

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER TÍTULO DE
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS, MEDIANTE LA MODALIDAD
DE TITULACIÓN EXTRAORDINARIA 2009-I**

**“SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE ATENCIÓN DE SOLICITUDES
DE MATERIALES PARA LA EMPRESA ROSARIO 1001”**

AUTOR(ES):

Br. Arévalo Arica, Jorge Eyner

Br. Gallego Ahuanari, Frank York

ASESOR:

Ing. Gaytán Toledo, Carlos Alberto

TRUJILLO – PERÚ

2009

ACREDITACIÓN

El Ingeniero **Gaytán Toledo, Carlos Alberto** que suscribe, asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: “**Sistema Informático Web de Atención de Solicitud de Materiales para la Empresa Rosario 1001**”, elaborado por los señores bachilleres **Arévalo Arica, Jorge Eyner** y **Gallego Ahuanari, Frank York**; deja constancia que el presente trabajo ha sido revisado, observado y hecho las recomendaciones del caso, encontrándose expedito para presentarlo para la evaluación de los señores Miembros del Jurado que se designe.

Trujillo, 07 de Junio del 2009

Gaytán Toledo, Carlos Alberto

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres quienes con mucho esfuerzo y dedicación, me apoyaron en todo el largo camino de mi carrera profesional, gracias a ellos soy una persona con muchos valores y actualmente un excelente profesional.

Jorge Arévalo

A mi familia por su apoyo incondicional durante toda mi etapa universitaria y por brindarme muy buenos consejos para poder sobre salir en la vida sin ningún problema. Gracias a ellos hoy en día cuento con grandes oportunidades en el campo profesional. Y agradezco a Dios por darme sus bendiciones y protegerme día a día.

Frank Gallego

RESUMEN

Por: Br. Jorge Eyner Arévalo Arica.

Br. Gallego Ahuanari, Frank York.

Este trabajo consiste en el análisis y diseño de un Sistema Informático Web para la Empresa Rosario 1001, el cual permite la automatización del proceso de Atención de Solicitudes de Materiales, haciendo que éste sea más eficiente y que reduzca tiempo y costo en la atención de las necesidades de todos los usuarios de las distintas áreas de la Empresa.

Para ello se ha hecho un análisis completo del área de logística que parte desde la necesidad de un material o servicio de un usuario hasta que dicha necesidad sea atendida en el menor tiempo y en la mejor manera posible.

Aquel usuario que desee solicitar un material o servicio, deberá llenar una Solicitud de Materiales, una vez que el usuario guarde la solicitud, el sistema inmediatamente enviará dicha solicitud a su Jefe Inmediato, para que realice la aprobación respectiva. Una vez que el Jefe apruebe dicha solicitud, el sistema automáticamente enviará la solicitud al área de Logística, la cual será atendida por el Encargado de Almacén, en caso que el encargado de Almacén observe que lo que solicitan está en Stock, procederá a atender la solicitud, caso contrario generará un documento de Pendiente de Atención, para que posteriormente se genere la respectiva orden de compra.

La orden de compra también requiere de una aprobación, y lo realiza el Jefe de Logística, una vez que esto está aprobado, se procede a enviar al Proveedor respectivo, finalmente el Proveedor atenderá la Orden de Compra y enviará lo solicitado al área de Logística. Una vez que llegue el material al área de Logística, el encargado de Almacén procederá a inspeccionar lo que está recibiendo, generándose de esa manera una Nota de Entrada.

Finalmente, se atienden las solicitudes que quedaron pendientes, y para ello se genera una Nota de Salida que es enviada al Usuario Final quién fue el que realizó la solicitud.

Todo lo mencionado anteriormente se detalla en el capítulo 2. Con todo ello, el problema de la atención de solicitud de materiales queda solucionado con el Sistema Informático Web de Atención de Solicitud de Materiales, de tal manera contribuyendo con la eliminación de utilización de papel.

ABSTRACT

By: Br. Jorge Eyner Arévalo Arica.

Br. Gallego Ahuanari, Frank York.

This work consists on analysis and design of a System based on Web Interface for the Rosario 1001 Company, which allows an automation of Purchase Requisition Attending Process, in order to get more efficient and also to reduce time and cost at managing purchase requisition needs of all the users of the different areas of the Company.

For this we have done a complete analysis of Material Management Area that begins on the Purchase Requisition or Service Requisition of a user until the above mentioned need is attended in the minor time and in the best possible way.

That user who wants to request a material or service, will have to fill an Purchase Requisition format (for material or service), as soon as the user saves the Purchase requisition, the system immediately will send the above mentioned request to the user's Immediate Chief, in order that he or she takes the respective approval. As soon as the Chief approves the above mentioned request, the system automatically will send the request to the Material Management Area, which will be attended by the responsible of this area, in case that the manager of this area check out that they have the purchase requisition item in Stock, will proceed to attend to the request, opposite case will generate a document of Pending Requisition, in order to generate the Purchase Order as soon as possible.

The Purchase Order also needs an approval, and the Chief of Material Management Area has to do it, as soon as this is approved, the system immediately proceeds to send to the respective Supplier, finally the Supplier will attend to the purchase order and will deliver the materials to the Material Management Area. As soon as the material comes to the Material Management Area, the responsible will proceed to inspect and check what is receiving; a Note of Entry is generated in that way.

Finally, the Pending Requisitions is taken, and for each one is generated a Note of Exit that is sent to the Final User who was the one that generated the purchase requisition.

Everything mentioned previously is detailed in the chapter 2. With all this, the problem of the Purchase Requisition is solved with the System based on Web Interface of Purchase Requisition Attending, in that way we contribute with the elimination of paper using.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| Resumen | 4 |
| Abstract | 5 |
| Índice de Figuras | 7 |
| Índice de Tablas | 9 |
| Introducción | 10 |
| Capítulo 1: Fundamento Teórico | 12 |
| 1.1.- Aspectos Generales de la Empresa | 12 |
| 1.1.1.- Descripción | 12 |
| 1.1.2.- Organigrama | 12 |
| 1.1.3.- Actividades de Logística de la Empresa | 13 |
| 1.2.- Aspectos Generales de un Sistema Logístico | 13 |
| 1.2.1.- Concepto de Sistema Logístico | 13 |
| 1.2.2.- Concepto de Inventario | 13 |
| 1.2.3.- Gestión de Compra | 14 |
| 1.2.4.- Gestión de Almacenes | 14 |
| 1.3. Aspectos Generales del Software y metodología a usar | 15 |
| 1.3.1.- Sistema Web | 15 |
| 1.3.2.- Oracle Base de Datos | 15 |
| 1.3.3.- ASP.NET | 17 |
| 1.3.4.- UML | 19 |
| 1.3.4.- RUP | 19 |
| | |
| Capítulo 2: Desarrollo del Caso de Estudio | 22 |
| 2.1.- Modelo de caso de usos del negocio | 23 |
| 2.1.1.- Diagrama de Procesos | 34 |
| 2.1.2.- Diagrama de Casos de Uso del Negocio | 34 |
| 2.1.3.- Especificación de Casos de Uso del Negocio | 34 |
| 2.1.4.- Modelo de Objetos del Negocio | 22 |
| 2.1.5.- Modelo del Dominio | 23 |
| 2.1.6.- Diagrama de Clases | 24 |
| 2.2.- Modelo de Casos de Requerimiento | 25 |
| 2.2.1.- Diagrama de Casos de Requerimiento | 25 |
| 2.2.2.- Especificación de Casos de Requerimiento | 27 |
| 2.2.3.- Diagrama de Colaboración | 40 |
| 2.2.4.- Diagrama de Secuencia | 48 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 2.2.5.- Diagrama de Requerimientos | 65 |
| 2.2.6.- Diagrama de Despliegue | 67 |
| 2.3.- Modelo de Base de Datos | 67 |
| 2.4.- Interfaz de Usuario | 68 |
| Conclusiones | 74 |
| Recomendaciones | 76 |
| Referencias Bibliográficas | 74 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 1.- | Organigrama de Rosario 1001 | 12 |
| Figura 2.- | Diagrama de Procesos | 16 |
| Figura 3.- | Diagrama de Casos de Uso Del Negocio | 17 |
| Figura 4.- | Diagrama de Objetos de Gestión de Solicitud de Materiales | 20 |
| Figura 5.- | Diagrama de Objetos de Gestión de Órdenes de Compra | 20 |
| Figura 6.- | Diagrama de Dominio | 21 |
| Figura 7.- | Diagrama de Clases | 22 |
| Figura 8.- | DCUR Gestión de Solicitud de Materiales | 23 |
| Figura 9.- | DCUR Gestión de Órdenes de Compra | 24 |
| Figura 10.- | DC Registrar Solicitud de Materiales | 38 |
| Figura 11.- | DC Buscar Materiales | 39 |
| Figura 12.- | DC Modificar Solicitud de Materiales | 39 |
| Figura 13.- | DC Buscar Solicitud de Materiales | 40 |
| Figura 14.- | DC Aprobar Solicitud de Materiales | 40 |
| Figura 15.- | DC Confirmar Entrega de Materiales | 41 |
| Figura 16.- | DC Generar Nota de Salida | 41 |
| Figura 17.- | DC Atender Solicitud de Materiales | 42 |
| Figura 18.- | DC Generar Pendientes de Atención | 42 |
| Figura 19.- | DC Generar Orden de Compra | 43 |
| Figura 20.- | DC Buscar Pendientes de Atención | 43 |
| Figura 21.- | DC Buscar Orden de Compra | 44 |
| Figura 22.- | DC Aprobar Orden de Compra | 44 |
| Figura 23.- | DC Modificar Orden de Compra | 45 |
| Figura 24.- | DC Registrar Ingreso de Materiales | 45 |
| Figura 25.- | DC Crear Material | 46 |
| Figura 26.- | DS Registrar Solicitud de Material | 47 |
| Figura 27.- | DS Buscar Material | 48 |
| Figura 28.- | DS Modificar Solicitud de Materiales | 49 |
| Figura 29.- | DS Buscar Solicitud de Materiales | 50 |
| Figura 30.- | DS Aprobar Solicitud de Materiales | 51 |
| Figura 31.- | DS Confirmar Entrega de Materiales | 52 |
| Figura 32.- | DS Generar Nota de Salida | 53 |
| Figura 33.- | DS Atender Solicitud de Materiales | 54 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 34.- | DS Generar Pendientes de Atención | 55 |
| Figura 35.- | DS Generar Orden de Compra | 56 |
| Figura 36.- | DS Buscar Pendiente de Atención | 57 |
| Figura 37.- | DS Aprobar Orden de Compra | 58 |
| Figura 38.- | DS Buscar Orden de Compra | 59 |
| Figura 39.- | DS Modificar Orden de Compra | 60 |
| Figura 40.- | DS Registrar Ingreso de Materiales | 61 |
| Figura 41.- | DS Crear Material | 62 |
| Figura 42.- | Diagrama de Requerimientos | 63 |
| Figura 43.- | Diagrama de Despliegue | 64 |
| Figura 44.- | Diagrama Modelo Físico | 65 |
| Figura 45.- | Diagrama Modelo Lógico | 66 |
| Figura 46.- | GUI Portal Principal | 66 |
| Figura 47.- | GUI Menu Gestión de Solicitud de Materiales | 67 |
| Figura 48.- | GUI Registrar Solicitud de Materiales | 67 |
| Figura 49.- | GUI Modificar Solicitud de Materiales | 68 |
| Figura 50.- | GUI Aprobar Solicitud de Materiales | 68 |
| Figura 51.- | GUI Confirmar Entrega de Materiales | 69 |
| Figura 52.- | GUI Atender Solicitud de Materiales | 69 |
| Figura 53.- | GUI Generar Pendientes de Atención | 70 |
| Figura 54.- | GUI Generar Orden de Compra | 70 |
| Figura 55.- | GUI Buscar Material | 71 |
| Figura 56.- | GUI Buscar Solicitud de Material | 71 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|------------|--|----|
| Tabla 1.- | Especificación de Caso de Uso Gestión de Solicitud de Materiales | 18 |
| Tabla 2.- | Especificación de Caso de Uso Gestión de Órdenes de Compra | 19 |
| Tabla 3.- | ECUR Registrar Solicitud de Materiales | 25 |
| Tabla 4.- | ECUR Buscar Materiales | 26 |
| Tabla 5.- | ECUR Modificar Solicitud de Materiales | 27 |
| Tabla 6.- | ECUR Buscar Solicitud de Materiales | 28 |
| Tabla 7.- | ECUR Aprobar Solicitud de Materiales | 29 |
| Tabla 8.- | ECUR Confirmar Entrega de Materiales | 30 |
| Tabla 9.- | ECUR Generar Nota de Salida | 31 |
| Tabla 10.- | ECUR Atender Solicitud de Materiales | 32 |
| Tabla 11.- | ECUR Generar Pendientes de Atención | 33 |
| Tabla 12.- | ECUR Generar Orden de Compra | 34 |
| Tabla 13.- | ECUR Buscar Pendientes de Atención | 34 |
| Tabla 14.- | ECUR Aprobar Orden de Compra | 35 |
| Tabla 15.- | ECUR Buscar Orden de Compra | 36 |
| Tabla 16.- | ECUR Modificar Orden de Compra | 37 |
| Tabla 17.- | ECUR Registro Ingreso de Materiales | 37 |
| Tabla 18.- | ECUR Crear Material | 38 |

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el tema de Logística es un asunto tan importante que las empresas crean áreas específicas para su tratamiento y automatización, todo esto se ha desarrollado a través del tiempo y es en la actualidad un aspecto básico en la constante lucha para ser una empresa de primer nivel.

