño de las mismas. Sí se controlará que los formatos son los admitidos. Se permitirá el borrado físico de las imágenes para evitar el consumo excesivo de recursos de almacenamiento.

Para una SEGUNDA FASE fuera del alcance actual del proyecto se propone que las fotos puedan ser moderadas antes de publicarse o denunciadas por la comunidad para evitar comportamientos indeseables.

[RF05] Se registrarán las visitas de los USUARIOS a los PRODUCTOS y todas las gestiones relacionadas con los mismos como los mensajes que se intercambien relacionados con los mismos y las operaciones de compraventa cerradas.

Contemplaremos los siguientes estados para los PRODUCTOS:

- (1) Creado, cuando un usuario registrado lo ha puesto a la venta.
- (2) Solicitado, cuando recibe la primera solicitud de compra o revisión.

- (3) Reservado, cuando el vendedor ha acordado una cita con el comprador para venderlo.
- (4) Vendido, cuando el vendedor ha efectuado la venta.
- (9) Borrado, lógico.

En cualquier estado el sistema podrá mostrar el número de veces que ha sido visto por cualquier usuario excepto por el propio vendedor.

El encargado de gestionar el frontend deberá controlar que el sistema no permita el registro de empresas con ánimo de lucro.

El control de empresas sin ánimo de lucro queda fuera de alcance del proyecto de diseño de base de datos, aunque se podríamos incluir un procedimiento vacío sin implementación que podría servir al cliente para que añada los controles adecuados.

Se añade a los productos la propiedad ESTADO DE CONSERVACIÓN que permitirá indicar si un producto es nuevo, seminuevo, usado, etc... Para esta clasificación nos basaremos en el gigante de la venta online AMAZON.

[RF06] El sistema posibilitará el almacenamiento de PROMOCIONES que se ofrecerán a los USUARIOS vendedores.

Por ejemplo, los usuarios tendrán la opción de que sus productos se coloquen entre los 15 más destacados en su zona pagando una cierta cantidad en función de los productos que ofrezcan.

Consideramos una suscripción única a las promociones. Podrá marcarse como inactiva en el caso de que el usuario incumpla las condiciones pactadas, como mantener una determinada reputación o un tiempo de respuesta a los mensajes adecuado.

Los pagos de los servicios de promociones se registran en la tabla TRANSACCIONES ECO indicando COD_TRANSACCION = 1.

[RF07] La aplicación dispondrá del registro de los SERVICIOS LOGÍSTICOS que se podrán contratar por los vendedores para recoger y transportar los productos vendidos. Se registrarán los datos de la empresa y la gestión de los envíos, incluso del pago de los servicios por parte de los usuarios.

Se ofrecen distintas ideas que serían implementables en futuros desarrollos:

Detallar que los servicios logísticos puedan estar especializados en distintas áreas de reparto, controladas por códigos postales. Se mantendría una tabla con la cobertura de cada agencia logística.

Los usuarios vendedores pueden contratar un envío y podrían que lo recojan en una dirección indicada y lo entreguen en otra dirección al remitente. Las direcciones podrían ser distintas a las que tengan definidas por defecto los usuarios.

Se podría indicar a la agencia de transporte que el envío se deposita en la oficina de transporte y solo se proporcionaría la dirección del destinatario. Se controlaría el estado del envío En Tránsito, Entregado, Devuelto... Quedaría registrado en el envío el peso de producto enviado.

[RF08] El sistema incluirá la gestión de la empresa a nivel de beneficios obtenidos. Gestionará las solicitudes ligados a promociones con coste o a los beneficios asociados al pago de los servicios logísticos.

Los pagos de los servicios de logística se registran en la tabla TRANSACCIONES ECO indicando COD_TRANSACCION = 2.

Solo se registran las operaciones que proporcionan dinero a nuestro cliente (promociones y logística).

[RF09] Asegurar que las TRANSACCIONES efectuadas contemplan como mínimo los siguientes datos: Código de Transacción, Fecha, Solicitante, Receptor, Precio, Estado.

Adicionalmente se guardará la modalidad de pago y la moneda.

Las transacciones económicas “TRANSACCIONES ECO” se considerarán firmes, es decir, en caso de error o necesidad de devolver un importe ha de generarse un asiento contrario que queda vinculado al asiento original.

Sólo se registran las operaciones entre particulares.

[RF10] Posibilitar que los MENSAJES intercambiados registran como mínimo los siguientes datos: Código de Mensaje, Fecha y Hora, Emisor, Receptor, Estado.

[RF11] Las EMPRESAS LOGISTICAS almacenarán como mínimo: Código de Proveedor, Población, Dirección, CIF.

Tomamos más información de la empresa logística, mínimamente para permitir un contacto administrativo telefónico, email. Incluso se guarda el teléfono e email que proporcionan para la atención a los clientes (será normal que sea distinto al contacto administrativo).

[RF12] Se implementarán procesos de Alta, Baja y Modificación para las entidades relevantes, a priori USUARIOS, PRODUCTOS, TRANSACCIONES, MENSAJES, EMPRESAS LOGISTICAS y PROMOCIONES.

Las bajas serán siempre lógicas en las entidades descritas.

Se limitará la posibilidad de dar de baja a USUARIOS, EMPRESAS LOGÍSTICAS, PRODUCTOS o PROMOCIONES que tengan TRANSACCIONES abiertas. Se requiere que cancelen primero los compromisos en curso.

[RF13 MÓDULO ESTADÍSTICO] Se definen un mínimo de consultas que conformarán el módulo estadístico.

Las consultas se definen en tiempo contante 1 sin emplear funciones de agregados:

[RF13.1] - Dado UN AÑO, el porcentaje de contactos entre usuarios que han acabado en una venta registra en la aplicación.

Si una solicitud se realiza en un año (p.ej. 2016) y se vende en otro (p.ej. 2017) en este RF se mostrará el dato de la fecha de creación de la solicitud (CREATED_ON 2016).

[RF13.2] - Usuario que, EN EL MOMENTO DE REALIZAR LA CONSULTA tiene un porcentaje de éxito mejor.

Consideramos porcentaje de éxito la ratio entre productos vendidos y productos ofrecidos, siempre que el usuario haya ofrecido un mínimo de 5 productos.

[RF13.3] - Top 10 POR PROVINCIA de los usuarios que más compran.

Como mejora se ha implementado la posibilidad de solicitar los TOP x mejores, siendo x un valor variable dentro del rango permitido en la aplicación. Se tratará en detalle más adelante.

[RF13.4] - Porcentaje de incremento o decremento del beneficio obtenido por la empresa respecto al MISMO DÍA DEL AÑO ANTERIOR. Se considera como beneficio la cantidad total ingresada por cualquier usuario de la aplicación.

Adicionalmente al RF original, se almacenarán todos los años anteriores dado que el volumen que ocupa es mínimo. Además se permite la consulta entre fechas, facilitando comparar con el año anterior o cualquier otro año del histórico.

[RF13.5] - Número total de usuarios registrados por cada provincia. Se considerarán las ciudades donde se tenga algún usuario registrado.

Consideramos los datos registrados a nivel de PROVINCIA.

Es posible que fuera más real con poblaciones, pero necesitaría un conjunto de pruebas mucho más grande para observar el funcionamiento de la aplicación). Al ser un detalle mínimo del desarrollo sería posible modificarlo posteriormente.

Se da la opción de ordenar el listado por orden natural (por código de provincia), o por el número de usuarios de mayor a menor.

En una fase posterior podrían listarse con facilidad los usuarios que están dados de alta, los activados y el porcentaje de los mismos.

[RF13.6] - Tipo de producto que más ha sido vendido. Se considerarán todos los datos recogidos en la aplicación hasta el MOMENTO DE LA CONSULTA.

Adicionalmente se permite listar X productos en lugar de obtener uno solo. Por defecto la consulta funciona por defecto y solo devuelve un resultado.

[RF13.7] - Provincia que, EN EL AÑO EN CURSO, lleva un número mayor de transacciones (compra o venta).

Si un comprador es de Burgos y el vendedor es de Girona se considerará una transacción más en ambas ciudades.

Consideramos los datos registrados a nivel de PROVINCIA.

Al igual que el R13.5 es posible que fuera más real con poblaciones, pero necesitaría un conjunto de pruebas mucho más grande para observar el funcionamiento de la aplicación). Al ser un detalle mínimo del desarrollo sería posible modificarlo posteriormente.

Si el comprador y el vendedor son de la misma PROVINCIA la transacción se contará una vez, únicamente como compra.

[RF13.8] - Dado un AÑO CONCRETO, importe total de las compras producidas.

En otra fase fuera del alcance actual del proyecto no sería costoso traer el número de transacciones por año al igual que el importe.

[RF13.9] - Usuario que más compras ha realizado en el AÑO EN CURSO.

En otra fase no sería costoso traer también el importe de las compras por año en curso por usuario, sería un ranking más o una variante de este.

Para el RF que nos ocupa se ofrece consultar un ranking de X usuarios.

Por defecto la consulta sin parámetros devolverá solo un usuario.

[RF13.10] - Porcentaje de incremento (o decremento), respecto al MISMO MES DEL AÑO ANTERIOR, de los servicios solicitados a empresas logísticas.

Al igual que los RF anteriores, podría controlarse también el importe de los servicios prestados. Queda para otra fase del proyecto.

Se almacenará el histórico de todos los años anteriores, la cantidad de espacio es mínima y permitirá ampliar las consultas, aparte del mismo mes del día anterior.

[RF13.11] - Usuario que más malas valoraciones ha recibido, en todo el histórico de la BD.

Se obtendrá directamente con la tabla REPUTACIÓN sin emplear funciones de agregación.

Para mejorar el requisito planteado por el cliente ofrecemos consultar un ranking. En caso de lanzar la consulta sin parámetros se ofrecerá solo un usuario.

[RF13.12] - En el AÑO EN CURSO el porcentaje de mensajes que no han sido respondidos.

Se considera un mensaje no ha sido respondido cuando, por un mismo producto, sólo hay mensajes enviados por un usuario.

Se ha diseñado para que el control de respuesta sea por cada uno de los mensajes, es decir, ante una pregunta ha de haber siempre una respuesta que lo cierre.

Como mejora además del año en se ofrece consultar por otros años.

No se sumarán las respuestas de mensajes que se han creado en otros años (CREATED_ON < FECHA ACTUAL).

2.2 Análisis. Diseño Lógico: diagrama E/R

Una vez analizados en detalle los requisitos funcionales desarrollo un diagrama E/R (entidad relación) que permite cumplir con los mismos.

Adjunto en la entrega un fichero PDF para facilitar la visualización.

En el análisis se ha omitido de forma intencionada las tablas auxiliares, vistas y demás que puedan utilizarse como apoyo en la etapa de desarrollo del producto y que no forman parte del entregable final.

Según ha avanzado el proyecto y debido a las contingencias producidas ha sido necesario modificar el diseño original (coloreado en sepia). Ha sido necesario suprimir el sobredimensionamiento del producto que permitía implementar funcionalidades que no formaban parte de los requisitos obligatorios del enunciado.

Entre otras se ha procedido a eliminar en la versión definitiva la relación entre empresas logísticas y códigos postales que serviría para vincular empresas a distintas áreas de actuación.

También se ha eliminado la posibilidad adicional de que los usuarios al contratar un servicio logístico pudieran facilitar distintas direcciones, incluso la trazabilidad del envío.

Las transacciones se considerarán en euros, por lo que se elimina la tabla de monedas y su registro en la tabla TRANSACCIONES_ECO.

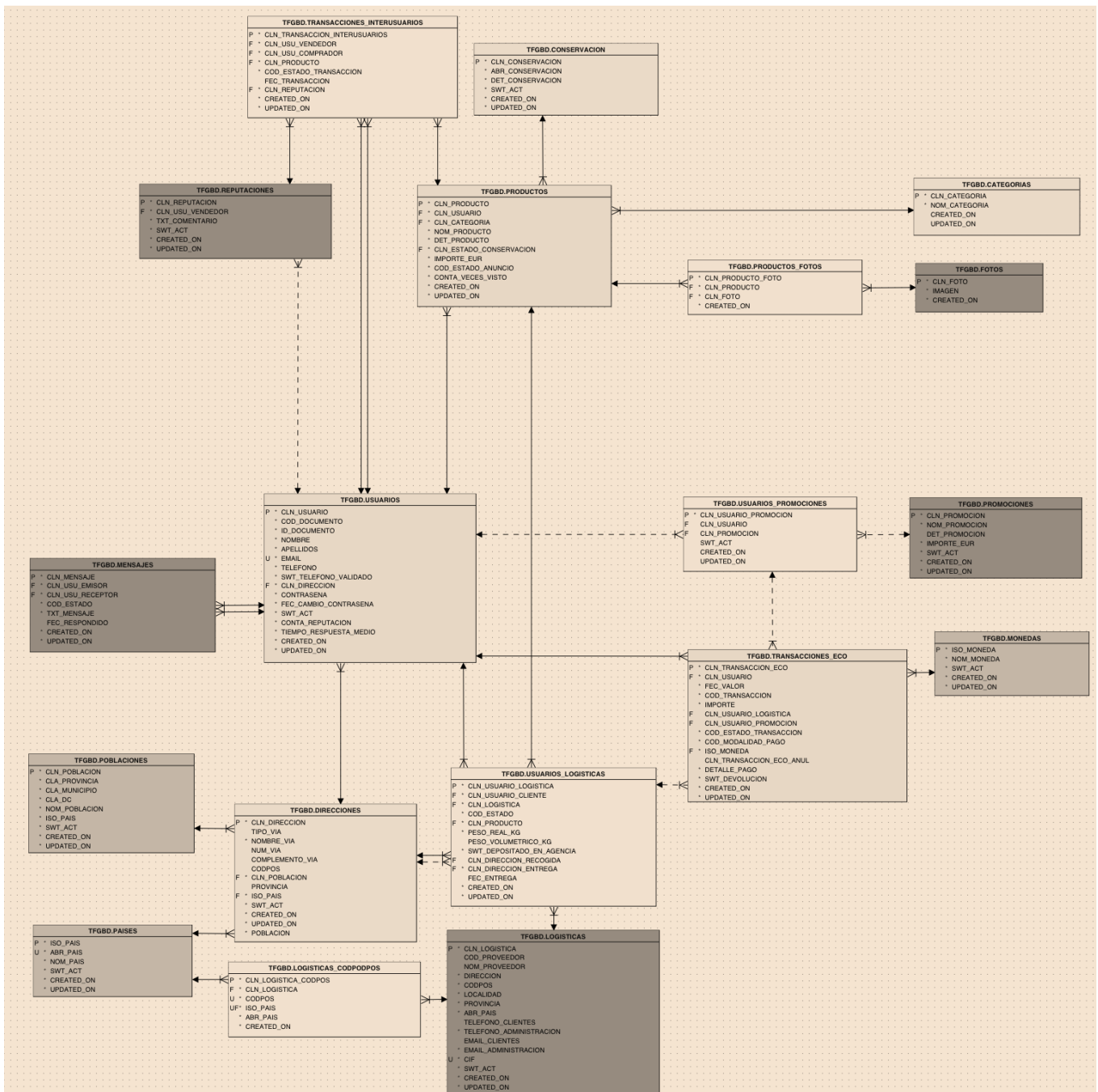


Figura 3. ERD General. Versión presentada 06/03/2017

Se muestra el ERD final, que comprende las principales tablas y las que dan soporte a las mismas.