Debido a la necesidad de automatizar todos los procesos involucrados en Logística nacen los Sistemas Logísticos, cuya tarea es mantener y desarrollar sin dificultades los diferentes flujos de información y de materiales.

Estos sistemas abarcan distintos procesos logísticos, como los siguientes: Gestión de Inventarios, Atención de Pedidos, Transporte y Distribución.

Rosario 1001 es una empresa de comercialización y distribución de productos de Kimberly Clark, tales como: Toallas sanitarias y artículos de tocador, toallitas húmedas, pañales, pañales para adulto, toallas higiénicas, papel higiénico, protectores, dispensadores de papel, papel toalla, papel facial, y servilletas.

Cuenta con 3 sedes a nivel nacional: Lima, Piura y Chiclayo y en cada sede tiene su respectivo gerente y empleados a cargo.

En esta empresa, los procesos de trámites logísticos se desarrollan con documentos que requieren aprobación, para lo cual el empleado llena un formulario con los detalles de los materiales o recursos que desea que el área de logística le proporcione.

A través del departamento de logística requiere la implementación de un sistema que le permita agilizar el proceso de atención de solicitudes de materiales para poder agilizar los trámites de aprobación, la entrega rápida y eficiente de los materiales.

La solución inmediata que facilita esta gestión es el sistema informático web de atención de solicitudes de materiales, que proporciona las mejores alternativas, tener un mayor control sobre las entradas y salidas de materiales del almacén, además de reducir los costos en adquisición de formatos en papel para realizar las aprobaciones de dichas solicitudes debido a que todo será electrónico.

Este sistema beneficiará a la empresa en lo siguiente:

- El proceso de aprobación de solicitudes será más rápida y eficiente, reduciéndose el tiempo en un máximo de 5 minutos.

- Se eliminará el uso de formatos en papel, ya sea en la impresión, y transmisión de dichos formatos para realizar una solicitud y aprobación de algún material, ahorrándose el importe correspondiente pues mensualmente se utilizaba un estimado de 200 mil millares de hojas.
- Brindará un control sobre las salidas de los materiales, debido a que solo serán atendidos con la aprobación del gerente o jefe inmediato.

Ante esta realidad problemática se plantea de la siguiente pregunta: ¿Cómo mejorar el proceso de atención de solicitudes de materiales en la empresa Rosario 1001?

La solución tecnológica que se plantea para esta interrogante es que con la implementación de un Sistema Web de Atención de Solicitudes de Materiales se pretende incrementar la eficiencia en la administración y gestión del proceso logístico de la empresa Rosario 1001.

Para lograr todo ello, tenemos como:

Objetivo General

Diseñar un sistema web que permita gestionar la atención de las solicitudes de materiales utilizando la metodología RUP y desarrollado en ASP.NET.

Objetivos específicos

1. Elaborar el modelo del negocio.
2. Determinar los requerimientos funcionales.
3. Realizar el análisis y diseño del sistema utilizando metodología RUP.
4. Diseñar la base de datos
5. Diseñar el prototipo del sistema en asp.net.

En el primer capítulo se detalla el marco teórico lo cual abarca términos logísticos y nos da brinda información sobre los aspectos generales de la empresa Rosario 1001.

En el segundo capítulo, se muestra todo el desarrollo del análisis del sistema, desde lo más general hasta encontrarnos con los requerimientos principales para dar una adecuada solución al proceso de atención de solicitud de materiales.

En el tercer y último capítulo, mostramos cuáles son nuestras conclusiones y recomendaciones que este trabajo nos ha generado.

CAPÍTULO I

Fundamento Teórico

1.1.- Aspectos Generales de la Empresa

1.1.1.- Descripción

Rosario 1001 es una empresa de comercialización y distribución de productos de Kimberly Clark, tales como: Toallas sanitarias y art de tocador, toallitas húmedas, pañales, pañales para adulto, toallas higiénicas, papel higiénico, protectores, dispensadores de papel, papel toalla, papel facial, y servilletas.

Cuenta con 3 sedes a nivel nacional: Lima, Piura y Chiclayo y en cada sede tiene su respectivo gerente y empleados a cargo.

1.1.2.- Organigrama

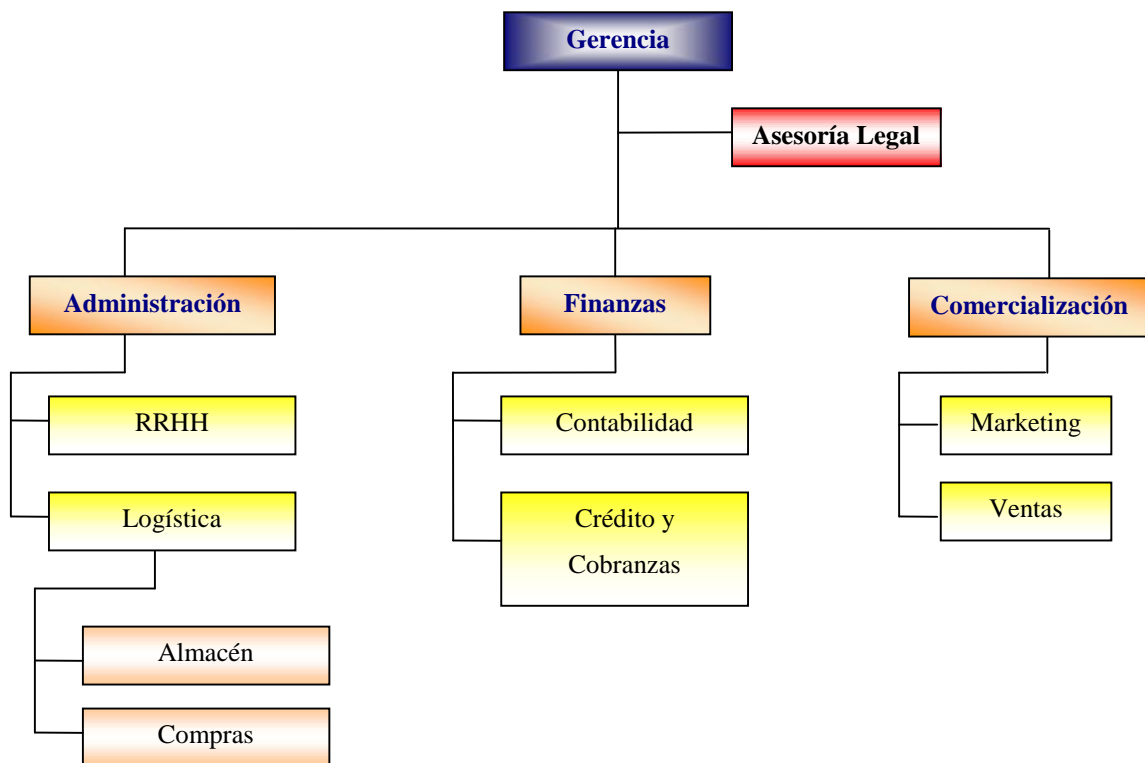


Figura 1 – Organigrama de Rosario 1001

1.1.3.- Actividades de Logística de la Empresa

En esta empresa, los procesos de trámites logísticos se desarrollan con documentos que requieren aprobación, para lo cual el empleado llena un formulario con los detalles de los materiales o recursos que desea que el área de logística le proporcione con previa aprobación de su Jefe Inmediato.

A través del departamento de logística requiere la implementación de un sistema que le permita agilizar el proceso de atención de solicitudes de materiales para poder agilizar los trámites de aprobación, la entrega rápida y eficiente de los materiales.

La solución simple que facilita esta gestión es el sistema informático web de atención de solicitudes de materiales, que proporciona las mejores alternativas, tener un mayor control sobre las entradas y salidas de materiales del almacén, además de reducir los costos en adquisición de formatos en papel para realizar las aprobaciones de dichas solicitudes debido a que todo será electrónico.

1.2.- Aspectos Generales de un Sistema Logístico

1.2.1.- Concepto de Sistema Logístico

Monterroso (2000), señala que la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. También forman parte de los procesos logísticos todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados (compras, almacenamiento). Como se ha visto anteriormente, el manejo adecuado del proceso logístico, es importante para lograr una optimización en los procesos de abastecimiento, producción y distribución. Más adelante se tratará en detalle las actividades de los diversos subsistemas que conforman un sistema logístico.

1.2.2.- Concepto de Inventario

Heizer (1998), define el inventario como un recurso almacenado que se utiliza para satisfacer una necesidad actual o futura; y además cumple con las siguientes funciones:

- a) Proporciona artículos para satisfacer la demanda anticipada de los clientes.
- b) Ventajas en los descuentos por cantidad.
- c) Protege a la Empresa de los cambios de precio.

- d) No permite rupturas en el flujo de suministros.
- e) Permite que las operaciones continúen con suavidad.

En la actualidad, el manejo eficiente del inventario ha llegado a ser una prioridad debido a que cumple con funciones muy importantes para el funcionamiento de una empresa.

Acosta (1998) define a la gestión de inventarios como el conjunto de actividades logísticas necesarias para lograr una eficiente administración de los inventarios, que permitan a la empresa contar con las existencias necesarias y en cantidades suficientes para sus operaciones minimizando la posibilidad de incurrir en excesos o rupturas de inventario.

1.2.3.- Gestión de Compra

Para la mayor parte de organizaciones, la función de compras adquiere una importancia estratégica, debido a que la eficiencia con la que se lleve a cabo determinará los costos de producción de bienes y servicios y la capacidad de respuesta a los requerimientos externos e internos.

La función de compras se ocupa del proceso de adquisición de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la organización. Dada la variedad de los bienes y servicios que se consumen, el área de compras debe realizar distintas gestiones ante múltiples proveedores y bajo distintas modalidades. Por ello se deben establecer políticas de compras para cada grupo de ítems a adquirir. (Monterroso, 2000).

1.2.4.- Gestión de Almacenes

Según Acosta (1998), dentro de un sistema logístico, los almacenes deben ser órganos generadores de utilidades. Los inventarios son un aspecto importante y que depende de su mayor precisión para prevenir los requerimientos de consumo, lo cual llevaría a una racional reducción en el gasto (mantenimiento, almacenamiento y distribución).

Las actividades principales de la gestión de almacenes son: La recepción de los productos que el proveedor envía, el almacenamiento de los productos, el despacho a los usuarios finales que solicitan los productos y el control de inventario.

1.4. Aspectos Generales del Software y metodología a usar

1.3.1 Sistema Web

Según (Berners-Lee, 2000), son sistemas que utilizan o se basan en un entorno web, como medio de interacción para los diferentes procesos que trate o maneje el sistema.

1.3.2 Oracle Data Base

Según (Abbey, Michael, 2005), es un manejador de base de datos relacional que hace uso de los [recursos](#) del sistema informático en todas las arquitecturas de hardware, para garantizar su aprovechamiento al máximo en ambientes cargados de información.

Es el conjunto de datos que proporciona la capacidad de almacenar y acudir a estos de forma recurrente con un [modelo](#) definido como relacional. Además es una suite de productos que ofrece una gran variedad de herramientas.