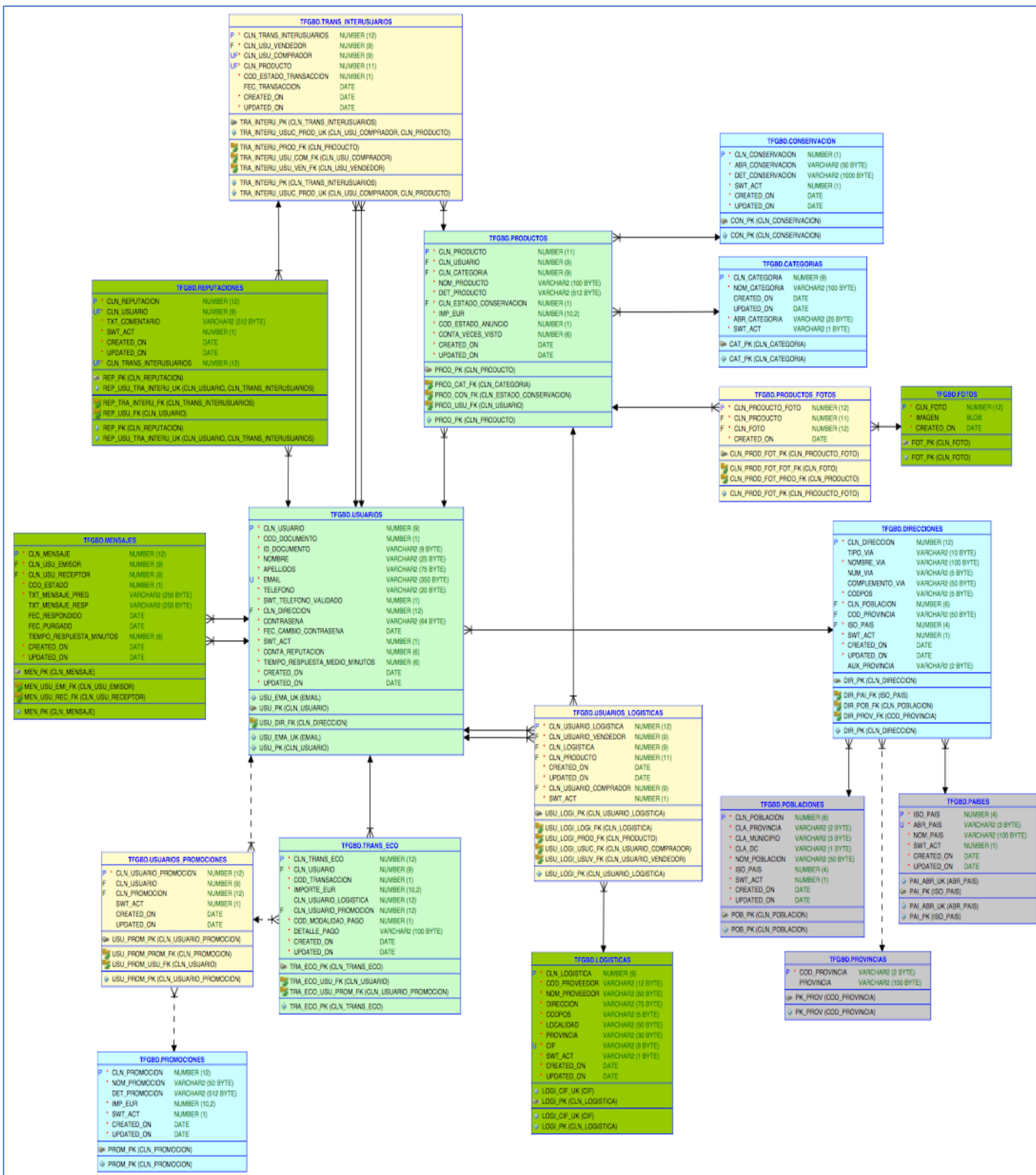


Figura 4. ERD General. Versión definitiva 12/06/2017

Aparecen señaladas en verde claro las entidades principales: USUARIOS, PRODUCTOS y TRANSACCIONES ECO.

En verde oscuro aparecen entidades secundarias: REPUTACIONES, FOTOS, MENSAJES, LOGISTICAS.

Las entidades marcadas en azul CONSERVACION, CATEGORIAS y DIRECCIONES son necesarias para implementar el funcionamiento del resto de entidades.

En amarillo se destacan las entidades que sirven para crear la relación entre las demás.

En gris se somborean las entidades que figuran como meras auxiliares de otras.

En general todas las entidades se mantendrán con borrados lógicos, con la única excepción de las FOTOS que debido al posible tamaño de los ficheros incrustados en la base de datos se efectuará un borrado físico de los mismos.

Común a todas las entidades se han establecido unas convenciones de diseño:

- Las claves serán numéricas y se prefijarán como CLN (**CL**ave **N**umérica).
- A efectos de auditoría se crean en todas las tablas el campo **CREATED_ON** que mantendrá la fecha de creación del registro.
- En las tablas que sea susceptible su actualización también se incluye el campo **UPDATED_ON** para registrar la fecha de modificación del registro. Evitamos intencionadamente los campos **CREATED_BY** y **UPDATED_BY** que se utilizarían para auditar el usuario que realiza la actuación sobre el registro.
- Los campos que contengan un nombre **AB**reviado se prefijarán como **ABR**.
- Los campos que den soporte a un **NOM**bre comenzarán como **NOM**.
- Para las fechas comenzarán por **FEC**.
- En los importes por **IMP** para los porcentajes **PCT**.
- Los códigos se prefijarán como **COD**, mientras que los switches serán **SWT**. En los switches el valor 0 será negativo y el 1 positivo. En la mayoría de las tablas se ha incluido **SWT_ACT** para indicar si el registro se ha borrado de forma lógico. **SWT_ACT** = 1 significa que está activo mientras

que 0 significa que no está activo, en nuestro caso que se ha marcado como borrado.

- Los campos que reflejen un número de unidades contadas serán **NUM**.

Mención aparte merecen las entidades que dan soporte al módulo estadístico. También han sufrido modificaciones, este es el diseño original (en color sepia)

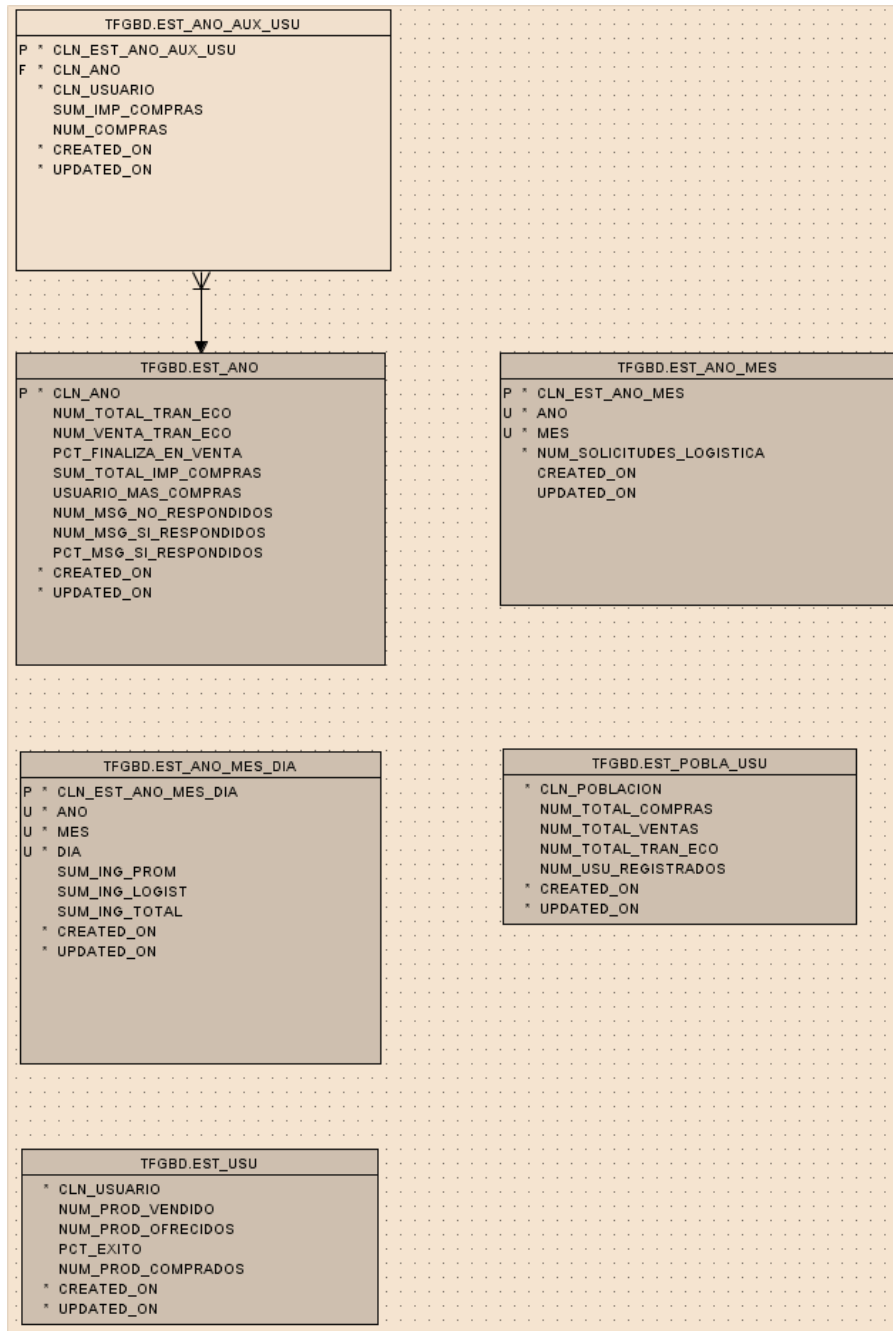


Figura 5. ERD Módulo Estadístico. Versión presentada 06/03/2017

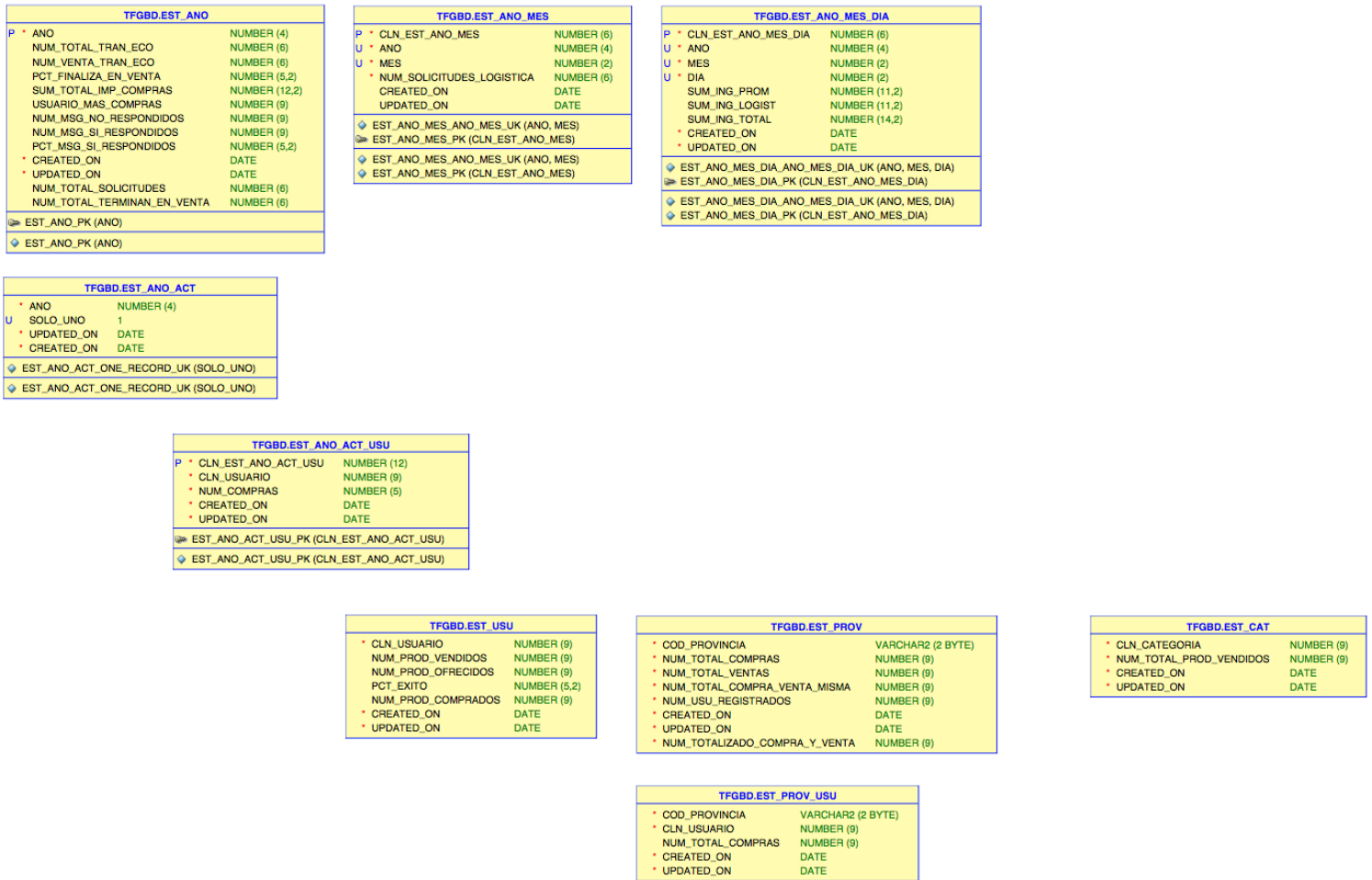


Figura 6. ERD Módulo Estadístico. Versión definitiva 12/06/2017

Estas entidades no disponen de integridad referencial con las demás, únicamente se van alimentando en función de los cálculos que se realizan al invocar las funcionalidades que modifican importes o contadores.

La base de datos de LOG incluirá los datos básicos de llamada y respuesta solicitados en el enunciado. Para tener un control detallado en la depuración del programa, sin alterar la estructura de log demandada en el enunciado, se genera una entidad auxiliar TRAZA que en irán registrando los pasos internos que sean significativos de los paquetes a los que se invoque.

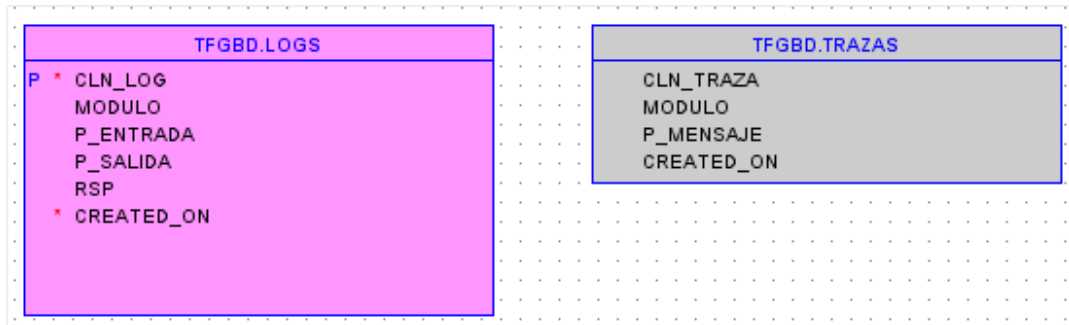


Figura 7. ERD Módulo Trazabilidad. Versión definitiva 12/06/2017

3 Diseño de la base de datos

Se detallan las tablas por orden alfabético con sus columnas, claves, checks y secuenciadores.

3.1 Tabla CATEGORÍAS

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_CATEGORIA	NUMBER(9)			
NOM_CATEGORIA	VARCHAR2(100)			
ABR_CATEGORIA	VARCHAR2(25)			
SWT_ACT	VARCHAR2(1)		1	
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
CAT_PK	PRIMARY	CLN_CATEGORIA		

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_CAT	CLN_CATEGORIA	1	1	9999999999999999999999999999999

3.6 Tabla EST_ANO_ACT_USU

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_EST_ANO_ACT_USU	NUMBER(12)			
CLN_USUARIO	NUMBER(9)			
NUM_COMPRAS	NUMBER(5)			RF13.9
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_ANO_ACT_USU_PK	PRIMARY	CLN_EST_ANO_ACT_USU		

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_EAAU	CLN_EST_ANO_ACT_USU	1	1	99999999999999999999999999999999

3.7 Tabla EST_ANO_MES

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_EST_ANO_MES	NUMBER(6)			
ANO	NUMBER(4)			
MES	NUMBER(2)			
NUM_SOLICITUDES_LOGISTICA	NUMBER(6)			
CREATED_ON	DATE	Y		
UPDATED_ON	DATE	Y		

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_ANO_MES_PK	PRIMARY	CLN_EST_ANO_MES		
EST_ANO_MES_ANO_MES_UK	UNIQUE	ANO, MES		

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_EAM	CLN_EST_ANO_MES	1	1	99999999999999999999999999999999

3.8 Tabla EST_ANO_MES_DIA

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_EST_ANO_MES_DIA	NUMBER(6)			
ANO	NUMBER(4)			
MES	NUMBER(2)			
DIA	NUMBER(2)			
SUM_ING_PROM	NUMBER(11,2)	Y		
SUM_ING_LOGIST	NUMBER(11,2)	Y		
SUM_ING_TOTAL	NUMBER(14,2)	Y		
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_ANO_MES_DIA_PK	PRIMARY	CLN_EST_ANO_MES_DIA		
EST_ANO_MES_DIA_ANO_MES_DIA_UK	UNIQUE	ANO, MES, DIA		

3.9 Tabla EST_CAT

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_CATEGORIA	NUMBER(9)			
NUM_TOTAL_PROD_VENDIDOS	NUMBER(9)			RF13.6
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_CAT_CAT_FK	FOREIGN	CLN_CATEGORIA	CATEGORIAS	CLN_CATEGORIA

3.10 Tabla EST_PROV

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
COD_PROVINCIA	VARCHAR2(2)			
NUM_TOTAL_COMPRAS	NUMBER(9)			RF13.7A PRODUCTO COMPRADO EN ESTA PROVINCIA (PUESTO A LA VENTA DESDE OTRA)
NUM_TOTAL_VENTAS	NUMBER(9)			RF13.7B PRODUCTO VENDIDO EN ESTA PROVINCIA (COMPRADO EN OTRA)
NUM_TOTAL_COMPRA_VENTA_MISMA	NUMBER(9)			RF13.7C PRODUCTO COMPRADO Y VENDIDO EN LA MISMA PROVINCIA
NUM_USU_REGISTRADOS	NUMBER(9)			RF13.5
COD_PROVINCIA	VARCHAR2(2)			
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_PROV_PROV_FK	FOREIGN	COD_PROVINCIA	PROVINCIAS	COD_PROVINCIA

3.11 Tabla EST_PROV_USU

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
COD_PROVINCIA	VARCHAR2(2)			
CLN_USUARIO	NUMBER(9)			
NUM_TOTAL_COMPRAS	NUMBER(9)	Y		RF13.3
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
EST_PROV_USU_FK	FOREIGN	CLN_USUARIO	USUARIOS	CLN_USUARIO
EST_PROV_USU_PROV_FK	FOREIGN	COD_PROVINCIA	PROVINCIAS	COD_PROVINCIA

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
PAI_PK	PRIMARY	ISO_PAIS		
PAI_ABR_UK	UNIQUE	ABR_PAIS		

3.18 Tabla POBLACIONES

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_POBLACION	NUMBER(6)			
CLA_PROVINCIA	VARCHAR2(2)			
CLA_MUNICIPIO	VARCHAR2(3)			
CLA_DC	VARCHAR2(1)			DIGITO DE CONTROL
NOM_POBLACION	VARCHAR2(50)			
ISO_PAIS	NUMBER(4)			
SWT_ACT	NUMBER(1)		1	
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
POB_PK	PRIMARY	CLN_POBLACION		

3.19 Tabla PRODUCTOS

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_PRODUCTO	NUMBER(11)			
CLN_USUARIO	NUMBER(9)			
CLN_CATEGORIA	NUMBER(9)			
NOM_PRODUCTO	VARCHAR2(100)			
DET_PRODUCTO	VARCHAR2(512)			
CLN_ESTADO_CONSERVACION	NUMBER(1)			
IMP_EUR	NUMBER(10,2)			
COD_ESTADO_ANUNCIO	NUMBER(1)			1 CREADO; 2 SOLICITADO; 3 RESERVADO; 4 VENDIDO; 9 BORRADO
CONTA_VECES_VISTO	NUMBER(6)			
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
PROM_PK	PRIMARY	CLN_PROMOCION		

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_PROM	CLN_PROMOCION	1	1	99999999999999999999999999999999999999

3.22 Tabla PROVINCIAS

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
COD_PROVINCIA	VARCHAR2(2)			
PROVINCIA	VARCHAR2(100)	Y		

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
PROV_PK	PRIMARY	COD_PROVINCIA		

3.23 Tabla REPUTACIONES

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_REPUTACION	NUMBER(12)			
CLN_USUARIO	NUMBER(9)			
TXT_COMENTARIO	VARCHAR2(512)			
SWT_ACT	NUMBER(1)		1	
CLN_TRANS_INTERUSUARIOS	NUMBER(12)			
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
REP_PK	PRIMARY	CLN_REPUTACION		
REP_USU_TRA_INTERU_UK	UNIQUE	CLN_USUARIO, CLN_TRANS_INTERUSUARIOS		
REP_TRA_INTERU_FK	FOREIGN	CLN_TRANS_INTERUSUARIOS	TRANS_INTERUSUARIOS	CLN_TRANS_INTERUSUARIOS
REP_USU_FK	FOREIGN	CLN_USUARIO	USUARIOS	CLN_USUARIO

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_REP	CLN_REPUTACION	1	1	99999999999999999999999999999999999999

3.24 Tabla TRANS_ECO

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_TRANS_ECO	NUMBER(12)			
CLN_USUARIO	NUMBER(9)			
COD_TRANSACCION	NUMBER(1)			1-PROMOCIONES 2-LOGISTICA
IMPORTE_EUR	NUMBER(10,2)			
CLN_USUARIO_LOGISTICA	NUMBER(12)	Y		
CLN_USUARIO_PROMOCION	NUMBER(12)	Y		
COD_MODALIDAD_PAGO	NUMBER(1)			1-CUENTA CORRIENTE 2-TARJETA 3-PAYPAL
DETALLE_PAGO	VARCHAR2(100)			SEGÚN COD_MODALIDAD_PAGO SERÁ CC EN FORMATO SWIFT // NUM TARJETA + CADUCIDAD // ID OPERACIÓN PAYPAL
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

KEYS				
Name	Type	Columns	Referencing table	Referencing columns
TRA_ECO_PK	PRIMARY	CLN_TRANS_ECO		
TRA_ECO_USU_FK	FOREIGN	CLN_USUARIO	USUARIOS	CLN_USUARIO
TRA_ECO_USU_PROM_FK	FOREIGN	CLN_USUARIO_PROMOCION	USUARIOS_PROMOCIONES	CLN_USUARIO_PROMOCION

SEQUENCES				
Name	Column	Increment by	Min value	Max value
SEQ_TRA_ECO	CLN_TRANS_ECO	1	1	9999999999999999999999999999999

CHECKS	
Name	Condition
TRA_ECO_BR_COD_TRANSACCION	COD_TRANSACCION BETWEEN 1 AND 2 /* CÓDIGOS PERMITIDOS EN APP_K_GLOBAL */
TRA_ECO_BR_COD_MODALIDAD_PAGO	COD_MODALIDAD_PAGO BETWEEN 1 AND 3 /* CÓDIGOS PERMITIDOS EN APP_K_GLOBAL */

3.25 Tabla TRANS_INTERUSUARIOS

COLUMNS				
Name	Type	Nullable	Default	Comments
CLN_TRANS_INTERUSUARIOS	NUMBER(12)			
CLN_USU_VENDEDOR	NUMBER(9)			
CLN_USU_COMPRADOR	NUMBER(9)			
CLN_PRODUCTO	NUMBER(11)			
COD_ESTADO_TRANSACCION	NUMBER(1)			1 SOLICITADO - 2 RESERVADO - 3 VENDIDO - 9 ANULADA TX.
FEC_TRANSACCION	DATE	Y		
CREATED_ON	DATE			
UPDATED_ON	DATE			

4 Procedimientos almacenados

Convenciones de Codificación

Se han adoptado convenciones de codificación para producir un código más legible, mantenible y ampliable.

Los paquetes se denominan con el prefijo **APP_K_** siendo APP el prefijo de nuestra aplicación (en este caso lo dejamos como un genérico **APP**lication) y K como abreviatura de pac**K**age.

Los procedimientos públicos comienzan por **pr_** mientras que los privados/internos se denominan **pi_**. En ocasiones se advierte que un procedimiento es interno y que no debe ser invocado desde la línea de comandos, aunque se declara como público para mantener la visibilidad entre paquetes.

Las funciones públicas comienzan por **f_** mientras que las privadas/internas se denominan **fi_**.

Los parámetros empleados en los procedimientos y funciones se prefijan con **p_** y se sufijan con **_in** o **_out** dependiendo de su objetivo.

Las variables definidas en los procedimientos se prefijan como:

- **v_** las variables simples
- **v_r_** las variables del tipo registro definidas como %rowtype.
- **v_t_r_** variables del tipo registro definidas por campos %type.
- **v_t_t_** tipo tabla de registro.
- **v_t_** variable tipo tabla de registro.
- **vg_** variable definida a nivel global
- **vg_c_** variable definida a nivel global con valor constante
- **c_** las variables con valor constante.

4.1 Estructura y propósito de los paquetes

Se han dividido los procedimientos en base a las entidades principales con las que actúan o determinadas funcionalidades.

- **APP_K_ERR**, es un paquete de apoyo que soporta los distintos tipos de errores personalizados que hay definidos en la aplicación.

- APP_K_ESTADISTICAS, carga y consulta los datos para los RF13.
- APP_K_GLOBAL, soporta las variables disponibles como constantes a nivel global y validaciones que son comunes.
- APP_K_LOG, las funciones de registro se concentran en este paquete y comprenden la escritura en la tabla de LOG (una por paquete ejecutado), TRAZA (guarda un mayor detalle con varias líneas por paquete ejecutado) y en su caso también realiza una salida por pantalla DBMS Output.
- APP_K_LOGISTICAS, contiene las lógicas necesarias para los envíos de logísticas.
- APP_K_PRODUCTOS, operaciones vinculadas con la gestión de productos, incluida la operativa para la gestión de fotos.
- APP_K_PROMOCIONES, alberga el código referente a las promociones que pueden contratar los usuarios.
- APP_K_SHA256, facilita la encriptación de las contraseñas de los usuarios. Es una función irreversible.
- APP_K_USUARIOS, incluye las operaciones relativas a los usuarios además de obtener un usuario partiendo de su clave numérica o su email (indistintamente).