1.3.3 ASP.NET

Según (Mridula Parihar, 2002), es un [framework para aplicaciones web](#) desarrollado y comercializado por ellos. Es usado por programadores para construir [sitios web](#) dinámicos, [aplicaciones web](#) y [servicios web XML](#). Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del [.NET Framework](#), y es la tecnología sucesora de la tecnología [Active Server Pages](#) (ASP). ASP.NET esta construido sobre el [Common Language Runtime](#), permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el [.NET Framework](#).

Características de ASP.NET

Microsoft ASP.NET es algo más que la siguiente generación de Páginas Active Server (ASP, *Active Server Pages*). Proporciona un modelo de programación completamente nuevo para la creación de aplicaciones de red que aprovechen los recursos de Internet.

Escalabilidad y rendimiento mejorados

- Ejecución compilada: ASP.NET es mucho más veloz que las aplicaciones ASP clásicas, pero conserva el modelo de actualización rápida de ASP. No es necesario realizar la compilación explícitamente. ASP.NET detecta de forma automática cualquier cambio, compila los archivos dinámicamente si es necesario y almacena los resultados compilados para volver a utilizarlos en peticiones

posteriores. La compilación dinámica garantiza que la aplicación esté siempre actualizada y la ejecución compilada la hace más rápida. La mayoría de las aplicaciones migradas desde las aplicaciones ASP clásicas a ASP.NET experimentan un incremento de tres a cinco veces mayor en el envío de páginas.

- Almacenamiento eficaz de resultados en caché: El almacenamiento de los resultados en memoria caché de ASP.NET mejora considerablemente el rendimiento y la escalabilidad de las aplicaciones. Cuando está habilitado el almacenamiento en caché en una página, ASP.NET ejecuta la página una vez y guarda el resultado en la memoria antes de enviarla al usuario. Cuando otro usuario solicita la misma página, ASP.NET envía el resultado almacenado en caché desde la memoria sin volver a ejecutar la página. El almacenamiento de resultados en memoria caché se puede configurar, y se puede utilizar para almacenar regiones individuales o páginas enteras.
- Estado de sesión de conjunto de servidores Web: El estado de sesión de ASP.NET le permite compartir datos de la sesión entre todos los equipos de un conjunto de servidores Web. Ahora es posible que un usuario envíe varias peticiones a distintos servidores de un conjunto de servidores Web y que siga teniendo acceso completo a los datos de la sesión.

Confiabilidad mejorada

- Pérdida de memoria, interbloqueo y protección contra bloqueo: ASP.NET detecta y corrige automáticamente los errores, como interbloqueos y pérdidas de memoria, para garantizar que la aplicación esté siempre disponible. Por ejemplo, cuando se detecta una pérdida de memoria, ASP.NET inicia automáticamente una nueva copia del proceso de trabajo de ASP.NET y dirige todas las peticiones nuevas a este nuevo proceso. Cuando el antiguo proceso termina de procesar las peticiones pendientes, se elimina sutilmente y la memoria perdida se libera.

Implementación sencilla:

- Implementación automática de aplicaciones: Con ASP.NET, puede distribuir una aplicación entera copiándola en el servidor. Los parámetros de configuración se almacenan en un archivo XML de la aplicación.

- Actualización dinámica de aplicaciones en ejecución: ASP.NET permite actualizar componentes compilados sin tener que reiniciar el servidor Web. A diferencia de los componentes COM clásicos, que requerían que el servidor Web se reiniciara manualmente cuando se implementaba una actualización, ASP.NET detecta automáticamente los cambios y se inicia utilizando el nuevo código.
- Ruta de migración sencilla: ASP.NET se ejecuta simultáneamente en IIS con las aplicaciones ASP clásicas de Microsoft Windows® 2000 y Windows XP y en miembros de la familia de Windows Server 2003. Puede migrar las aplicaciones una por una y hasta páginas individuales. ASP.NET le permite incluso seguir utilizando los antiguos componentes empresariales de COM existentes.

Nuevos modelos de aplicación

- Servicios Web XML: Los servicios Web XML permiten a las aplicaciones comunicarse y compartir datos a través de Internet, independientemente del sistema operativo o del lenguaje de programación. ASP.NET simplifica la exposición e invocación de los servicios Web XML.
- Compatibilidad con dispositivos Web móviles: Los controles móviles de ASP.NET le permiten controlar 80 dispositivos Web móviles utilizando ASP.NET. Escriba la aplicación una vez y los controles móviles generarán automáticamente páginas para el dispositivo que lo solicita.

Productividad del programador

- Modelo de programación sencillo: ASP.NET convierte la creación de aplicaciones Web para el mundo real en una tarea mucho más sencilla gracias a los controles de servidores, que le permiten crear grandes páginas con mucho menos código que en las aplicaciones ASP clásicas.
- Opciones de lenguaje flexibles. ASP.NET no sólo es compatible con Microsoft Visual Basic Scripting Edition (VBScript) y Microsoft JScript, sino también con más de 25 lenguajes de .NET, además de la compatibilidad integrada con Visual Basic .NET, Microsoft C# y JScript .NET.

- Amplio marco de clases: La biblioteca de clases de .NET Framework ofrece más de 4.500 clases que contienen una gran variedad de funciones, como XML, acceso a datos, carga de archivos, expresiones regulares, generación de imágenes, registro y supervisión del rendimiento, transacciones, cola de mensajes y correo SMTP.

1.3.4 UML

El lenguaje Unificado de Modelado (UML, Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentarlos artefactos de un sistema con gran cantidad de software. Se entiende como un artefacto a una información que puede ser un modelo, una descripción o un software (Grady, Rumbauch y Jacobson, 1999).

UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto las cosas conceptuales, tales como procesos del negocio y funciones del sistema, como las cosas concretas, tales como las clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables (Grady, Rumbauch y Jacobson, 1999).

UML, es apropiado para modelar desde sistemas de información en empresas hasta aplicaciones distribuidas basadas en la Web, e incluso para sistemas empotrados de tiempo real muy exigentes. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar tales sistemas.

1.3.5 RUP

Según (Grady, Rumbauch y Jacobson, 1999), el Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process) es uno de los enfoques de ciclo de vida que se adapta especialmente bien a UML. Su objetivo es permitir la producción de un software de la mayor calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de planificaciones y presupuestos predecibles.

RUP presenta las siguientes características (Grady, Rumbauch y Jacobson, 1999):

- ✓ **Es un proceso iterativo.** Para los sistemas simples, parece factible definir de forma secuencial el problema completo, diseñar la solución completa, construir el software y hacer las pruebas con el producto final.
- ✓ **El desarrollo bajo el RUP está centrado en la arquitectura,** ya que se centra en establecer al principio una arquitectura software que guía el desarrollo del sistema.
- ✓ **Soporta las técnicas orientadas a objetos,** ya que se basan en conceptos de objeto y clase y las relaciones entre ellos, y utilizan UML como la notación común.
- ✓ **Es un proceso configurable,** ya que es adaptable y puede configurarse para cubrir las necesidades de proyectos que van desde pequeños equipos de desarrollo de software hasta grandes empresas de desarrollo.

- ✓ **Impulsa un control de calidad y una gestión del riesgo de objetivos continuos,** ya que la evaluación de la calidad se incluye en el proceso y los riesgos para el éxito del proyecto se identifican y se acometen al principio del proceso de desarrollo, cuando todavía hay tiempo de reaccionar.

Fases del ciclo de vida:

De acuerdo a Grady, Rumbauch y Jacobson (1999), se clasifica en:

a.- Inicio: En esta fase se establece la planificación del proyecto y se delimita su alcance. La planificación del proyecto incluye los criterios de éxito, la evaluación del riesgo, estimaciones de recursos que se necesitarán y un plan de fases que muestre la planificación de los hitos principales. Es frecuente crear un prototipo ejecutable que sirva para probar los conceptos.

Al final de esta fase se examinan los objetivos del ciclo de vida del proyecto y se decide si proceder con el desarrollo del sistema.

b.- Elaboración: Los objetivos son analizar el dominio del problema, establecer una base arquitectónica sólida, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los elementos de más alto riesgo del proyecto. Para ello se deben describir la mayoría de los requisitos del sistema. Para verificar la arquitectura, se implementa un sistema que demuestre las distintas posibilidades de la arquitectura y ejecute los casos de uso significativos.

Al final de esta fase se examinan los alcances y los objetivos del sistema, la elección de la arquitectura y la resolución de los riesgos más grandes, y se decide si se debe pasar a la construcción.

c.- Construcción: Aquí se desarrolla de forma iterativa e incremental un producto completo que está preparado para la transición hacia la comunidad de usuarios. Esto implica describir los requisitos restantes y los criterios de aceptación, refinando el diseño y completando la implementación y las pruebas del software.

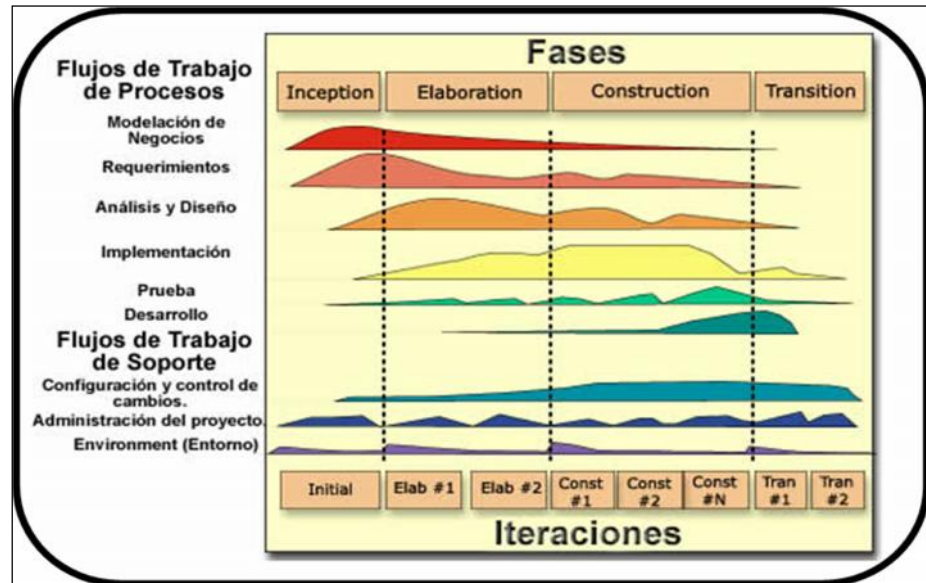
Al final se decide si el software, los lugares donde se instalará y los usuarios están todos preparados para empezar a funcionar.

d.- Transición: Aquí el software se despliega en la comunidad de usuarios. Una vez que el sistema ha sido puesto en manos de los usuarios finales, a menudo aparecen cuestiones que requieren un desarrollo adicional para ajustar el sistema, corregir algunos problemas no detectados o finalizar algunas características que habían sido propuestas. Esta fase comienza normalmente con una versión beta del sistema, que luego será reemplazada con el sistema de producción.

Al final se decide si se han satisfecho los objetivos del ciclo de vida del proyecto, y se determina si se debería empezar otro ciclo de desarrollo. Este es

también un punto en el que se asimilan las lecciones aprendidas en el proyecto para mejorar el proceso de desarrollo, que será aplicado al próximo proyecto.

El siguiente gráfico muestra, las fases de RUP:



Fuente: (Grady, Rumbauch y Jacobson, 1999)

}

CAPÍTULO II

Desarrollo del Caso de Estudio

2.1.- Modelo de caso de usos del negocio

Para la empresa Rosario 1001, se ha decidido automatizar el proceso de atención de solicitud de materiales, para lo cual vamos a describir ciertos puntos:

La Solicitud de Materiales es el documento en el cual las áreas usuarias pueden registrar sus necesidades. Un representante designado en cada área usuaria, será el encargado de generar la solicitud con los requerimientos para su área. Estas necesidades pueden ser del siguiente tipo:

✓ **Materiales**

Pueden ser materiales catalogados (con código) o no catalogados (sin código)

✓ **Servicios**

Pueden ser servicios catalogados (con código) o no catalogados (sin código)

La aprobación de una solicitud estará únicamente a cargo del Jefe del área solicitante. En el sistema, la aprobación de los ítems de una solicitud es de forma individual o colectiva.