Obsérvese que los métodos **f_get_** suelen retornar un elemento completo definido como %rowtype. En el caso de modificarse la estructura de la tabla automáticamente estarían disponibles los cambios en los elementos obtenidos con estas funciones.

4.2 Control de excepciones.

Se ha procurado modularizar lo posible el paquete de excepciones, si bien no he encontrado en un tiempo razonable una técnica que lo permitiera de forma óptima. He indagado a través de internet obteniendo una referencia⁵ que debería ser estudiada para considerar su implementación. Si bien esta implementación queda fuera del alcance del proyecto.

⁵ *No room for error: exception handling in pl/sql. Make no mistakes when it comes to error handling.*

La solución adoptada ha sido controlar en las llamadas de los paquetes principales APP_K_USUARIOS los posibles errores que podrían producirse (un usuario no existe o no concuerda el email con su cIn). También se registraban esos errores en los procedimientos f_get_ en los que se apoyaba este paquete. Esto producía un exceso de recodificación para capturar el error y trazarlo en los dos lugares con mensajes ligeramente diferentes.

Obsérvese en el apartado del paquete APP_K_ERR los errores personalizados que se capturan.

4.3 Firmas de los procedimientos

Se muestran las firmas de los procedimientos, los paquetes aparecen en orden alfabético.

4.3.1 Paquete Errores. APP_K_ERR.

Este paquete no contiene procedimientos, únicamente tiene definidas excepciones con su número **pragma exception_init**. Se han codificado 85 tipos de errores clasificados según la sección del programa donde pueden darse (usuarios, productos,..)

Exception	Number	Comments
<i>Generales -201xx</i>		
e_parametros_incorrectos	-20101	Los parámetros de entrada son incorrectos
e_ano_no_valido	-20102	El año no es válido
e_mes_no_valido	-20103	El mes no es válido
e_ano_mes_no_valido	-20104	El año / mes no son válidos
e_top_limite	-20105	El valor en una selección top (por defecto 10) no es válido. Consultar Global.
<i>Estadísticas -202xx</i>		
e_estadistic_no_datos	-20201	La estadística no tiene datos.
e_estadistic_err_carga_datos	-20202	Los datos cargados en la estadística son inconsistentes.
<i>Usuarios -203xx</i>		
e_usuario_ya_existe	-20301	El usuario ya existe
e_usuario_ya_existe_impidealta	-20302	El usuario ya existe e impide el alta.
e_usuario_tel_ya_validado	-20303	El usuario ya ha validado el teléfono.
e_usuario_tel_no_validado	-20304	El usuario no ha validado el teléfono.
e_usuario_err_cifra_psw	-20305	Error al cifrar la contraseña del usuario.
e_usuario_cln_no_existe	-20306	La clave del usuario o existe.
e_usuario_email_no_existe	-20307	El correo electrónico del usuario no existe.
e_usuario_prod_pdtes	-20308	El usuario tiene productos con estado pendiente.
e_usuario_id_cod_doc_no_existe	-20309	El código del documento de identificación del documento del usuario no existe.
e_usuario_cln_y_act_no_existe	-20310	No existe ese usuario activo.
e_usuario_cln_not_match_email	-20311	La clave del usuario no coincide con el correo electrónico informado.
e_usuario_esta_borrado	-20312	El usuario está marcado como borrado
e_usuario_transi_no_existe	-20313	La transacción del usuario no existe.
e_usuario_transi_no_permitere	-20314	La transacción del usuario no permite reservar el producto al no estar solicitado.
e_usuario_transi_no_permiterve	-20315	La transacción del usuario no permite vender el producto al no estar reservado.
e_usuario_transi_no_permitelo	-20316	La transacción del usuario no permite operación de logística al no estar vendido.
e_usuario_transi_fec_invalida	-20317	La fecha de la transacción del usuario es inválida.
e_usuario_transi_contac_previo	-20318	La transacción del usuario ya tiene un contacto previo. Se evita el duplicado.
e_usuario_transi_esta_borrado	-20319	Existe una transacción del usuario previa que está marcada como borrada.
e_usuario_reputacion_notin_tra	-20320	El usuario no puede notificar reputación si no tiene una transacción con él.
e_usuario_reputacion_ya_existe	-20321	El usuario ya ha notificado la reputación. Solo se permite una vez por transacción.
e_usuario_msg_emi_recep_igual	-20322	El usuario emisor y el receptor informados son el mismo.
e_usuario_msg_emi_recep_noexis	-20323	El usuario emisor o receptor no existen.
e_usuario_msg_emi_recep_borra	-20324	El usuario emisor o receptor se encuentran marcados como borrados.
e_usuario_msg_no_existe	-20325	El mensaje del usuario no existe.
e_usuario_msg_ya_respondido	-20326	El mensaje ya ha sido respondido. Solo se permite una respuesta.
e_usuario_msg_esta_borrado	-20327	El mensaje del usuario está marcado como borrado.
e_usuario_msg_esta_purgado	-20328	El mensaje está marcado como purgado.
e_usuario_msg_no_usremisor	-20329	El usuario no es el emisor del mensaje.
e_usuario_transi_prd_no_existe	-20330	El usuario no tiene creada una transacción para el producto indicado.
<i>Direcciones -204xx</i>		
e_direccion_pobla_no_existe	-20401	La población no existe.
e_direccion_prov_no_existe	-20402	La provincia no existe.
e_direccion_pais_no_existe	-20403	El país no existe.
e_direccion_envio_no_existe	-20404	La dirección de envío no existe.

e_direccion_envio_esta_borrado	-20405	La dirección de envío está marcada como borrada.
e_direccion_pobla_esta_borrado	-20406	La población está marcada como borrada.
e_direccion_pais_esta_borrado	-20407	El país está marcado como borrado.
<i>Producto -205xx</i>		
e_producto_cat_no_existe	-20501	La categoría del producto no existe.
e_producto_cat_esta_borrado	-20502	La categoría del producto está marcada como borrada.
e_producto_conser_no_existe	-20503	El estado de conservación del producto no existe.
e_producto_conser_esta_borrado	-20504	El estado de conservación del producto está borrado.
e_producto_imp_es_negativo	-20505	El importe del producto es negativo.
e_producto_no_existe	-20506	El producto no existe.
e_producto_esta_borrado	-20507	El producto está marcado como borrado.
e_producto_estados_pendientes	-20508	El producto tiene estados pendientes.
e_producto_no_permite_solicit	-20509	El estado del producto no permite solicitarlo.
e_producto_no_permite_reserva	-20510	El estado del producto no permite reservarlo.
e_producto_no_permite_venta	-20511	El estado del producto no permite la operación de venta.
e_producto_foto_ext_no_valida	-20512	La extensión de la fotografía del producto no está permitida.
e_producto_foto_no_existe	-20513	La fotografía del producto no existe.
<i>Promociones -206xx</i>		
e_promocion_imp_es_negativo	-20601	El importe de la promoción es negativo.
e_promocion_no_existe	-20602	La promoción no existe.
e_promocion_esta_borrado	-20603	La promoción está marcada como borrada.
e_promocion_usuarios_inscritos	-20604	Hay usuarios inscritos en la promoción.
e_promocion_usuarios_tiempoexc	-20605	El usuario tiene un tiempo de respuesta que excede el permitido.
e_promocion_usuario_ya_existe	-20606	El usuario ya estaba inscrito en la promoción.
e_promocion_usuario_no_existe	-20607	El usuario no está inscrito en la promoción.
e_promocion_usuario_es_borrado	-20608	El usuario estaba inscrito en la promoción, pero está borrado.
<i>Transacciones económicas -207xx</i>		
e_transeco_det_pago_no_valido	-20701	El detalle del pago de la transacción económica no es válido.
<i>Logística -208xx</i>		
e_logistica_no_existe	-20801	La logística no existe.
e_logistica_es_borrado	-20802	La logística está borrada.
e_usuario_logistica_no_existe	-20803	El usuario no está inscrito en la logística.
e_usuario_logistica_es_borrado	-20804	El usuario estaba inscrito en la logística, pero está borrado.
e_logistica_imp_es_negativo	-20805	El importe del servicio de logística es negativo.
<i>Estadísticas -209xx</i>		
e_estad_est_ano_no_existe	-20901	La estadística para ese año no existe.
e_estad_est_ano_mas_vent_q_sol	-20902	En el año al registrar la venta se encuentran más ventas que solicitudes.
e_estad_est_usu_no_existe	-20903	La estadística para el usuario no existe.
e_estad_est_usu_mas_vent_q_sol	-20904	En el usuario al registrar la venta se encuentran más ventas que solict.
e_estad_est_usu_exito_no_hay	-20905	No hay información estadística para el éxito del usuario.
e_estad_est_prov_usu_no_existe	-20906	No hay información estadística para la provincia del usuario.
e_estad_est_prov_no_existe	-20907	La estadística de provincia y usuario no existe.
e_estad_est_cat_no_existe	-20908	La estadística de categoría no existe.
e_estad_est_ano_act_no_existe	-20909	La estadística del año actual no existe.
e_estad_est_ano_act_usu_no_exi	-20910	La estadística de año actual para el usuario no existe.
e_estad_est_no_son_del_ano_act	-20911	Los datos estadísticos guardados no son del año actual.
e_estad_est_ano_mes_no_existe	-20912	La estadística del año, mes no existe.
e_estad_est_ano_mm_dd_no_exist	-20913	La estadística del año, mes, día no existe.
e_estad_est_ano_mm_dd_cod_trx	-20914	La estadística del año, mes, día no coincide con el registro del cód. trx.

Figura 8. Tabla de tipos de errores personalizados que se controlan.

4.3.2 Paquete Estadísticas. APP_K_ESTADISTICAS

Function: fi_get_est_ano				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.1				
① Función auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		
	EST_ANO%ROWTYPE	OUT		

Procedure: pi_set_est_ano				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.1				
① Procedimiento auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		

Function: fi_get_est_prov_usu				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.3				
① Función auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVINCIA_IN	PROVINCIAS.COD_PROVINCIA%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
	EST_PROV_USU%ROWTYPE	OUT		

Procedure: pi_set_est_prov_usu				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.3				
① Procedimiento auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVINCIA_IN	PROVINCIAS.COD_PROVINCIA%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		

Procedure: pi_set_est_ano_mes_dia				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.4				
① Procedimiento auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	NUMBER	IN		

Function: fi_get_est_prov				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.5				
① Función auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVINCIA_IN	PROVINCIAS.COD_PROVINCIA%TYPE	IN		
	EST_PROV%ROWTYPE	OUT		

Procedure: pi_set_est_prov				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.5				
① Procedimiento auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVINCIA_IN	PROVINCIAS.COD_PROVINCIA%TYPE	IN		

Procedure: pi_set_prod_solicit_usu_ano				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.1				
① Carga el dato cuando se crea una solicitud de un USUARIO a otro USUARIO en referencia a un PRODUCTO (estado solicitado). Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		

Procedure: pi_set_prod_vendido_usu_ano				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.1				
① Al cambiar el estado de una solicitud de un USUARIO a otro USUARIO sobre un PRODUCTO que estaba solicitado y pasa a VENDIDO. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		

Procedure: pr_get_pct_contact_final_venta				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.1				
Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		


Procedure: pi_set_usu_pone_a_la_venta				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.2				
① Cuando un USUARIO pone a la venta un producto (CREADO) se anota. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_VENDEDOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		

Procedure: pi_set_usu_pone_a_la_venta				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.2				
① Cuando un USUARIO compra un producto se anota en el usuario que compra y en el que vende. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_VENDEDOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		


Procedure: pr_get_usuario_mas_exito				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.2				
En el momento de realizar la consulta se muestra el usuario que mejor porcentaje de éxito tiene. Consideramos porcentaje de éxito al ratio entre productos vendidos y productos ofrecidos, siempre que el usuario haya ofrecido un mínimo de 5 productos. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_usu_compra_prov				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.3				
① Cuando un USUARIO compra un producto se anota en la provincia de la dirección del usuario. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_COMPRADOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		


Procedure: pr_get_lista_top_prov_compras				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.3				
Top 10 por PROVINCIA de los usuarios que mas compran. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVINCIA_IN	PROVINCIAS.COD_PROVINCIA%TYPE	IN		
P_TOP_TEN_IN	NUMBER	IN	10	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_usu_suma_tx_eco				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.4  Cuando un USUARIO realiza una TRANS_ECO bien sea PROMOCION o LOGISTICA se anota el importe. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_TRANSACCION_IN	TRANS_ECO.COD_TRANSACCION%TYPE	IN		
P_IMPORTE_EUR_IN	TRANS_ECO.IMPORTE_EUR%TYPE	IN		


Procedure: pr_compara_benef_ano_mes_dia				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.4 <i>Porcentaje de incremento o decremento del beneficio obtenido por la empresa respecto al mismo día del año anterior. Se considera beneficio de la empresa a las contrataciones de los usuarios de las PROMOCIONES o los servicios de LOGISTICA. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_FECHA_IN	DATE	IN	NULL	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_usu_registra_en_prov				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.5  Cuando un USUARIO VALIDA el teléfono. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_REGISTRADO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		

Procedure: pr_get_lista_usu_en_prov				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.5 <i>Número total de usuarios registrados por provincia. Se consideran unicamente las provincias donde se tenga algún usuario registrado. Consideramos que el usuario está registrado cuando ha concluido el proceso de VALIDACIÓN DEL TELÉFONO. Los usuarios que se han dado de alta pero aún no han confirmado la identidad a través de whatsapp no se tienen en cuenta en esta estadística. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_SWT_ORDEN_USUARIOS_IN	BOOLEAN	IN	FALSE	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_venta_registra_cat				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.6  Cuando un USUARIO VENDE un producto. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		

Procedure: pr_get_lista_cat_prod_mas_vend				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.6 <i>Número total de productos que han sido vendidos por cada CATEGORÍA. Se devuelven datos para todas las categorías, incluso las que se encuentran borradas.. Los usuarios que se han dado de alta pero aún no han confirmado la identidad a través de whatsapp no se tienen en cuenta en esta estadística. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_TOP_TEN_IN	NUMBER	IN	1	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_venta_prov_ano_act				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.7  Cuando el comprador es de una provincia y el vendedor de otra se cuenta por separado. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_VENDEDOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_COMPRAADOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		

Procedure: pr_get_lista_prov_mas_trans_aa				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.7 Provincia que en el año en curso lleva un número mayor de transacciones de compra o venta. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_TOP_TEN_IN	NUMBER	IN	1	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_sum_imp_venta				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.8 ① Cuando un USUARIO vende un producto se anota. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		

Procedure: pr_get_sum_imp_venta_ano				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.8 Para un año dado muestra el IMPORTE TOTAL de las COMPRAS producidas. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_venta_usu_mas_compra_aa				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.9 ① Registra la compra del usuario. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_COMPRA_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		

Procedure: pr_get_usu_mas_compras_aa				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.9 Usuario que en el año en curso lleva más compras. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_TOP_TEN_IN	NUMBER	IN	1	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pi_set_operac_logist_ano_mes				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.10 ① Registra la operación logística. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	NUMBER	IN		
P_MES_IN	NUMBER	IN		

Procedure: pr_get_compara_logist_ano_mes				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.10 Porcentaje de incremento (o decremento) respecto al mismo mes del año anterior de los serv. solicitados a empresas logísticas.. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_get_usu_peor_reputacion				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.11				
Usuario que más malas valoraciones ha recibido en todo el histórico. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_TOP_TEN_IN	NUMBER	IN	1	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_get_pct_msg_sin_resp_aa				
Package: APP_K_ESTADISTICAS				
RF13.12				
Porcentaje de mensajes que no han sido respondidos en el año en curso. Consulta del dato. Puede invocarse libremente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	VARCHAR2	IN	NULL	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

4.3.3 Paquete Global. APP_K_GLOBAL

Mantiene una serie de variables globales que facilitan la parametrización del entorno. Aparte ofrece una serie de funciones globales de control.

Name	Type	Default
<i>Días que se suman para el cálculo de la vigencia de una nueva contraseña de usuario</i>		
vg_c_usuarios_dias_psw_vigente	NUMBER(3)	365
<i>Tiempo medio de respuesta del usuario que se establece de límite para poder inscribirse en promociones (dado en minutos)</i>		
vg_c_promocion_limite_tmr_usu	NUMBER(5)	28800
<i>Códigos de TRANSACCIÓN interusuarios</i>		
vg_c_traninteru_solicitada	TRANS_INTERUSUARIOS.COD_ESTADO_TRANSACCION%TYPE	1
vg_c_traninteru_reservada	TRANS_INTERUSUARIOS.COD_ESTADO_TRANSACCION%TYPE	2
vg_c_traninteru_vendida	TRANS_INTERUSUARIOS.COD_ESTADO_TRANSACCION%TYPE	3
vg_c_traninteru_anulada	TRANS_INTERUSUARIOS.COD_ESTADO_TRANSACCION%TYPE	9
<i>Códigos de estados de los MENSAJES</i>		
vg_c_msg_codestado_pendiente	MENSAJES.COD_ESTADO%TYPE	1
vg_c_msg_codestado_respondido	MENSAJES.COD_ESTADO%TYPE	2
vg_c_msg_codestado_purgado	MENSAJES.COD_ESTADO%TYPE	3
vg_c_msg_codestado_borrado	MENSAJES.COD_ESTADO%TYPE	0
<i>Tiempo de penalización de la purga (en minutos)</i>		
vg_c_tmr_penalizacion_purga	USUARIOS.TIEMPO_RESPUESTA_MEDIO_MINUTOS%TYPE	28800
<i>Comprobación de años válidos</i>		
vg_c_ano_limite_inferior	NUMBER(4)	2010
vg_c_ano_limite_superior	NUMBER(4)	2110
<i>Valores permitidos para los listados de los TOP TEN</i>		
vg_c_topten_limite_inferior	NUMBER(2)	0
vg_c_topten_limite_superior	NUMBER(2)	10
<i>Códigos de ESTADO de los ANUNCIOS</i>		
vg_c_codestadoanuncio_creado	PRODUCTOS.COD_ESTADO_ANUNCIO%TYPE	1
vg_c_codestadoanuncio_solicita	PRODUCTOS.COD_ESTADO_ANUNCIO%TYPE	2
vg_c_codestadoanuncio_reservad	PRODUCTOS.COD_ESTADO_ANUNCIO%TYPE	3
vg_c_codestadoanuncio_vendido	PRODUCTOS.COD_ESTADO_ANUNCIO%TYPE	4
vg_c_codestadoanuncio_borrado	PRODUCTOS.COD_ESTADO_ANUNCIO%TYPE	9
<i>Códigos de TRANSACCIONES ECONÓMICAS</i>		
vg_c_codtrans_transec_promocio	TRANS_ECO.COD_TRANSACCION%TYPE	1
vg_c_codtrans_transec_logistic	TRANS_ECO.COD_TRANSACCION%TYPE	2
<i>Códigos MODO DE PAGO</i>		
vg_c_codmodpago_cuenta_corrien	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	1
vg_c_codmodpago_tarjeta	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	2
vg_c_codmodpago_paypal	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	3
<i>RF13.2 Valor mínimo de productos que ha de ofrecer un usuario para considerarse en el resultado de USUARIO CON PCT EXITO MEJOR</i>		
vg_c_esta_min_prod_ofrec_mejor	NUMBER(2)	5

Function: f_check_ano				
Package: APP_K_GLOBAL				
<i>Comprueba si el año facilitado es correcto y permitido según los valores definidos en app_k_global</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	NUMBER	IN		
	BOOLEAN	OUT		

Function: f_check_ano_mes				
Package: APP_K_GLOBAL				
<i>Comprueba si el año y mes introducidos son correctos y permitidos según los valores definidos en app_k_global</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_ANO_IN	NUMBER	IN		
P_MES_IN	NUMBER	IN		
	BOOLEAN	OUT		

Function: f_check_topten_limites				
Package: APP_K_GLOBAL				
<i>Comprueba si el valor solicitado para una lista del tipo "TOP TEN" es correcto y permitido según los valores definidos en app_k_global</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_TOPTEN_IN	NUMBER	IN		
	BOOLEAN	OUT		

Function: f_check_modalidad_pago				
Package: APP_K_GLOBAL				
<i>Comprueba si el valor para una modalidad de pago es correcto y permitido según los valores definidos en app_k_global</i>				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_MODALIDAD_PAGO_IN	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	IN	NULL	
P_DETALLE_PAGO_IN	TRANS_ECO.DETALLE_PAGO%TYPE	IN	NULL	
	BOOLEAN	OUT		

4.3.4 Paquete Log. APP_K_LOG

Procedure: set_log				
Package: APP_K_LOG				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_MODULO_IN	LOGS.MODULO%TYPE	IN		
P_ENTRADA_IN	LOGS.P_ENTRADA%TYPE	IN		
P_SALIDA_IN	LOGS.P_SALIDA%TYPE	IN		
P_RSP_IN	LOGS.RSP%TYPE	IN		

Procedure: set_traza				
Package: APP_K_LOG				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_MODULO_IN	LOGS.MODULO%TYPE	IN		
P_MENSAJE_IN	LOGS.P_ENTRADA%TYPE	IN		

Procedure: set_traza_y_log				
Package: APP_K_LOG				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_MODULO_IN	LOGS.MODULO%TYPE	IN		
P_ENTRADA_IN	LOGS.P_ENTRADA%TYPE	IN		
P_SALIDA_IN	LOGS.P_SALIDA%TYPE	IN		
P_RSP_IN	LOGS.RSP%TYPE	IN		

Procedure: set_traza_y_scr				
Package: APP_K_LOG				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_MODULO_IN	LOGS.MODULO%TYPE	IN		
P_MENSAJE_IN	LOGS.P_ENTRADA%TYPE	IN		

4.3.5 Paquete Logísticas. APP_K_LOGISTICAS

Procedure: pr_alta_logistica				
Package: APP_K_LOGISTICAS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_PROVEEDOR_IN	LOGISTICAS.COD_PROVEEDOR%TYPE	IN		
P_NOM_PROVEEDOR_IN	LOGISTICAS.NOM_PROVEEDOR%TYPE	IN		
P_DIRECCION_IN	LOGISTICAS.DIRECCION%TYPE	IN		
P_CODPOS_IN	LOGISTICAS.CODPOS%TYPE	IN		
P_LOCALIDAD_IN	LOGISTICAS.LOCALIDAD%TYPE	IN		
P_PROVINCIA_IN	LOGISTICAS.PROVINCIA%TYPE	IN		
P_CIF_IN	LOGISTICAS.CIF%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_baja_logistica				
Package: APP_K_LOGISTICAS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_LOGISTICA_IN	LOGISTICAS.CLN_LOGISTICA%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_modifica_logistica				
Package: APP_K_LOGISTICAS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_LOGISTICA_IN	LOGISTICAS.CLN_LOGISTICA%TYPE	IN		
P_NOM_PROVEEDOR_IN	LOGISTICAS.NOM_PROVEEDOR%TYPE	IN		
P_DIRECCION_IN	LOGISTICAS.DIRECCION%TYPE	IN		
P_CODPOS_IN	LOGISTICAS.CODPOS%TYPE	IN		
P_LOCALIDAD_IN	LOGISTICAS.LOCALIDAD%TYPE	IN		
P_PROVINCIA_IN	LOGISTICAS.PROVINCIA%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_alta_usuario_a_logistica				
Package: APP_K_LOGISTICAS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_VENDEDOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_COMPRADOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_LOGISTICA_IN	LOGISTICAS.CLN_LOGISTICA%TYPE	IN		
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_IMP_EUR_IN	TRANS_ECO.IMPORTE_EUR%TYPE	IN		
P_COD_MODALIDAD_PAGO_IN	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	IN		
P_DETALLE_PAGO_IN	TRANS_ECO.DETALLE_PAGO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

4.3.6 Paquete Productos. APP_K_PRODUCTOS.

Procedure: pr_alta_foto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_NOMBREFOTO_IN	VARCHAR2	IN		
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_baja_foto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_FOTO_IN	FOTOS.CLN_FOOT%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_alta_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_CATEGORIA_IN	CATEGORIAS.CLN_CATEGORIA%TYPE	IN		
P_CLN_NOM_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.NOM_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_DET_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.DET_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_CLN_ESTADO_CONSERVACION_IN	CONSERVACION.CLN_CONSERVACION%TYPE	IN		
P_IMP_EUR_IN	PRODUCTOS.IMP_EUR%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_baja_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_modif_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_CLN_CATEGORIA_IN	CATEGORIAS.CLN_CATEGORIA%TYPE	IN	NULL	
P_CLN_NOM_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.NOM_PRODUCTO%TYPE	IN	NULL	
P_DET_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.DET_PRODUCTO%TYPE	IN	NULL	
P_CLN_ESTADO_CONSERVACION_IN	CONSERVACION.CLN_CONSERVACION%TYPE	IN	NULL	
P_IMP_EUR_IN	PRODUCTOS.IMP_EUR%TYPE	IN	NULL	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_mostrar_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_R_PRODUCTO_OUT	PRODUCTOS%ROWTYPE	OUT NOCOPY		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_mostrar_visitas_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_VISITAS_OUT	PRODUCTOS.CONTA_VECES_VISTO%TYPE	OUT NOCOPY		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Function: f_get_producto				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_DEVOLVER Borrados_IN	BOOLEAN	IN	FALSE	
P_CLN_REGALO_IN	REGALOS.CLN_REGALO%TYPE	IN		
	PRODUCTOS%ROWTYPE	OUT		

Function: f_usuario_con_producto_activo				
Package: APP_K_PRODUCTOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
	BOOLEAN	OUT		

Obsérvese el desarrollo realizado para la subida de fotografías a los productos dentro de campos blob en la base de datos. Muestro un ejemplo de una de las fotografías cargadas.

Para el funcionamiento correcto es necesario que exista el DIRECTORIO VIRTUAL en BASE DE DATOS llamado NUEVODIR3.