2.1.1.- Diagrama de Procesos

Básicamente todo nace en base a una necesidad de un usuario, debido a ello el usuario solicita unos determinados materiales o servicios, esa solicitud es enviada a su Jefe inmediato, para que proceda con la aprobación o rechazo del mismo, una vez que la solicitud esté debidamente aprobada, inmediatamente el sistema manda la solicitud al área de Almacén, en el cual van a atender la solicitud, en caso tengan en stock, inmediatamente es atendido y en función a la fecha de entrega que el usuario solicitante definió, y en caso que no exista el material se procede a realizar una orden de compra, la cual también es aprobada por el Jefe de Logística y luego es enviada a un proveedor. Para el caso de solicitudes de servicio, es similar pero la atención del servicio depende de la disponibilidad de la persona que atenderá dicho servicio o de la complejidad del servicio.

A continuación se muestra el diagrama de procesos, en la Figura 2:

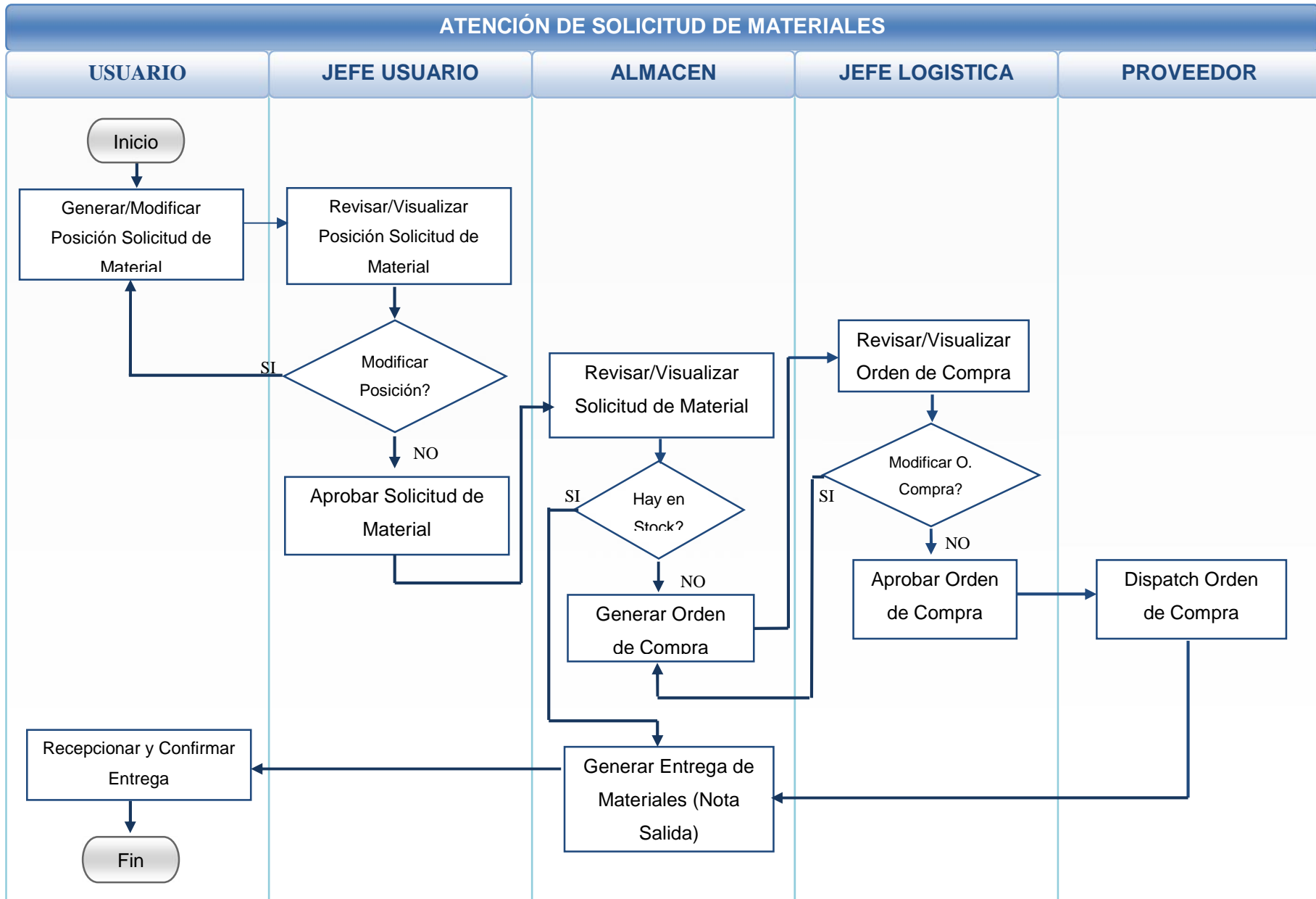


Figura 2 – Diagrama de Procesos

2.1.2.- Diagrama de Casos de Uso del Negocio

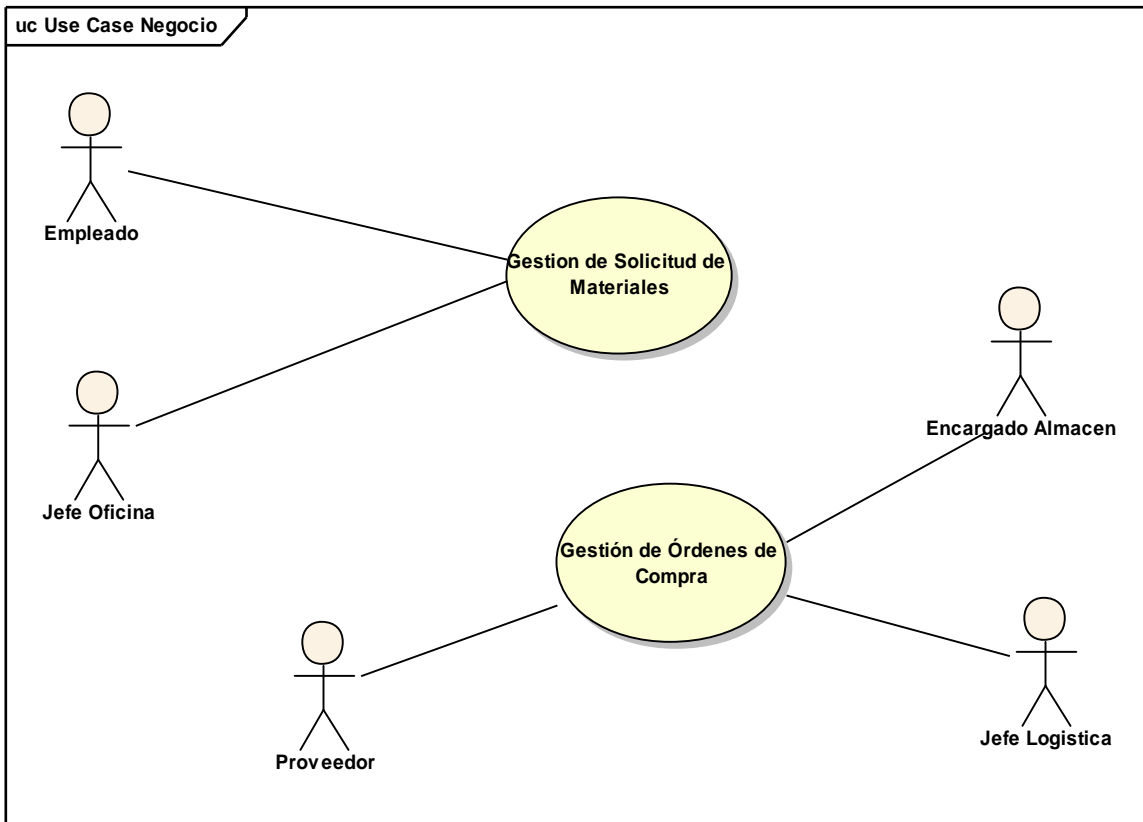


Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso de Negocio

2.1.3.- Especificación de Casos de Uso del Negocio

2.1.3.1.- Gestión de Solicitud de Materiales

| Nombre | Gestión de Solicitud de Materiales |
|-------------|--|
| Descripción | Este módulo permite realizar al usuario el registro de las necesidades de materiales de su oficina a través de un documento electrónico llamado Solicitud de Material. |
| Escenario | Se realiza la solicitud cuando no hay materiales en la oficina o ya se están agotando. |
| Autor | Grupo del proyecto. |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empleado ✓ Jefe de Oficina |

| | |
|---------------------------|--|
| Pre - condiciones | Que exista una necesidad de solicitar un determinado material debido a que se ha agotado o está por agotarse en la oficina. |
| Acciones | El empleado ingresa al sistema, y selecciona la opción de Gestión de Solicitud de Materiales, selecciona el material que desea solicitar, ingresa la cantidad, selecciona la unidad de medida y la fecha de entrega como referencia. Una vez finalizado el registro, esta solicitud es enviada al Jefe de Oficina de forma automática, para que sea aprobado respectivamente. Una vez que el Jefe de Oficina apruebe la solicitud, inmediatamente esta solicitud es enviada al Almacén para atender lo solicitado, en caso que exista en stock se atiende el pedido y se envía al empleado, en caso que no exista en stock se genera una orden de compra para que posteriormente se le haga llegar los materiales al empleado que lo solicitó. |
| Post - condiciones | El empleado recibe el material solicitado. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 1 – Especificación de Caso de Uso Gestión de Solicitud de Materiales.

2.1.3.2.- Gestión de Órdenes de Compra

| | |
|--------------------|---|
| Nombre | Gestión de Órdenes de Compra |
| Descripción | Este módulo permite generar una orden de compra en base a una solicitud de material que no se pudo atender debido a que no se tiene en stock, y también cuando el responsable de Almacén identifique que necesita aumentar la cantidad de materiales debido a que ya se están agotando para poder cumplir con la necesidad de las oficinas y tener materiales en stock. |
| Escenario | Cuando se necesita comprar materiales que no están en stock. |
| Autor | Grupo del proyecto. |

| | |
|---------------------------|---|
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encargado de Almacén ✓ Jefe de Logística ✓ Proveedor |
| Pre - condiciones | Que el material no esté en stock o se requiera aumentar el stock de materiales para atender las solicitudes de las oficinas. |
| Acciones | El encargado de Almacén, ingresa al sistema, selecciona la opción de Gestión de Órdenes de Compra, genera las órdenes de compra en base a solicitudes de materiales no atendidas debido a que no habían en stock o en su defecto genera las órdenes de compra sin necesidad de una solicitud de material, debido a que desea aumentar el stock de los materiales para poder atender las futuras solicitudes. Luego esta orden de compra, pasa a aprobación del Jefe de Logística, y finalmente la orden de compra es enviada al proveedor, para que sea despachado y que el proveedor envíe los materiales solicitados al Almacén o a la respectiva Oficina, según la necesidad del caso. |
| Post - condiciones | El proveedor atiende el pedido. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 2 – Especificación de Caso de Uso Gestión de Órdenes de Compra

2.1.4.- Modelo de Objetos del Negocio

2.1.4.1.- Gestión de Solicitud de Materiales

El diagrama se muestra en la figura 4.