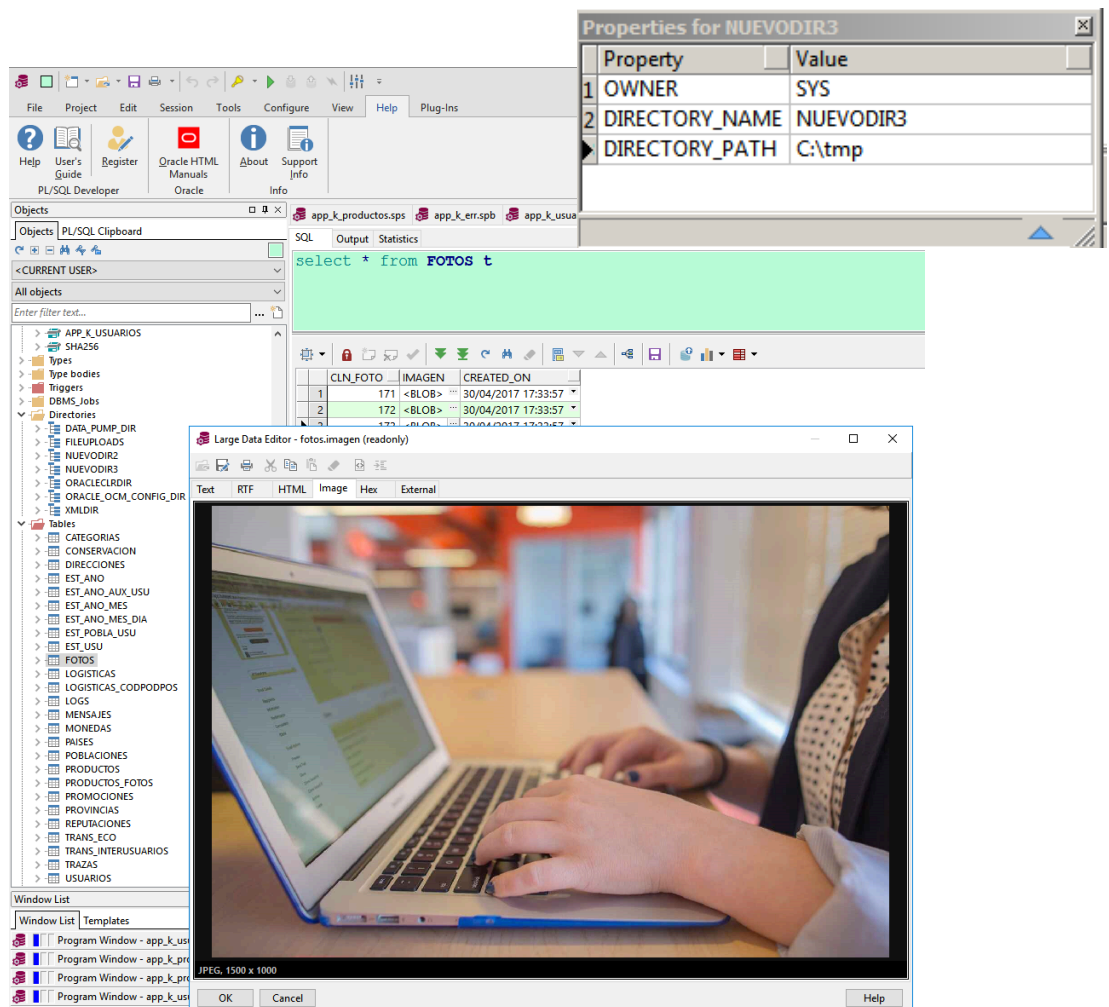


Figura 9. Visualización de fotografía desde PLSQL/Developer

4.3.7 Paquete Promociones. APP_K_PROMOCIONES

Procedure: pr_alta_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_NOM_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.NOM_PROMOCION%TYPE	IN		
P_DET_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.DET_PROMOCION%TYPE	IN	NULL	
P_IMP_EUR_IN	PROMOCIONES.IMP_EUR%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_baja_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.CLN_PROMOCION%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_modifica_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.CLN_PROMOCION%TYPE	IN		
P_NOM_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.NOM_PROMOCION%TYPE	IN	NULL	
P_DET_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.DET_PROMOCION%TYPE	IN	NULL	
P_IMP_EUR_IN	PROMOCIONES.IMP_EUR%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_alta_usuario_a_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.CLN_PROMOCION%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_COD_MODALIDAD_PAGO_IN	TRANS_ECO.COD_MODALIDAD_PAGO%TYPE	IN		
P_DETALLE_PAGO_IN	TRANS_ECO.DETALLE_PAGO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_baja_usuario_de_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.CLN_PROMOCION%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Function: f_get_promocion				
Package: APP_K_PROMOCIONES				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_PROMOCION_IN	PROMOCIONES.CLN_PROMOCION%TYPE	IN		
	PROMOCIONES%ROWTYPE	OUT		

4.3.8 Paquete SHA256. APP_K_SHA256

Para la encriptación de las claves de usuario en la base de datos he seleccionado una implementación externa que cifra los datos en SHA256.

Copyright (C) 2014, Steve Jang.⁶

⁶ <http://blog.gealab.ru/oracle/sha-256-on-plsql.html>

Function: encrypt				
Package: APP_K_SHA256				
Devuelve el hash SHA256 del dato introducido como entrada. Oracle PL/SQL Package to compute SHA256 message digest of files or memory blocks according to the definition of SHA256 in FIPS 180-2. Copyright (C) 2014, Steve Jang				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
X	VARCHAR2	IN		
	VARCHAR2	OUT		

4.3.9 Paquete Usuarios. APP_K_USUARIOS

Procedure: pr_alta_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_COD_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.COD_DOCUMENTO%TYPE	IN		
P_ID_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.ID_DOCUMENTO%TYPE	IN		
P_NOMBRE_IN	USUARIOS.NOMBRE%TYPE	IN		
P_APELLIDOS_IN	USUARIOS.APELLIDOS%TYPE	IN		
P_EMAIL_IN	USUARIOS.EMAIL%TYPE	IN		
P_TELEFONO_IN	USUARIOS.TELEFONO%TYPE	IN		
P_CONTRASENA_IN	USUARIOS.CONTRASENA%TYPE	IN		
P_TIPO_VIA_IN	DIRECCIONES.TIPO_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_NOMBRE_VIA_IN	DIRECCIONES.NOMBRE_VIA%TYPE	IN		
P_NUM_VIA_IN	DIRECCIONES.NUM_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_COMPLEMENTO_VIA_IN	DIRECCIONES.COMPLEMENTO_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_CODPOS_IN	DIRECCIONES.CODPOS%TYPE	IN		
P_CLN_POBLACION_IN	DIRECCIONES.CLN_POBLACION%TYPE	IN		
P_COD_PROVINCIA_IN	DIRECCIONES.COD_PROVINCIA%TYPE	IN	NULL	
P_ISO_PAIS_IN	DIRECCIONES.ISO_PAIS%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_modif_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_COD_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.COD_DOCUMENTO%TYPE	IN	NULL	
P_ID_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.ID_DOCUMENTO%TYPE	IN	NULL	
P_NOMBRE_IN	USUARIOS.NOMBRE%TYPE	IN	NULL	
P_APELLIDOS_IN	USUARIOS.APELLIDOS%TYPE	IN	NULL	
P_EMAIL_IN	USUARIOS.EMAIL%TYPE	IN	NULL	
P_TELEFONO_IN	USUARIOS.TELEFONO%TYPE	IN	NULL	
P_CONTRASENA_IN	USUARIOS.CONTRASENA%TYPE	IN	NULL	
P_TIPO_VIA_IN	DIRECCIONES.TIPO_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_NOMBRE_VIA_IN	DIRECCIONES.NOMBRE_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_NUM_VIA_IN	DIRECCIONES.NUM_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_COMPLEMENTO_VIA_IN	DIRECCIONES.COMPLEMENTO_VIA%TYPE	IN	NULL	
P_CODPOS_IN	DIRECCIONES.CODPOS%TYPE	IN	NULL	
P_CLN_POBLACION_IN	DIRECCIONES.CLN_POBLACION%TYPE	IN	NULL	
P_COD_PROVINCIA_IN	DIRECCIONES.COD_PROVINCIA%TYPE	IN	NULL	
P_ISO_PAIS_IN	DIRECCIONES.ISO_PAIS%TYPE	IN	NULL	
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_borrar_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_validar_telefono_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				

Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_EMAIL_IN	USUARIOS.EMAIL%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_usuario_tx1_solicita_prod				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_COMPRADOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_PRODUCTO_IN	PRODUCTOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_usuario_tx2_reservado_prod				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_TRANS_INTERUSUARIOS_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_TRANS_INTERUSUARIOS%TYPE	IN		
P_FEC_TRANSACCION_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.FEC_TRANSACCION%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_usuario_tx3_vendido_prod				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_TRANS_INTERUSUARIOS_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_TRANS_INTERUSUARIOS%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_usuario_tx9_anulada_prod				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_TRANS_INTERUSUARIOS_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_TRANS_INTERUSUARIOS%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_mostrar_reputacion_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_REPUTACION_OUT	USUARIOS.CONTA_REPUTACION%TYPE	OUT NOCOPY		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_alta_reputacion_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_TRANS_INTERUSUARIOS_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_TRANS_INTERUSUARIOS%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_ACUSADO_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_TXT_COMENTARIO_IN	REPUTACIONES.TXT_COMENTARIO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_alta_mensaje_nuevo				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_USUARIO_EMITOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_RECEPTOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_TXT_MENSAJE_PREG_IN	MENSAJES.TXT_MENSAJE_PREG%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_modifica_mensaje_responde				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_MENSAJE_IN	MENSAJES.CLN_MENSAJE%TYPE	IN		
P_TXT_MENSAJE_RESP_IN	MENSAJES.TXT_MENSAJE_RESP%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_borrar_mensaje				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_MENSAJE_IN	MENSAJES.CLN_MENSAJE%TYPE	IN		
P_CLN_USUARIO_EMITOR_IN	USUARIOS.CLN_USUARIO%TYPE	IN		
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Procedure: pr_purga_todos_mensajes				
Package: APP_K_USUARIOS				
-				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_RSP_OUT	LOGS.RSP%TYPE	OUT NOCOPY		

Function: fi_get_direccion_by_cln				
Package: APP_K_USUARIOS				
Función auxiliar. Sólo debe invocarse internamente.				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_DIRECCION_IN	USUARIOS.CLN_DIRECCION%TYPE	IN		
	DIRECCIONES%ROWTYPE	OUT		

Function: f_get_usuario				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_CLN_DIRECCION_IN	USUARIOS.CLN_DIRECCION%TYPE	IN	NULL	
P_EMAIL_IN	USUARIOS.EMAIL%TYPE	IN	NULL	
P_COD_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.COD_DOCUMENTO%TYPE	IN	NULL	
P_ID_DOCUMENTO_IN	USUARIOS.ID_DOCUMENTO%TYPE	IN	NULL	
P_DEVOLVER Borrados_IN	BOOLEAN	IN	NULL	
	DIRECCIONES%ROWTYPE	OUT		

Function: f_get_trans_interusuarios				
Package: APP_K_USUARIOS				
Name	Type	In / Out	Default	Comments
P_USUARIO_VENDEDOR_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_USU_VENDEDOR%TYPE	IN	NULL	
P_USUARIO_COMPRAADOR_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_USU_COMPRAADOR%TYPE	IN	NULL	
P_CLN_PRODUCTO_IN	TRANS_INTERUSUARIOS.CLN_PRODUCTO%TYPE	IN	NULL	
	TRANS_INTERUSUARIOS%ROWTYPE	OUT		

5 Módulo estadístico

En este capítulo se detalla el lugar donde se realizan las distintas llamadas que se efectúan a los procedimientos del paquete estadístico. La alimentación del módulo estadístico se produce en el que se realiza cada venta, registro, etc.. Esto permite que las consultas posteriores se realicen en tiempo 1, tal y como se especifica en el enunciado.

El código propuesto es susceptible de optimizarse en gran medida si se agrupasen las acciones de actualización. He preferido mantenerlas separadas por RFs, aún a costa de incurrir en un mayor trabajo, incrementando de este modo la modularidad. De este modo se puede añadir o eliminar un concepto más fácilmente.

En el paquete de **APP_K_PROMOCIONES** en el final del procedimiento **pr_alta_usuario_a_promocion** se invoca al procedimiento estadístico que se ha contratado una promoción.

```
-- registra RF13.4A operación de promocion contratada
app_k_estadisticas.pi_set_usu_suma_tx_eco(
p_cod_transaccion_in => app_k_global.vg_c_codtrans_transec_promocio,
p_importe_eur_in      => r_promocion.imp_eur);
```

En el paquete de **APP_K_PRODUCTOS** en el final del procedimiento **pr_alta_producto** se invoca al procedimiento estadístico indicando que un usuario ha puesto un producto a la venta.

```
-- registra RF13.2A usuario con mejor porcentaje de éxito
app_k_estadisticas.pi_set_usu_pone_a_la_venta(
p_cln_usuario_vendedor_in => p_cln_usuario_in);
```

En el paquete de **APP_K_USUARIOS** se efectúan las siguientes cargas estadísticas:

Al final del procedimiento **pr_validar_telefono_usuario** se invoca al procedimiento estadístico para indicar que ha finalizado el registro del usuario y debe considerarse la provincia de su dirección, puesto que hasta que no valida el teléfono el usuario no se tiene en cuenta.

```
-- registro RF13.5  
app_k_estadisticas.pi_set_usu_registra_en_prov(p_cln_usuario_registrado  
o_in => r_usuario.cln_usuario);
```

En el procedimiento **pr_usuario_tx1_solicita_prod** encargado de registrar que un usuario ha solicitado un producto se invoca al final a:

```
-- registra RF13.1A registra porcentaje de contactos que terminan en  
venta  
app_k_estadisticas.pi_set_prod_solicit_usu_ano(  
p_ano_in => to_char(SYSDATE, 'YYYY'));
```

Como últimos pasos del procedimiento **pr_usuario_tx3_vendido_prod** encargado de registrar que un usuario ha comprado un producto solicitado a otro se invocan los siguientes procedimientos, en este orden:

```
-- registra RF13.1B registra porcentaje de contactos que terminan en venta  
app_k_estadisticas.pi_set_prod_vendido_usu_ano(  
p_ano_in => to_char(SYSDATE, 'YYYY'));
```

```
-- registra RF13.2B usuario con mejor porcentaje de éxito  
app_k_estadisticas.pi_set_usu vende_producto(  
p_cln_usuario_vendedor_in => r_trans_interusuarios.cln_usu_vendedor);
```

```
-- registra RF13.3A usuario comprador  
app_k_estadisticas.pi_set_usu_compra_prov(  
p_cln_usuario_comprador => r_trans_interusuarios.cln_usu_comprador);
```

```
-- registra RF13.6A categoria vendida  
app_k_estadisticas.pi_set_venta_registra_cat(  
p_cln_producto_in => r_trans_interusuarios.cln_producto);
```

```
-- registra RF13.7A provincia con más trx (compra o venta)  
app_k_estadisticas.pi_set_venta_prov_ano_act(  
p_cln_usuario_vendedor_in => r_trans_interusuarios.cln_usu_vendedor,  
p_cln_usuario_comprador_in => r_trans_interusuarios.cln_usu_comprador);
```

```
-- registra RF13.8A importe del producto vendido EST_AÑO  
app_k_estadisticas.pi_set_sum_imp_venta(  
p_cln_producto_in => r_trans_interusuarios.cln_producto);
```

```
-- registra RF13.9A cuenta una compra más para el usuario en el año  
actual app_k_estadisticas.pi_set_venta_usu_mas_compra_aa(  
p_cln_usuario_comprador_in => r_trans_interusuarios.cln_usu_comprador);
```

6 Diseño de los datos de prueba

Se han registrado una serie de datos de prueba para la verificación del funcionamiento correcto de la aplicación.

TABLE_NAME	COUNTER
CATEGORIAS	13
CONSERVACION	7
DIRECCIONES	501
PAISES	200
POBLACIONES	8116
PROVINCIAS	52

Figura 10. Tablas maestras cargadas.

Se entregan las tablas maestras cargadas, para mayor compatibilidad se facilita un fichero de carga con los INSERTS de Oracle en formato texto.

Las distintas pruebas de funcionamiento se muestran en los ficheros de ejecución SQL de la carpeta "04 – TEST".

7 Descripción y carga del producto software

El proyecto está montado con un usuario llamado TFG, puede crearlo con el script:

```
\\ENTREGA_FINAL_MALOH_2017\00 usuario bbdd\000 crear usuario bbdd TFG.sql
```

En detalle los elementos entregados se facilitan en un fichero comprimido con esta estructura de carpetas. Se marca en azul el paquete que debe lanzarse bien desde línea de comandos (pdc) o desde una ventana sql (sql):

\\ENTREGA_FINAL_MALOH_2017\01 secuenciadores
000 borrar secuencias.sql
001 regenerar secuencias (con trazas).pdc
seq_cat.seq
seq_con.seq
seq_dir.seq
seq_eaau.seq
seq_eam.seq
seq_eamd.seq
seq_fot.seq
seq_log.seq
seq_logi.seq
seq_men.seq
seq_prod.seq
seq_prodfot.seq
seq_prom.seq
seq_rep.seq
seq_tra_eco.seq
seq_tra_interu.seq
seq_trz.seq
seq_usu.seq
seq_usulogi.seq
seq_usuprom.seq

\\ENTREGA_FINAL_MALOH_2017\02 truncar y recrear tablas
004b borrar tablas TODAS incl maestras.sql
005 crear tablas TODAS incl maestras.pdc
categorias.tab
conservacion.tab
direcciones.tab
est_ano.tab
est_ano_act.tab
est_ano_act_usu.tab
est_ano_mes.tab
est_ano_mes_dia.tab
est_cat.tab
est_prov.tab
est_prov_usu.tab
est_usu.tab
fotos.tab
logisticas.tab
logs.tab
mensajes.tab
paises.tab
poblaciones.tab
productos.tab
productos_fotos.tab

promociones.tab
provincias.tab
reputaciones.tab
trans_eco.tab
trans_interusuarios.tab
trazas.tab
usuarios.tab
usuarios_logisticas.tab
usuarios_promociones.tab

\ENTREGA_FINAL_MALOHI_2017\03 cargar tablas maestras
000_create_img_directory.sql
010_importar_categorias.sql
011_importar_conservacion.sql
012_importar_paises.sql
013_importar_provincias.sql
014_importar_poblaciones.sql

\ENTREGA_FINAL_MALOHI_2017\04 test
041_ALTA_USUARIOS.sql
042_ACTIVAR_USUARIOS.sql
043_ALTA_PRODUCTOS.sql
044_ALTA_LOGISTICA.sql
045_ALTA_PROMOCIONES.sql
046_SUSCRIBE_A_PROMOCION.sql
047_SOLICITA_PRODUCTO_A_USUARIO.sql
048_MENSAJE_A_USUARIO.sql
049_RESPONDE_MENSAJE_A_USUARIO.sql
050_NOTIFICA_REPUTACION_USUARIO.sql
051_RESERVA_PRODUCTO_A_USUARIO.sql
052_VENTA_PRODUCTO_A_USUARIO.sql
053_ASOCIA_LOGISTICA_A_VENTA_DE_USUARIO.sql
054_SUBE_FOTO_A_PRODUCTO.sql
W1 traza varias lineas por ejecución.sql <i>(log extendido del alumno)</i>
W2 una línea por ejecución.sql <i>(consulta del log planteado por el enunciado)</i>

\ENTREGA_FINAL_MALOHI_2017\paqueteria
app_k_err.spb
app_k_err.sps
app_k_estadisticas.spb
app_k_estadisticas.sps
app_k_global.spb
app_k_global.sps
app_k_log.spb
app_k_log.sps
app_k_logisticas.spb
app_k_logisticas.sps
app_k_productos.spb
app_k_productos.sps
app_k_promociones.spb
app_k_promociones.sps
app_k_sha256.spb
app_k_sha256.sps
app_k_test.spb
app_k_test.sps
app_k_usuarios.spb
app_k_usuarios.sps
loadblobfromfile.fnc

8 Plan de contingencias

Se ha producido una incidencia que inicialmente no se había previsto “Modificación de circunstancias profesionales”, además se añaden otros dos nuevos riesgos detectados:

	Probabilidad	Impacto	Nota cualitativa
Posibilidad de avería del equipo de desarrollo ^{*(1)}	Baja	Medio	Medio
Indisposición del estudiante ^{*(2)}	Media	Muy alto	Muy Alto
Cambio en versiones SW ^{*(3)}	Baja	Bajo	Bajo
Modif. de circunstancias prof. ^{*(4)}	Baja	Bajo	Bajo
Pérdida de datos ^{*(5)}	Baja	Bajo	Bajo
Fallo de conectividad ^{*(6)}	Baja	Medio	Bajo

Figura 11. Tabla de contingencias.

^{*(1)} El equipo empleado para desarrollar tiene una antigüedad de 5 años, por lo que no se estima demasiado probable un fallo de hardware. Si sucediera algún problema el equipo el tiempo de sustitución/reparación sería el que impactaría directamente en el proyecto.

Se realizan copias de seguridad automáticas, en un dispositivo externo, cada hora mediante la utilidad del sistema “Time Machine”.

^{*(2)} En mi caso particular existe la posibilidad de una baja médica debido a un problema de visión que vengo arrastrando, de producirse el proyecto quedaría detenido hasta la recuperación estimada en un mínimo dos meses. Esperemos que este supuesto no llegue a materializarse ya que haría peligrar el desarrollo del TFG completo.

^{*(3)} He decidido bloquear las nuevas actualizaciones de software durante el período de desarrollo y ejecución de las pruebas. Únicamente se actualizarán los componentes de seguridad del Sistema Operativo. Si el sistema se volviera inestable se invertiría una mínima cantidad de tiempo en su recuperación a un punto anterior a la instalación.

El 12/05/2017 realizo una excepción para aplicar en el sistema virtualizado el parche de seguridad de Windows que resuelve bloquea el virus Wanna Cry.

*(4) (Actualizado 10/04/2017). Las circunstancias profesionales son dinámicas y pueden variar en el tiempo, esto afectaría al tiempo disponible para el desarrollo del TFG.

En mi caso particular en la empresa en la que presto servicios me han asignado nuevas responsabilidades que disminuyen el tiempo disponible.

Para la mitigación de esta situación, manteniendo la mayor calidad posible en el proyecto, enfocaré los esfuerzos en cumplir los requisitos planteados por el consultor / cliente.

*(5) (Actualizado 10/04/2017). Dada la situación actual optaré por una solución de respaldo de datos (adicional al backup de MAC OS). A partir de ahora se almacenará una copia de toda la información del proyecto en la nube Google Drive. En caso necesario los ficheros se restaurarían rápidamente.

*(6) Para efectuar las entregas del producto dependemos del buen funcionamiento de las comunicaciones, para mitigar el posible problema de fallo en la red fija de datos ADSL establezco dos procedimientos de emergencia.

Como primera opción procedería a compartir la conexión de datos móvil 4G con el equipo de sobremesa.

Si la red móvil también fallara como alternativa cargaría los datos en un portátil con WIFI y acudiría a casa de un pariente que cuenta con conexión ADSL con un operador de telecomunicaciones distinto al mío.

Para poder utilizar esta segunda opción la entrega debe planificarse en una hora prudente, para no importunar en exceso a la persona que proveerá de respaldo para las comunicaciones.

Las posibles indisponibilidades, no programadas, de la infraestructura de la UOC no pueden ser evitadas con la medida descrita.

9 Recursos técnicos, humanos y materiales

Para la realización del TFG he dispuesto un entorno virtualizado sobre un host Apple con 16 Gb de RAM con sistema operativo OSX 10.2.4 SIERRA.

El rendimiento del conjunto es inferior a un equipo físico pero suficiente para realizar el desarrollo.

El software evaluado para efectuar la virtualización ha sido:

- PARALLELS DESKTOP 12
- VIRTUAL BOX 5.1
- VMware FUSION v8.5

Me he decantado por VMware dado que tiene un desempeño adecuado y la desinstalación de la versión de evaluación es limpia.

Para el sistema virtualizado se han considerado dos versiones de 64 bits de Microsoft Windows 7 y 10. Finalmente, a pesar de tener una probada fiabilidad la versión 7 me he decidido por WINDOWS 10 PROFESIONAL – 64 bits, dado que es el sistema que actualmente se comercializa. El licenciamiento del producto se ha realizado a través del acuerdo que Microsoft mantiene con el sector educativo con la iniciativa IMAGINE.

Sería interesante haber probado el producto en las versiones de servidor Microsoft Server 2008, 2012R2 o 2016, aunque lo he desestimado ya estos sistemas resultan más pesados para la virtualización de un entorno de desarrollo sobre un computador doméstico.

Se ha dotado al sistema virtualizado con 8 Gb de RAM, cantidad holgada para la ejecución simultánea del motor de base de datos y los distintos programas de desarrollo del aplicativo.

Para el motor de base de datos he considerado las opciones de software libre MySQL 5.7 y PostgreSQL 9.6.3. . Aunque ambos sistemas están suficientemente evolucionados y posean funcionalidades que cubren ampliamente las requeridas por el software que nos han solicitado desarrollar, he preferido adoptar una solución propietaria que ofrece las ventajas de un soporte especializado por el

propio fabricante y la mayor facilidad de encontrar profesionales en el mercado laboral.

Entre las opciones de Microsoft SQL Server y ORACLE he tomado la opción de ORACLE dado que está ampliamente difundido en el mercado profesional y que su solución puede desplegarse sobre distintos sistemas operativos.

He revisado las opciones de ORACLE 11g XE y ORACLE 12c decantándome por la versión 11g que se encuentra muy extendida y que aún se sigue instalando en nuevas producciones.

Para el diseño de la solución he valorado ERWin y Toad, ambas herramientas son muy extendidas aunque su política de licencias de prueba me ha desincentivado su elección. También he valorado MAGIC DRAW, pero la complejidad de sus opciones y el interface que ofrece me ha decantado por la opción de ORACLE Developer 4.1.5. que además de ser gratuita ofrece funcionalidades avanzadas como la de ingeniería inversa de la base de datos.

El seguimiento del proyecto lo he efectuado con Microsoft PROYECT 2016, es una herramienta conocida en el mercado y emplear su versión más reciente me ha permitido conocer los cambios que presenta.

En cuanto al desarrollo del producto he optado por emplear una herramienta muy orientada a la base de datos de ORACLE, el software especializado de Allround Automations proporciona un IDE muy evolucionado que permite el desarrollo rápido de aplicaciones mediante autocompletado de código, inspección rápida de elementos, depuración avanzada y una completa administración de los objetos almacenados en base de datos.

La herramienta de la que hablo se denomina PL/SQL DEVELOPER v12.0.2 y se ofrece en una versión de evaluación de 15 días. Debido a que considero firmemente que el empleo de esta herramienta podía acelerar el trabajo he contactado con la empresa que comercializa el producto y explicándoles el proyecto que estaba desarrollando para la Universitat Oberta de Catalunya han decidido ampliar la licencia de prueba hasta la finalización del TFG.

Agradezco el gesto de esta compañía a la que enviaré una copia de esta memoria.

Para el trabajo diario con las distintas versiones del proyecto he contado con una herramienta profesional de comparación de ficheros BEYOND COMPARE versión 4 la cual me ha ayudado a gestionar eficazmente las copias de seguridad y las vueltas atrás en el desarrollo del código.

Los backups los he realizado mediante CLOUD con una cuenta creada en GOOGLE y el producto denominado DRIVE. Tiene versión de escritorio y versión web, me he decantado por la versión web al ser menos intrusiva y permitir un mejor control de las sincronizaciones.

Para el desarrollo de la memoria he empleado una versión licenciada personal de MICROSOFT WORD 15. Una vez concluida la edición he realizado una exportación del resultado a PDF con la opción de mantener la mejor calidad de impresión posible.

La presentación se ha realizado en MICROSOFT POWERPOINT aunque también se ha valorado la versión de estudiante de PREZI. El dinamismo que ofrece esta última ha sido descartado por que he empleado anteriormente la herramienta. Los tiempos que se han manejado para el proyecto han estado tan ajustados que no permitían el aprendizaje de esta aplicación.

El video de la presentación se ha editado con una versión de evaluación del programa TechSmith CAMTASIA 9.0.5.

Adicionalmente se ha empleado un programa freeware para eliminar los metadatos del fichero resultante de la memoria BeCyPDFMetaEdit 2.37 ⁷. Una descripción rápida sobre la problemática del uso de metadatos la encontramos en el blog de Tortilla de Seguridad.⁸

⁷ http://www.becyhome.de/becypdfmetaedit/description_eng.htm

⁸ Limpiar metadatos en PDF (Alberto Susin)
<http://www.tortilladeseguridad.com/2014/05/limpiar-metadatos-en-pdf.html>
(ambos visitados junio de 2017).

S.O. HOST	Apple	OSX 10.2.4 SIERRA
VIRTUALIZACIÓN	VMware	FUSION v8.5
S.O. VIRTUALIZADO	Microsoft	WINDOWS 10 PROFESIONAL – 64 bits
BASE DE DATOS	Oracle	11g XE
IDE	Allround Automations	PL/SQL DEVELOPER v12.0.2
ERD	Oracle	DEVELOPER 4.1.5
GESTIÓN DEL PROYECTO	Microsoft	PROYECT 2016 (PC)
COMPARADOR DE FICHEROS	Scooter Software	BEYOND COMPARE 4
PROCESADOR DE TEXTOS	Microsoft	WORD 15 FOR MAC
PRESENTACIONES	Microsoft	POWERTPOINT 15 FOR MAC
VIDEO PRESENTACIÓN	TechSmith	CAMTASIA 9.0.5
LIMPIEZA DE METADATOS		BeCyPDFMetaEdit

Figura 12. Software empleado

Los roles existentes en el proyecto y la persona que los representa se muestran en la siguiente lista:

ROL	Persona que lo representa
Cliente	Consultor
Jefe de proyecto	Alumno
Analista	“
Programador	“
Tester	“
Responsable de documentación	“

Figura 13. Roles existentes en el proyecto.