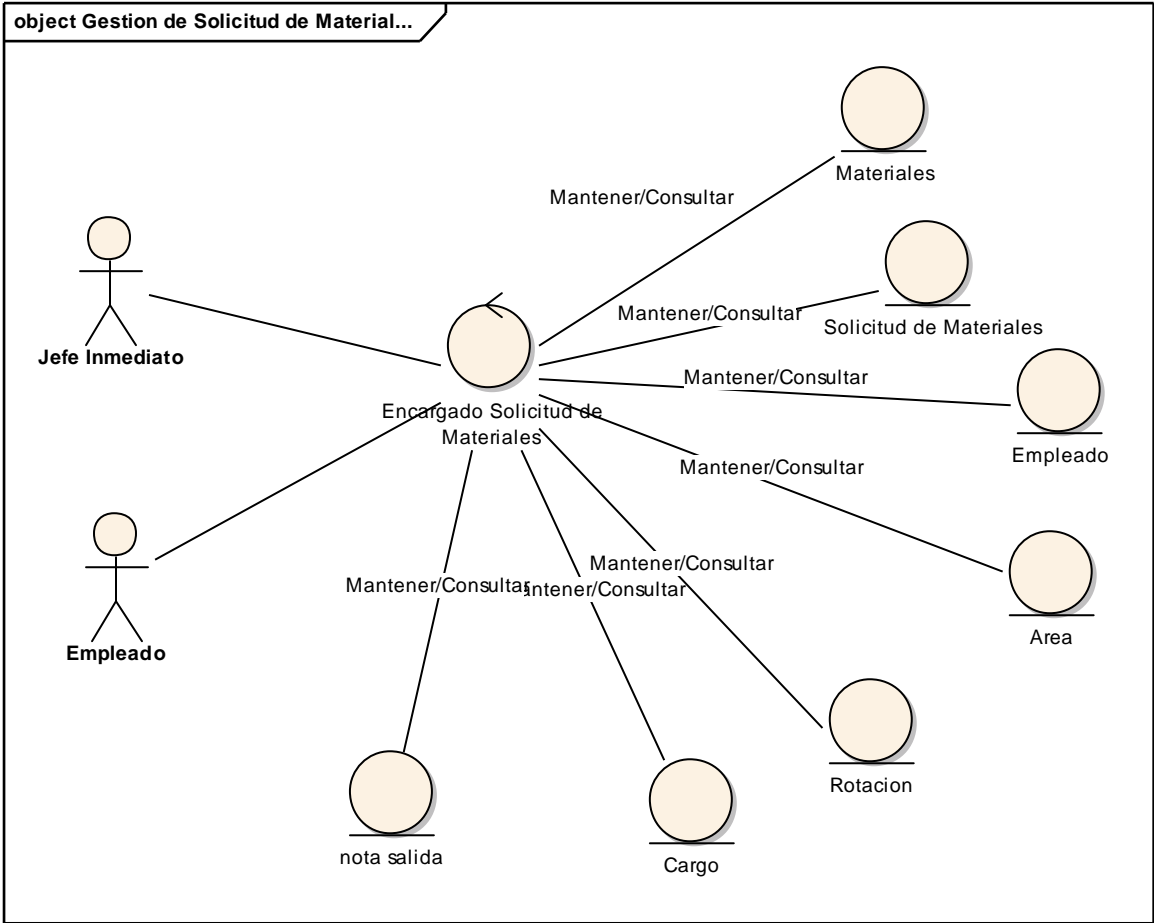


Figura 4 – Diagrama de Objetos de Gestión de Solicitud de Materiales

2.1.4.2.- Gestión de Órdenes de Compra

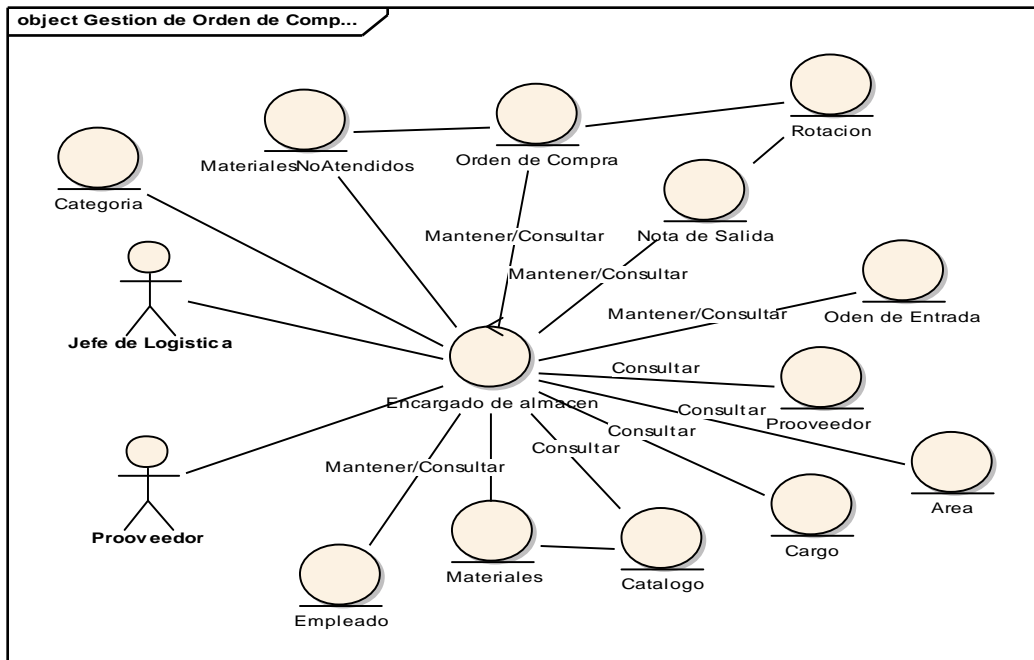


Figura 5 – Diagrama de Objetos de Gestión de Órdenes de Compra

2.1.5.- Modelo del Dominio

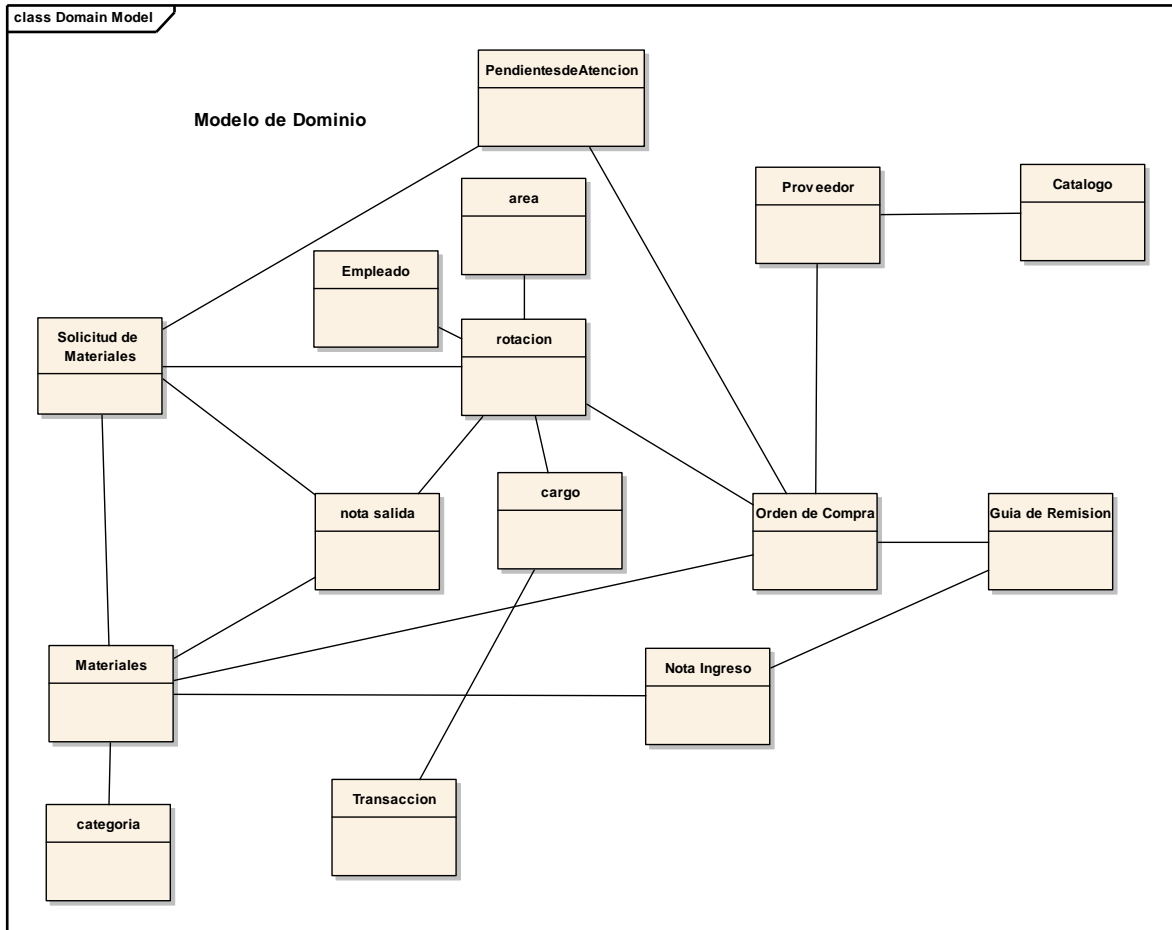


Figura 6 – Modelo de Dominio

2.1.6.- Diagrama de Clases

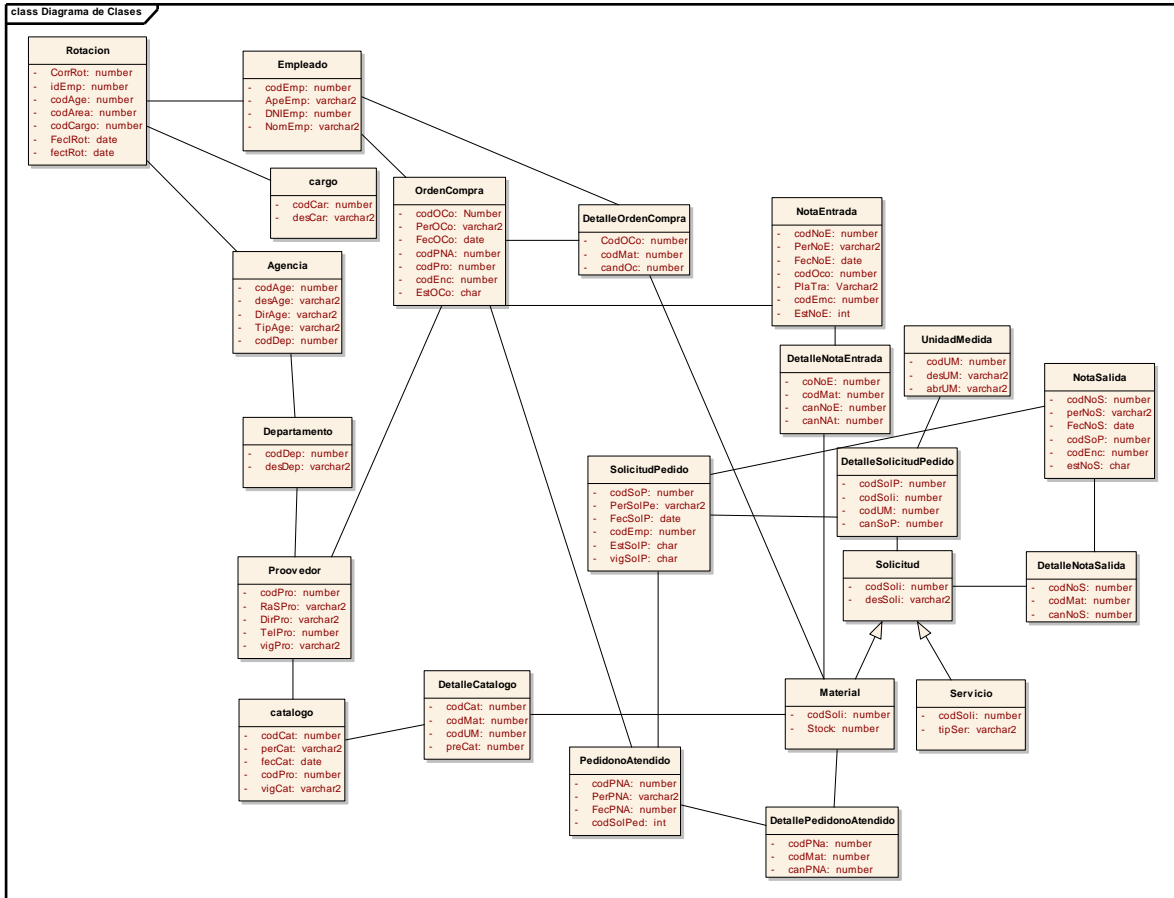


Figura 7 – Diagrama de Clases

2.2.- Modelo de Casos de Requerimiento

2.2.1.- Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento (DCUR)