10 Valoración económica

Se ha valorado el proyecto originalmente por un total de 302 horas de esfuerzo, en base a añadir diversas mejoras sobre el enunciado recibido. (Fig.14)

Debido a la modificación de las circunstancias en las que se ha desarrollado el proyecto he optado por ceñirme a los requisitos obligatorios impuestos por la empresa solicitante y a añadir un conjunto enriquecedor de funcionalidades que consideramos son indispensables para la coherencia del producto entregado. Aún en este escenario se ha mantenido como requisito indispensable producir una solución modular y fácilmente ampliable. Dados estos motivos ha sido necesaria una restimación de los costes, procediendo a reducir la cantidad de horas presupuestadas para la fase de desarrollo en un 5%. (Fig.15)

ROL	PAC 1	PAC 2	PAC 3	Entrega F.	COSTE UT	COSTE RECURSO
Jefe de proyecto	12	4	4	6	72 Eur	1.872 Eur
Analista	9	76	-	4	55 Eur	4.895 Eur
Programador	-	-	65	29	40 Eur	3.760 Eur
Tester	-	-	9	13	36 Eur	792 Eur
Responsable de documentación	6	10	7	48	30 Eur	2.130 Eur
TOTALES (302h)	27	90	85	100		13.449 Eur

Figura 14. Presupuesto económico presentado en PEC1.

ROL	PAC 1	PAC 2	PAC 3	Entrega F.	COSTE UT	COSTE RECURSO
Jefe de proyecto	12	4	4	6	72 Eur	1.800 Eur
Analista	9	76	-	4	55 Eur	3.575 Eur
Programador	-	-	57	24	40 Eur	3.520 Eur
Tester	-	-	9	13	36 Eur	792 Eur
Responsable de documentación	6	10	7	48	30 Eur	2.010 Eur
TOTALES (289h)	27	90	77	95		12.929 Eur

Figura 15. Presupuesto económico definitivo. 12/06/2017

Importe bruto	10.685,12 Eur
21% IVA	2.243,88 Eur
Importe neto	12.929,00 Eur

11 Conclusiones

Durante el desarrollo de este proyecto he visto modificadas mis circunstancias personales, el tiempo disponible para el TFG se ha visto mermado. Si bien la planificación inicial era suficientemente conservadora, las nuevas circunstancias han sido asumidas en preparación el proyecto, impactando en la inclusión de menos funciones de mejora de las inicialmente previstas.

A efectos de hacer viable el proyecto en el plazo indicado y con una calidad aceptable he adoptado la decisión de ceñirme a los requisitos indicados por el cliente y evitar implementar nuevas funcionalidades. Estas se podrán afrontar en una segunda fase del proyecto, a tales efectos se ha procurado realizar un diseño que sea fácilmente ampliable.

En la etapa de desarrollo el esfuerzo ha sido importante dado que la curva de aprendizaje ha sido empinada al principio hasta definir las estructuras de paquetes y las técnicas que finalmente se han empleado. Hay que tener en cuenta la ingente cantidad de documentación existente en internet, este aspecto hace necesario un trabajo de investigación y descarte para seleccionar los recursos más útiles. En el ámbito del PL/SQL destaco al profesional Steven Feuerstein⁹ que proporciona unas guías profesionales muy útiles.

Cabe destacar que el consultor me ha acompañado en el proceso y me ha advertido, no pocas veces, de la necesidad de ajustarme al planning previsto. Agradezco los consejos, sin duda este proyecto no habría sido posible sin su apoyo.

En resumen, este TFC me ha ayudado a conocer mejor mis fortalezas y ser consciente de algunas debilidades. Como fortaleza principal encuentro mi

⁹ *Steven Feuerstein on Oracle PL/SQL*

For the last twenty years, I have managed to transform an obsession with PL/SQL into a paying job. How cool is that? (Visitado en Junio 2017).

<http://stevenfeuersteinonplsql.blogspot.com.es/>

capacidad de trabajo y sacrificio sobreponiéndome a las adversidades, por el contra como principales debilidades mi falta de experiencia en el área de planificación, así como el desconocimiento técnico del lenguaje empleado PL/SQL.

El proyecto deja abiertas distintas líneas de trabajo futuro que podrían explorarse conjuntamente:

- Internacionalización. Se plantea la posibilidad de contemplar distintos países, con sus poblaciones y monedas correspondientes así como los juegos de cambio de moneda que afecten en cada período.
- Generación de resultados de salida en formato XML o JSON.

12 Glosario

Definición de los términos y acrónimos más relevantes empleados dentro de la Memoria.

ADSL *Asymmetric Digital Subscriber Line*. Tecnología que permite la transmisión de datos a gran velocidad sobre el bucle del abonado.

BD. Base de datos

Bucle de abonado. Representa la parte de la red de acceso que une el abonado (usuario) con el primer nodo de la red de comunicaciones.

Cloud Storage. Representa una variedad del concepto tecnológico Cloud Computing, tiene como objetivo facilitar capacidad de almacenamiento distribuido en centros de datos establecidos en la nube (red).

ERD Entity Relationship Diagram. (Diagrama Entidad Relación).

ETL Extract Transform and Load.

Frontend. Parte del software que sirve de interface con los usuarios.

Gantt (diagrama). Herramienta gráfica que expone el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

Host. En el ámbito de la virtualización representa al ordenador que ejerce de servidor de una máquina virtual (VM).

IVA. Impuesto sobre el Valor Añadido. Es una carga fiscal sobre el consumo aplicado en muchos países y generalizado en la Unión Europea (con otras siglas VAT, TVA, USt, etcétera).

Paypal. Empresa subsidiaria de eBay que proporciona el servicio de pagos online y transferencias de dinero entre consumidores y otras compañías.

PEC Prueba de evaluación continua.

Plugin.	Complemento de una aplicación que se relaciona con otra aportándole una función nueva, generalmente muy específica. También se conocen como add-on, conector o extensión.
RF.	En el ámbito de esta memoria, Requisito Funcional. Define una función del sistema de software. Establecen los comportamientos del sistema.
Rol	Del inglés role, significa la función que alguien cumple.
S.O.	Sistema Operativo
SW.	Software
TFG	Trabajo de final de grado.
UOC	Universitat Oberta de Catalunya
Virtualización	Creación a través de software de una versión virtual de algún recurso tecnológico, en el caso de este TFG de una plataforma de hardware.
Wifi	Mecanismo de conexión inalámbrica de dispositivos. Estándar 802.11

13 Bibliografía

MATERIALES DE LA ASIGNATURA “TRABAJO DE FINAL DE GRADO”:

- Redacción de textos científico-técnicos (Nita Sáenz H. y Rut Vidal O.) UOC
- Presentación de documentos y elaboración de presentaciones (Roser Beneito M.) UOC
- Redacción de textos científico técnicos UOC
- Materiales didácticos de las asignaturas de Bases de Datos e Ingeniería del Software.

MICROSOFT PROJECT

Microsoft Project 2016 Step By Step [Carl Chatfield, Timothy Johnson] MICROSOFT PRESS,U.S. 2016
ISBN 978-0735698741

Project 2016 Guías Prácticas [Luis Ángel Gil Gambarte] ANAYA MULTIMEDIA 2016
ISBN 978-8441538597

Project 2016 [VV.AA.] EDICIONES ENI 2016
ISBN 978-2409002854

Microsoft Project 2016 for dummies [Snyder, Cynthia] JOHN WILEY & SONS INC. 2016
ISBN 978-1119224518

ESTUDIO DEL MODELO DE NEGOCIO

Qué hacer si nos estafan a través de Wallapop o Vibbo [Antonio Bret] Mayo 2017
(Enlace visitado en Junio 2017).

<https://www.tuexperto.com/2017/05/10/que-hacer-si-nos-estafan-a-traves-de-wallapop-o-vibbo/>

Ebay - Feedback scores, stars, and your reputation

(Enlace visitado en Junio 2017).

<https://pages.ebay.com/help/feedback/scores-reputation.html>

El mercado de segunda mano permitió una reducción de 700.000 toneladas de CO2 en 2016, según Vibbo. EUROPA PRESS MAYO 2017

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.lavanguardia.com/vida/20170518/422711217024/el-mercado-de-segunda-mano-permitio-una-reduccion-de-700000-toneladas-de-co2-en-2016-segun-vibbo.html>

Vibbo, anteriormente se conocía a esta empresa como SEGUNDAMANO.

Segundamano cambia de nombre: Vibbo. Cuentan con 40 millones de visitas al mes a su web y con 10 millones de usuarios [Ismael Honrado] EL MUNDO. NOVIEMBRE 2015

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.elmundo.es/economia/2015/11/17/564b246122601dce4c8b458b.html>

Magic Quadrant for Data Warehouse and Data Management Solutions for Analytics

[Roxane Edjali, Mark A. Beyer] GARTNER. FEBRERO 2016
(Enlace visitado en Junio 2017).
<https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2ZNGHF0&ct=160226&st=sb>

Los datos que tú generas tienen cada vez más valor
[G. Nieto, Marya] EL PAÍS 16/09/2016
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/09/15/actualidad/1473957293_905483.html

ESTIMACIÓN DE RECURSOS NECESARIOS

Llega la guía de Benchmarking de productividad de desarrollo de software
[Fernández, Pablo] SILICON.ES 11/11/2016
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://www.silicon.es/guia-benchmarking-productividad-desarrollo-software-2322822>

ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS IMPUESTOS APLICABLES

Manual práctico del Impuesto sobre el Valor Añadido 2016
AGENCIA TRIBUTARIA
ISBN: 978-84-945432-1-0
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://www.agenciatributaria.es/static_files/AEAT/Contenidos_Comunes/La_Agencia_Tributaria/Segmentos_Usuarios/Empresas_y_profesionales/Empresario_individuales_y_profesionales/I.V.A./Manual_IVA_2016.pdf

IVA. REGIMEN ESPECIAL DE BIENES USADOS (REBU). FUNCIONAMIENTO.
[Cabrera Limón, Juan Francisco] Ruiz & Asociados 16/09/2015
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://www.ruizasociados.org/iva-regimen-especial-de-bienes-usados-rebu-funcionamiento/>

Régimen especial de los bienes usados (REBU), objetos de arte, antigüedades y objetos de colección
AGENCIA TRIBUTARIA
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/_Segmentos_/Empresas_y_profesionales/Empresa/IVA/Regimenes_de_tributacion/Regimenes_especiales/Regimen_especial_de_bienes_usados/Regim_en_especial_de_bienes_usados.shtml

ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN

No room for error: exception handling in pl/sql. Make no mistakes when it comes to error handling.
Aut. Steven Feuerstein
(Enlace visitado en Junio 2017).
<https://www.scribd.com/document/39717529/Exception-Handling>

La importancia del dato [Cinco Días] 2014
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://cincodias.com/cincodias/2014/02/13/economia/1392302852_827748.html

Database Modeling & Design: Logical Design (4a. ed.)
[Teorey, T.J.; Lightstone, S.; Nadeau, T.] SAN FRANCISCO: MORGAN KAUFMANN PUBLISHERS, INC. 2006

Why PK ... why not unique index + not null [ASK TO TOM] ORACLE

(Enlace visitado en Junio 2017).

https://asktom.oracle.com/pls/asktom/f?p=100:11:0:::P11_QUESTION_ID:8743855576462

PRIMARY-KEY Vs UNIQUE+NOT-NULL [dB Forums]

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.dbforums.com/oracle/1629890-primary-key-vs-unique-not-null.html>

La dirección de email más larga del mundo [ABC]

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.abc.es/20100817/medios-redes/email-largo-201008170928.html>

Setting up PL/SQL Developer [William Robertson]

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.williamrobertson.net/documents/plsqldeveloper-setup-1.html>

Composición Número de Identificación de Extranjero

(Enlace visitado en Junio 2017).

https://es.wikipedia.org/wiki/Número_de_identidad_de_extranjero

Funciones de Hash SHA-2

(Enlace visitado en Junio 2017).

<https://es.wikipedia.org/wiki/SHA-2>

Código de producto EAN 13

(Enlace visitado en Junio 2017).

https://es.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number

NIF de personas jurídicas y entidades

AGENCIA TRIBUTARIA

(Enlace visitado en Junio 2017).

http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/La_Agencia_Tributaria/Campanas/Censos_NIF_y_domicilio_fiscal/Empresas_y_profesionales_Declaracion_censal_Modelos_036_y_037/Informacion/NIF_de_personas_juridicas_y_entidades.shtml

ESTIMACIÓN DE COSTES

Precio Vs. Productividad en el desarrollo de aplicaciones

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.jmguasch.com/2013/02/06/precio-productividad-desarrollo-aplicaciones/#more-379>

ORACLE

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.oracle.com/es/index.html>

World Wide Web Consortium (W3C)

(Enlace visitado en Junio 2017).

<http://www.w3.org>

SOFTWARE

Microsoft Imagine
(Enlace visitado en Junio 2017).
<https://imagine.microsoft.com>

Limpieza de metadatos en ficheros [Universidad de Alicante]
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://si.ua.es/en/documentos/servicios/seguridad/procedimiento-para-limpiar-metadatos.pdf>

Tool to edit PDF metadata, bookmarks, viewer preferences
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://www.becyhome.de/download_eng.htm#becypdfmetaedit

Oficina de Seguridad del Internauta. Importante oleada de ransomware afecta a multitud de equipos
(Enlace visitado en Junio 2017).
<https://www.osi.es/es/actualidad/avisos/2017/05/importante-oleada-de-ransomware-afecta-multitud-de-equipos>

Microsoft KB4012598.
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://www.catalog.update.microsoft.com/Search.aspx?q=KB4012598>

CARGA DE DATOS Y JUEGOS DE PRUEBA

Códigos estándar de países ISO 3166-1 [WIKIPEDIA]
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-1

ISO 3166-2 Country codes CVS
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://datahub.io/dataset/iso-3166-1-alpha-2-country-codes/resource/9c3b30dd-f5f3-4bbe-a3cb-d7b2c21d66ce>

Tipos de cambio [EUROPEAN CENTRAL BANK] 2017
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/index_en.html

Códigos estándar de monedas ISO 4217 [Wikipedia]
(Enlace visitado en Junio 2017).
http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_4217

Listado de poblaciones [Instituto Nacional de Estadística] 2016
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://www.ine.es/nomen2/index.do>

Lorem Ipsum
(Enlace visitado en Junio 2017).
<http://es.lipsum.com>

Amazon – Estado de productos

(Enlace visitado en Junio 2017).

<https://www.amazon.es/gp/help/customer/display.html?ie=UTF8&nodeId=201889720>