2.2.1.1.- DCUR Gestión de Solicitud de Materiales

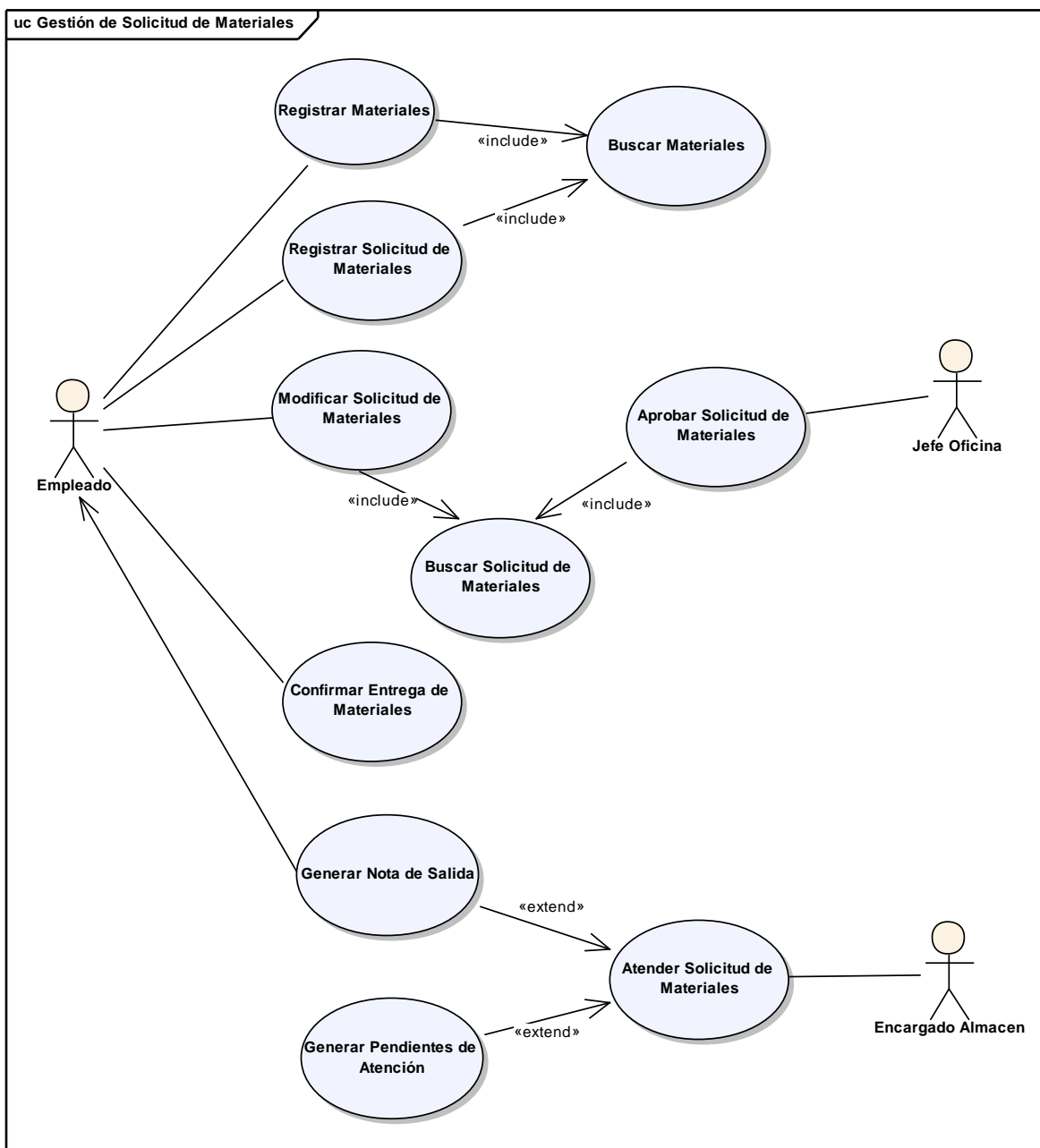


Figura 8 – DCUR Gestión de Solicitud de Materiales

2.2.1.2.- DCUR Gestión de Órdenes de Compra

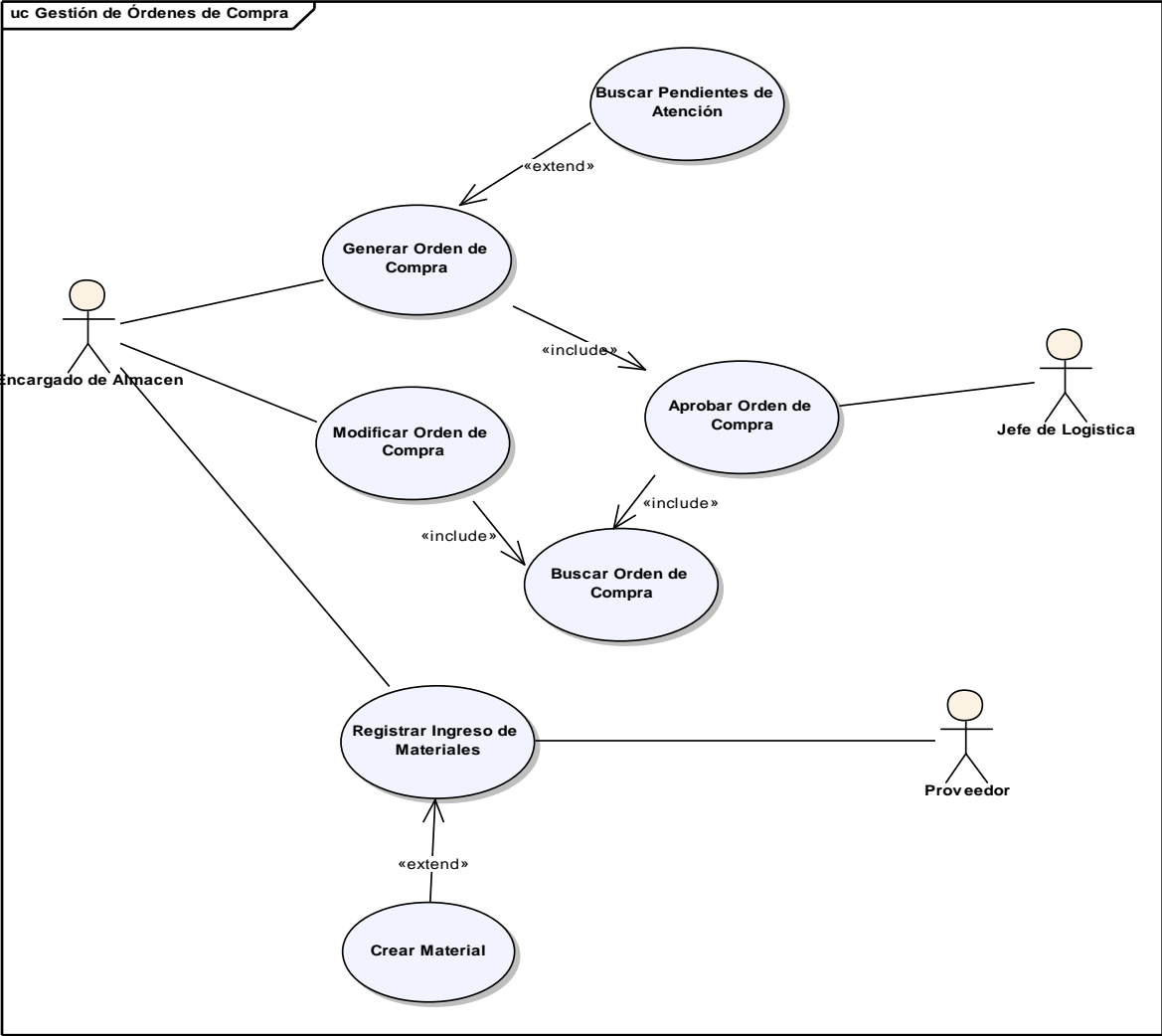


Figura 8 – DCUR Gestión de Ordenes de Compra

2.2.2.- Especificación de Casos de Uso de Requerimiento (ECUR)

2.2.2.1.- ECUR Gestión de Solicitud de Materiales

a.- Registrar Solicitud de Materiales

| Nombre | Registrar Solicitud de Materiales |
|--------------------|--|
| Descripción | Permite emitir una solicitud de materiales, ya sea catalogados o no catalogados (activos y servicios) |
| Escenario | Cuando no existan materiales en stock o estén por agotarse. Cuando se necesite comprar un activo o se requiera de un servicio. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Empleado |
| Pre – condiciones | Ninguna |
| Acciones | El empleado, ingresa a la opción de Registro de Solicitud de Materiales, llena los campos de los ítems a solicitar, y finalmente solo guarda la solicitud, para que ésta sea enviada a aprobación. |
| Post – condiciones | El sistema emite un código de registro por la solicitud. |
| Includes | ✓ Buscar Materiales |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 3 – ECUR Registrar Solicitud de Materiales

b.- Buscar Materiales

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Buscar Materiales |
| Descripción | Permite realizar consultas de los materiales a solicitar a través de palabras comodines o por el código del material. |
| Escenario | Cuando el usuario seleccione la opción de búsqueda de materiales. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Empleado |
| Pre – condiciones | Los materiales estén registrados en la base de datos. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de búsqueda de materiales. Ingresar el criterio de búsqueda, ya sea por descripción del material o por código. Finalmente obtiene el material en base al criterio de búsqueda. |
| Post – condiciones | Material o materiales encontrados. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 4 – ECUR Buscar Materiales

c.- Modificar Solicitud de Materiales

| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | Modificar Solicitud de Materiales |
| Descripción | Permite realizar cambios a una determinada solicitud. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Modificar Solicitud de Materiales. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Empleado |
| Pre – condiciones | La solicitud de materiales esté creada. |
| Acciones | El usuario ingresa a la opción de Modificar Solicitud de Materiales, realiza la búsqueda de la solicitud de materiales, y finalmente realiza los cambios que considere necesario. |
| Post – condiciones | Solicitud de Materiales Modificada. |
| Includes | ✓ Buscar Solicitud de Materiales |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 5 – ECUR Modificar Solicitud de Materiales

d.- Buscar Solicitud de Materiales

| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | Buscar Solicitud de Materiales |
| Descripción | Permite buscar una determinada solicitud de material o por el nombre o código del usuario que lo creó. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Buscar Solicitud de Materiales. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empleado ✓ Jefe Oficina |
| Pre – condiciones | Que la solicitud de material esté creada. |
| Acciones | El usuario ingresa a la opción de Buscar Solicitud de Material. Selecciona el criterio de búsqueda, ya sea por código de solicitud o por nombre o código del usuario que lo creó. Finalmente obtiene la solicitud o en caso contrario no le muestra nada. |
| Post – condiciones | Solicitud de Material encontrada. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 6 – ECUR Buscar Solicitud de Materiales

e.- Aprobar Solicitud de Materiales

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Aprobar Solicitud de Materiales |
| Descripción | Permite aprobar o rechazar una solicitud de materiales. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Aprobar Solicitud de Materiales |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Jefe Oficina |
| Pre – condiciones | Que la solicitud de material esté creada. |
| Acciones | El usuario ingresa a la opción de Aprobar Solicitud de Materiales, luego selecciona Buscar Solicitud de Materiales en base al código que le ha proporcionado su empleado, o en su defecto realiza la búsqueda de la solicitud. Finalmente revisa la solicitud si está conforme, lo aprueba en caso contrario lo rechaza. |
| Post – condiciones | Solicitud de Material aprobada o rechazada. |
| Includes | ✓ Buscar Solicitud de Materiales |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 7 – ECUR Aprobar Solicitud de Materiales

f.- Confirmar Entrega de Materiales

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Confirmar Entrega de Materiales |
| Descripción | Permite verificar y registrar la conformidad de la entrega de materiales para la oficina. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Confirmar Entrega de Materiales, al momento de llegarle los materiales. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Empleado |
| Pre – condiciones | Que el material le haya sido entregado bajo un documento de Entrega. |
| Acciones | El usuario ingresa a la opción de Confirmar Entrega, verifica que los materiales estén completos tal y como figura en el formulario de entrega, si en caso existan observaciones, realiza las observaciones, y finalmente confirma la entrega. |
| Post – condiciones | Entrega de materiales confirmada. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 8 – ECUR Confirmar Entrega de Materiales

g.- Generar Nota de Salida

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Generar Entrega de Materiales |
| Descripción | Permite generar la entrega de materiales para una oficina determinada bajo un respectivo código de entrega. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Generar Entrega de Materiales, como atención de una solicitud de materiales. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén |
| Pre – condiciones | Los materiales estén listos para ser enviados a las oficinas solicitantes. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Generar Entrega de Materiales, en base a una solicitud de materiales o de acuerdo a la necesidad. Finalmente se crea la entrega de materiales para una determinada oficina. |
| Post – condiciones | Entrega de Materiales creada. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 9 – ECUR Generar Nota de Salida

h.- Atender Solicitud de Materiales

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Atender Solicitud de Materiales |
| Descripción | Permite atender todas las solicitudes de materiales generadas por todos los usuarios de la empresa. |
| Escenario | Cuando el usuario ingresa a la opción de Atender Solicitud de Materiales, para poder tomar los requerimientos de los integrantes de la empresa. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén |
| Pre – condiciones | Que existan solicitud de materiales creadas. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Atender Solicitud de Materiales. Va a visualizar todas las solicitudes de materiales, luego de acuerdo a la disponibilidad de stock, generará entregas de materiales o creará pendientes de atención. |
| Post – condiciones | Solicitud de Materiales atendidas o dejadas como pendientes, para generar una orden de compra. |
| Includes | ***** |
| Extends | ✓ Generar Entrega de Materiales(nota salida) ✓ Generar Pendientes de Atención |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 10 – ECUR Atender Solicitud de Materiales

i.- Generar Pendientes de Atención

| | |
|--------------------|---|
| Nombre | Generar Pendientes de Atención |
| Descripción | Permite generar pendientes de atención de solicitud de materiales, cuando los materiales no están en stock. |
| Escenario | Cuando el usuario ingresa a la opción de Generar Pendientes de Atención. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |

| | |
|---------------------------|---|
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén |
| Pre – condiciones | El material no se encuentre disponible en stock. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Generar Pendientes de Atención, selecciona los materiales que serán atendidos con posterioridad debido a que requieren compra de dichos materiales. Finalmente se registra las pendientes de atención. |
| Post – condiciones | Pendientes de atención generada. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 11 – ECUR Generar Pendientes de Atención

2.2.2.2.- ECUR Gestión de Órdenes de Compra

a.- Generar Orden de Compra

| | |
|--------------------------|---|
| Nombre | Generar Orden de Compra |
| Descripción | Permite generar las órdenes de compra de materiales de acuerdo a una necesidad. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Generar Orden de Compra. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Que exista pendientes de atención y/o productos que estén en puntos de repedido. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Generar Orden de Compra. De acuerdo a la necesidad, lo puede hacer en base a Solicitudes Pendientes de Atención o si desea aumentar su stock. Para ello, selecciona el proveedor, y los materiales que va a solicitar para compra. Finalmente genera la Orden de Compra. |

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Post – condiciones | Orden de compra generada. |
| Includes | ***** |
| Extends | ✓ Buscar Pendientes de Atención |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 12 – ECUR Generar Orden de Compra

b.- Buscar Pendientes de Atención

| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | Buscar Pendientes de Atención |
| Descripción | Permite realizar una búsqueda de todas las solicitudes pendientes de atención para generar su orden de compra. |
| Escenario | Cuando el usuario ingresa a la opción de Buscar Pendientes de Aprobación. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Pendientes de Atención creadas. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Buscar Pendientes de Atención, el sistema le muestra la lista, y en base a ello, el usuario selecciona las pendientes de atención para que luego sean compradas. Finalmente, se tiene las pendientes de atención listas para la orden de compra. |
| Post – condiciones | Pendiente de Atención seleccionada para orden de compra. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 13 – ECUR Buscar Pendientes de Atención

c.- Aprobar Orden de Compra

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Aprobar Orden de Compra |
| Descripción | Permite aprobar o rechazar una orden de compra. |
| Escenario | Cuando el usuario ingresa a la opción de Aprobar Orden de Compra. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Jefe Logística. |
| Pre – condiciones | Orden de Compra creada. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Aprobar Orden de Compra, realiza la búsqueda de la orden de compra, bajo el código de la misma orden o por el nombre o código del usuario que lo creó. Una vez que el usuario verifique la orden de compra procederá a aprobar o rechazar la misma. |
| Post – condiciones | Orden de Compra aprobada o rechazada. |
| Includes | ✓ Buscar Orden de Compra |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 14 – ECUR Aprobar Orden de Compra

d.- Buscar Orden de Compra

| | |
|--------------------|--|
| Nombre | Buscar Orden de Compra |
| Descripción | Permite buscar una orden de compra en base al código de la orden de compra o en base al nombre o código del usuario que lo creó. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Buscar Orden de Compra. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Jefe Logística. |

| | |
|---------------------------|---|
| | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Orden de Compra creada. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Buscar Orden de Compra. Selecciona el criterio de búsqueda ya sea por código de orden de compra o por datos del usuario que lo creó. Finalmente el sistema le mostrará los resultados de dicha búsqueda. |
| Post – condiciones | Orden de Compra encontrada o en caso que no exista se mostrará un mensaje que no existe dicho material. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 15 – ECUR Buscar Orden de Compra

e.- Modificar Orden de Compra

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre | Modificar Orden de Compra |
| Descripción | Permite realizar una modificación de una orden de compra. |
| Escenario | Cuando el usuario ingrese a la opción de Modificar Orden de Compra. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Orden de Compra exista. |
| Acciones | Usuario selecciona la opción de Modificar Orden de Compra, seguidamente realiza la búsqueda de la orden de compra, una vez que lo encuentre realiza las modificaciones necesarias y finalmente selecciona guardar los cambios. |
| Post – condiciones | Orden de Compra modificada. |
| Includes | ✓ Buscar Orden de Compra. |

| | |
|-------------------------|-------|
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 16 – ECUR Modificar Orden de Compra

f.- Registrar Ingreso de Materiales

| | |
|---------------------------|---|
| Nombre | Registrar Ingreso de Materiales nota de ingreso |
| Descripción | Permite registrar el ingreso de materiales proporcionado por el proveedor. |
| Escenario | Cuando el proveedor envía los materiales solicitados al almacén. |
| Autor | Grupo del proyecto |
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Que los materiales lleguen al Almacén. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Registrar Ingreso de Materiales en base a la orden de compra que ha generado. Verifica que todo este conforme, y registra dicho ingreso. |
| Post – condiciones | Ingreso de Materiales al Almacén registrados con éxito. |
| Includes | ***** |
| Extends | ✓ Crear Material |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 17 – ECUR Registro Ingreso de Materiales

g.- Crear Material

| | |
|--------------------|--|
| Nombre | Crear Material |
| Descripción | Permite crear un material no existente. |
| Escenario | Cuando el encargado de almacén reciba un material nuevo. |
| Autor | Grupo del proyecto |

| | |
|---------------------------|---|
| Fecha | 05.05.09 |
| Revisado | 05.05.09 |
| Actores | ✓ Encargado de Almacén. |
| Pre – condiciones | Que el material no esté registrado. |
| Acciones | El usuario selecciona la opción de Crear Material, luego ingresa los datos del material, y finalmente procede a grabar. |
| Post – condiciones | Material creado y disponible para su uso. |
| Includes | ***** |
| Extends | ***** |
| Generalizaciones | ***** |

Tabla 18 – ECUR Crear Material

2.2.3.- Diagrama de Colaboración (DC)

2.2.3.1.- DC Gestión de Solicitud de Materiales

a.- Registrar Solicitud de Materiales

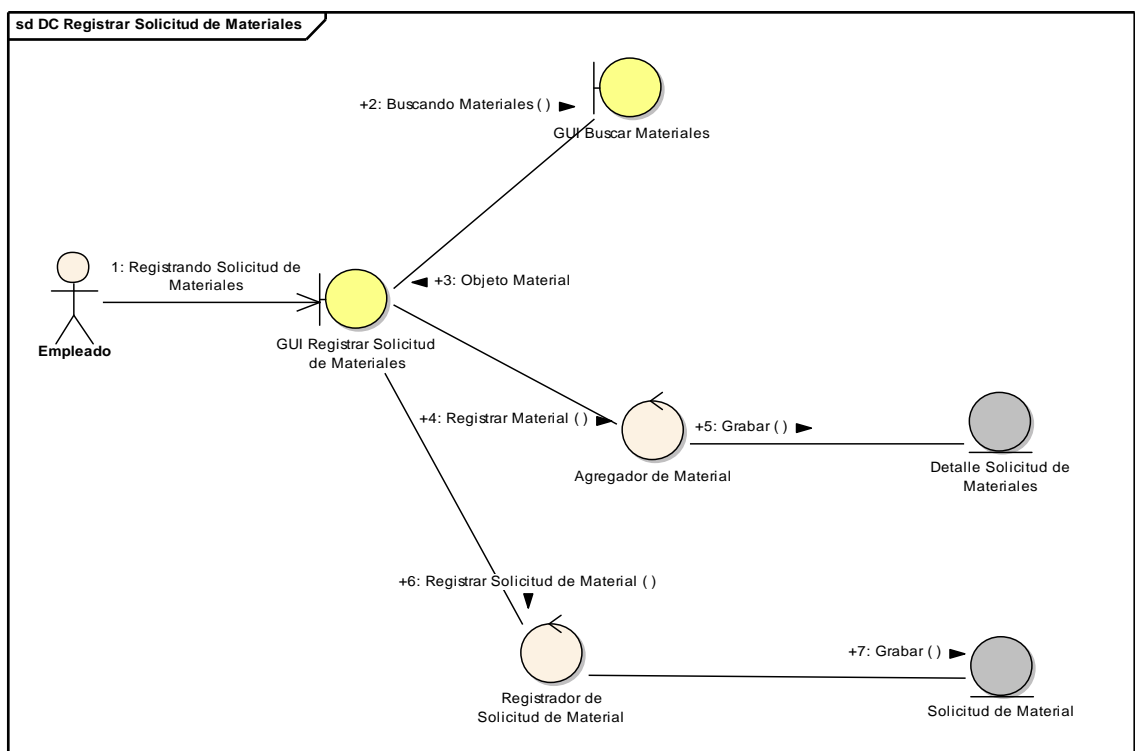


Figura 10 – DC Registrar Solicitud de Materiales

b.- Buscar Materiales

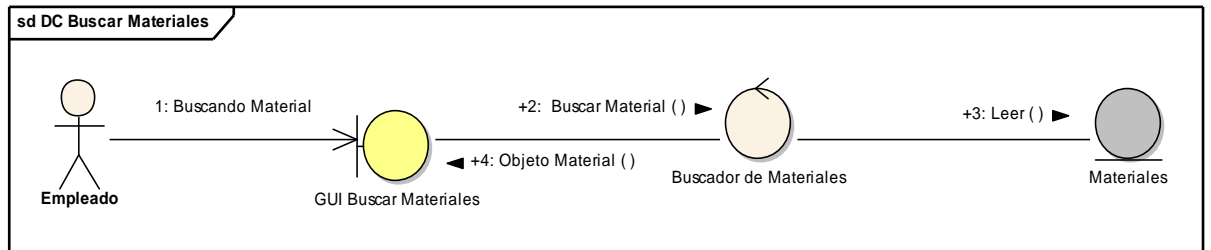


Figura 11 – DC Buscar Materiales

c.- Modificar Solicitud de Materiales

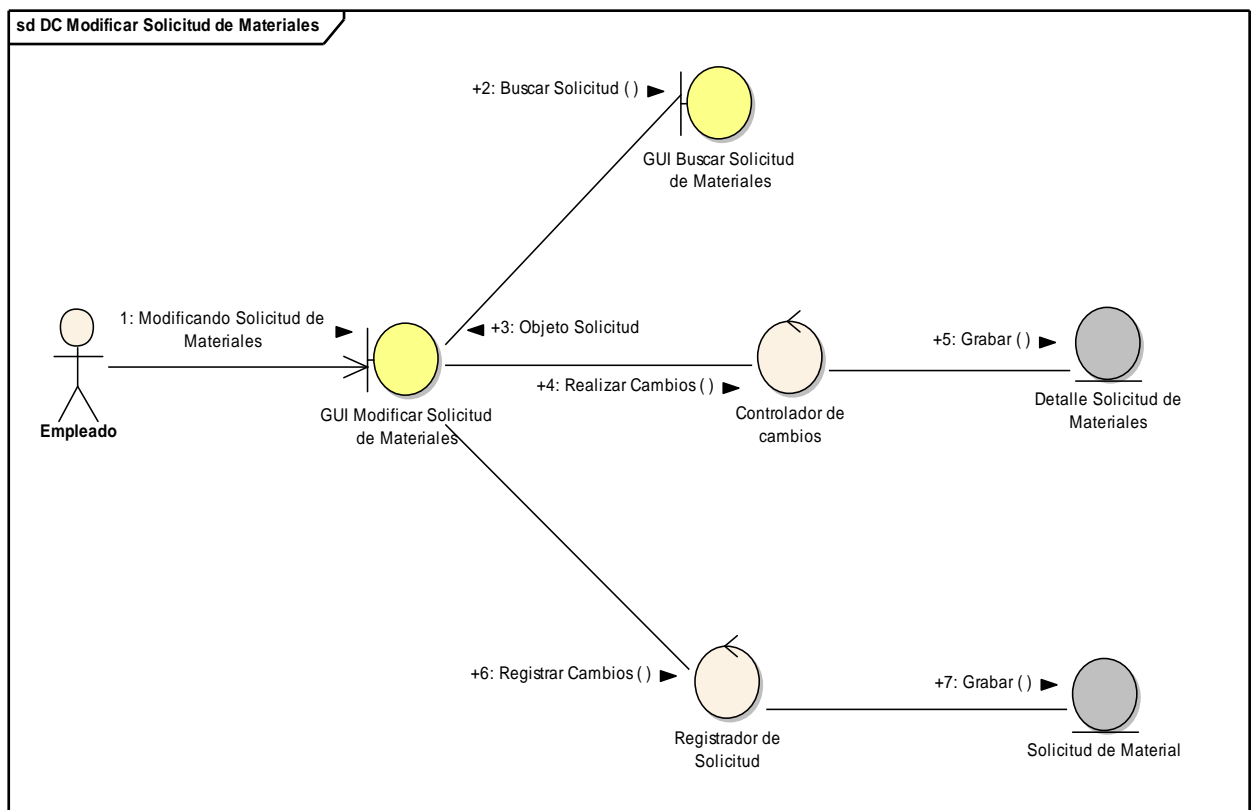


Figura 12 – DC Modificar Solicitud de Materiales

d.- Buscar Solicitud de Materiales

Se muestra en la figura 13.

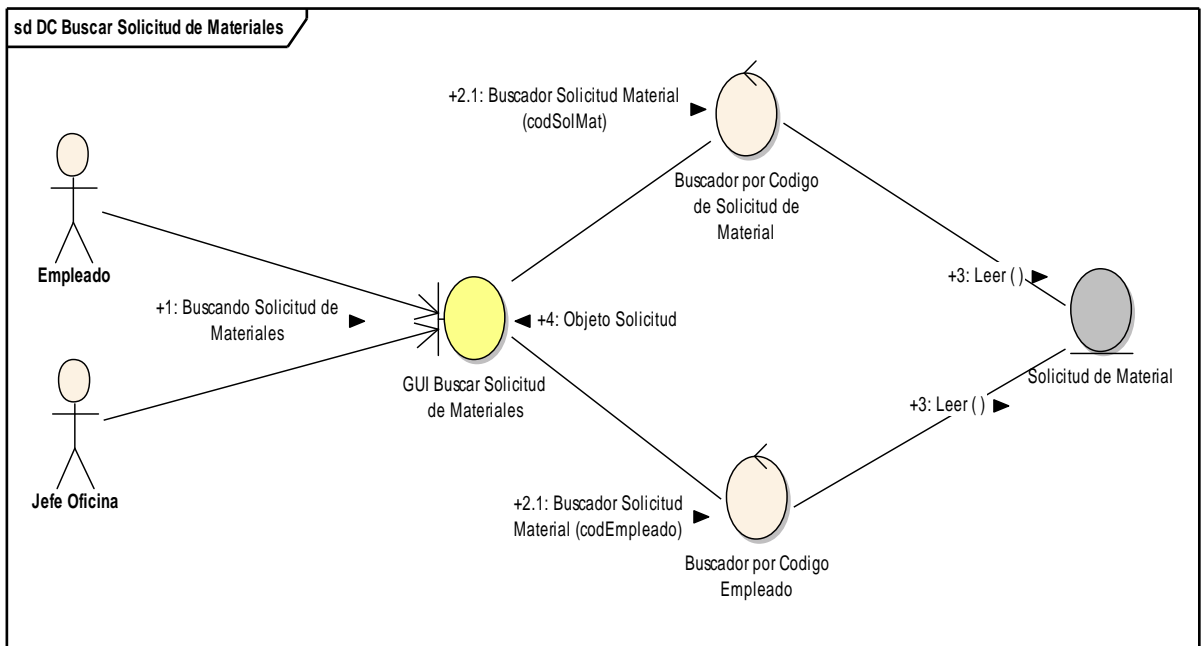


Figura 13 – DC Buscar Solicitud de Materiales

e.- Aprobar Solicitud de Materiales

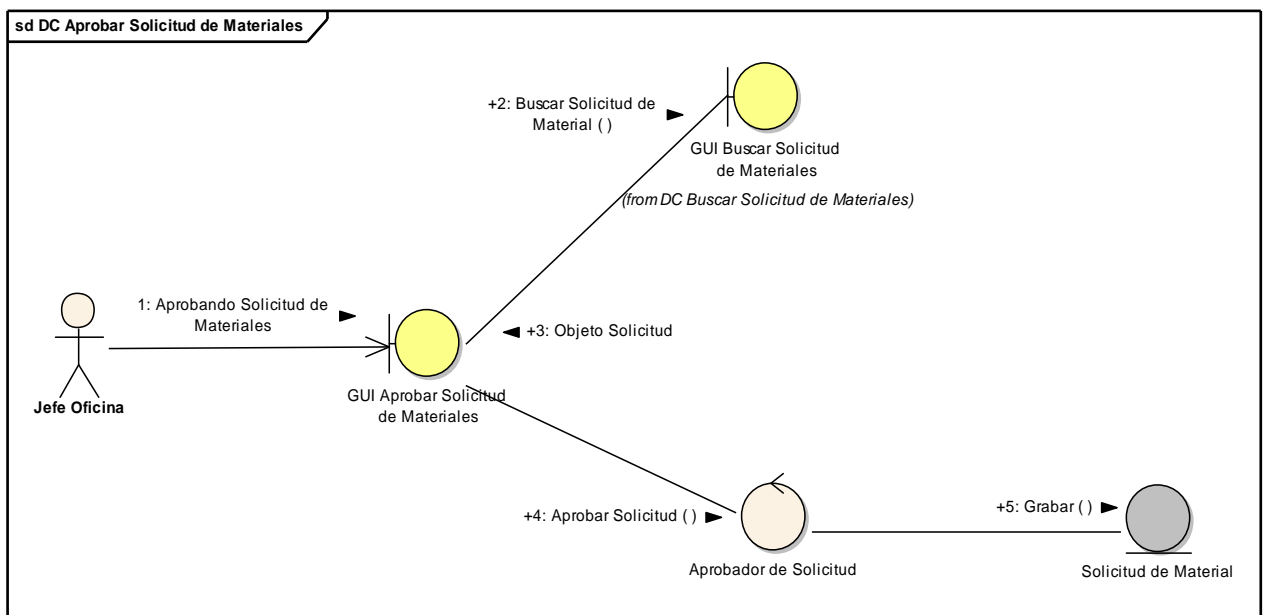


Figura 14 – DC Aprobar Solicitud de Materiales

f.- Confirmar Entrega de Materiales

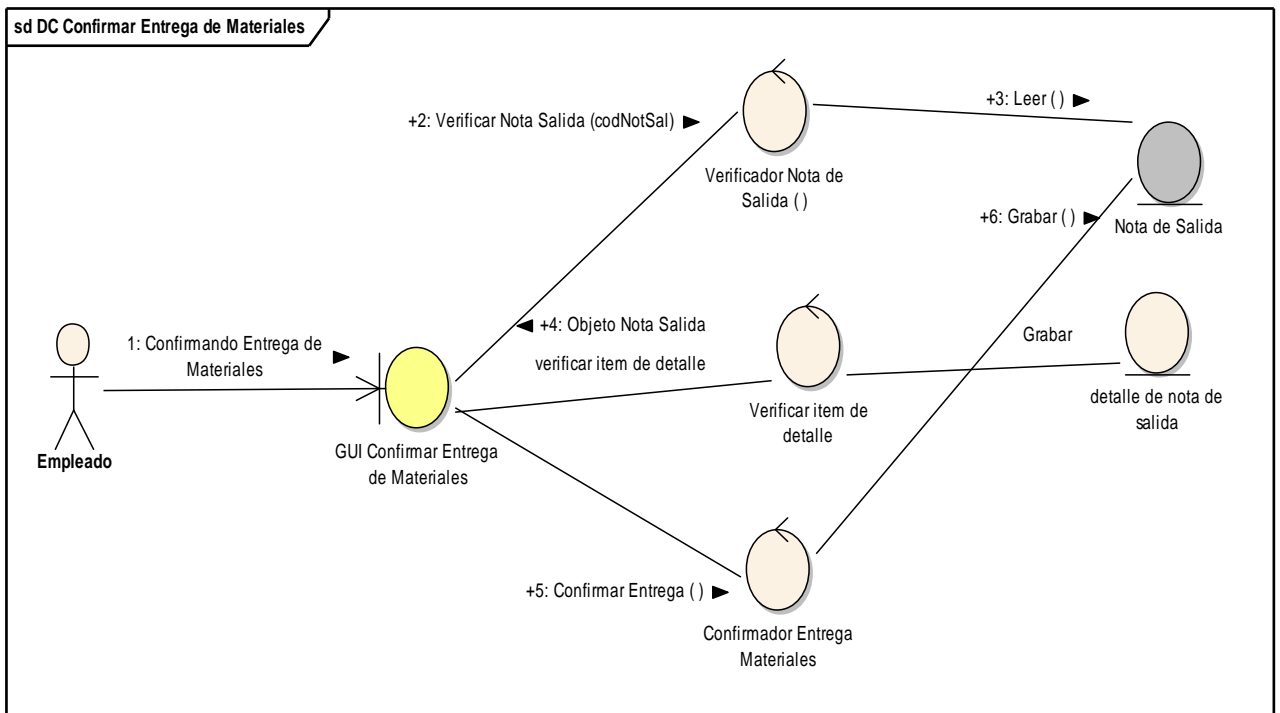


Figura 15 – DC Confirmar Entrega de Materiales

g.- Generar Nota de Salida

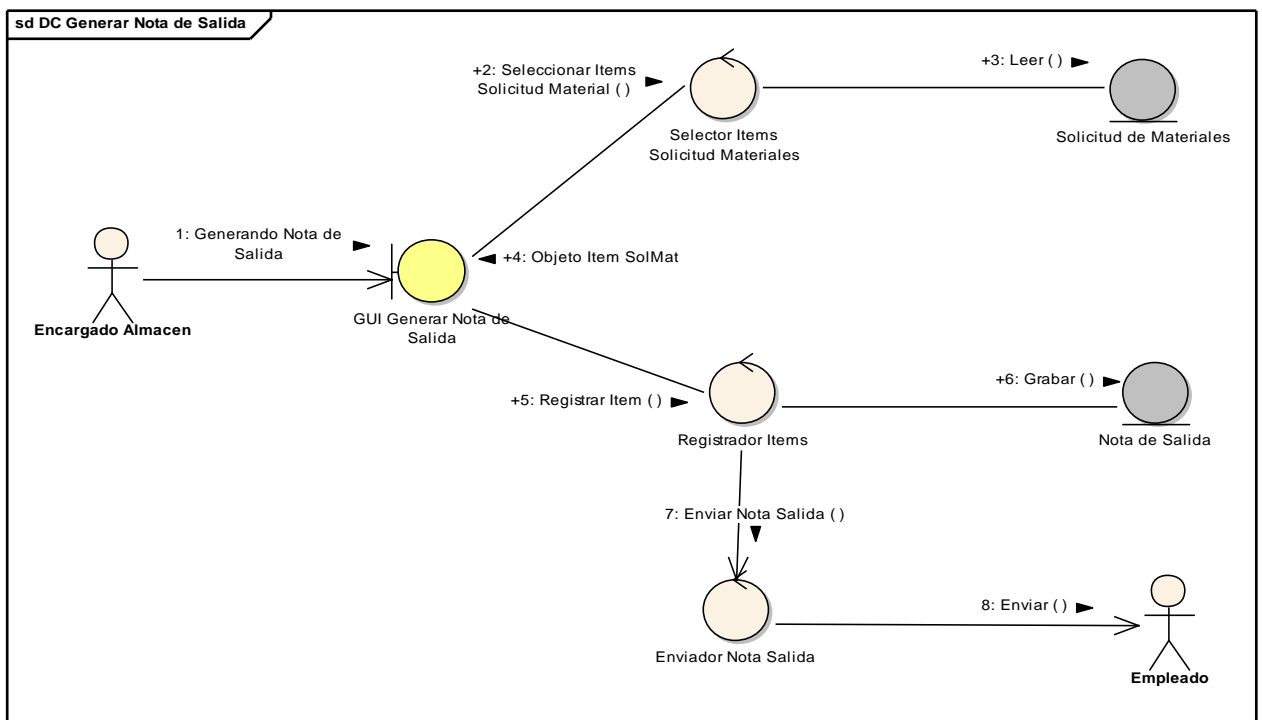


Figura 16 – DC Generar Nota de Salida

h.- Atender Solicitud de Materiales

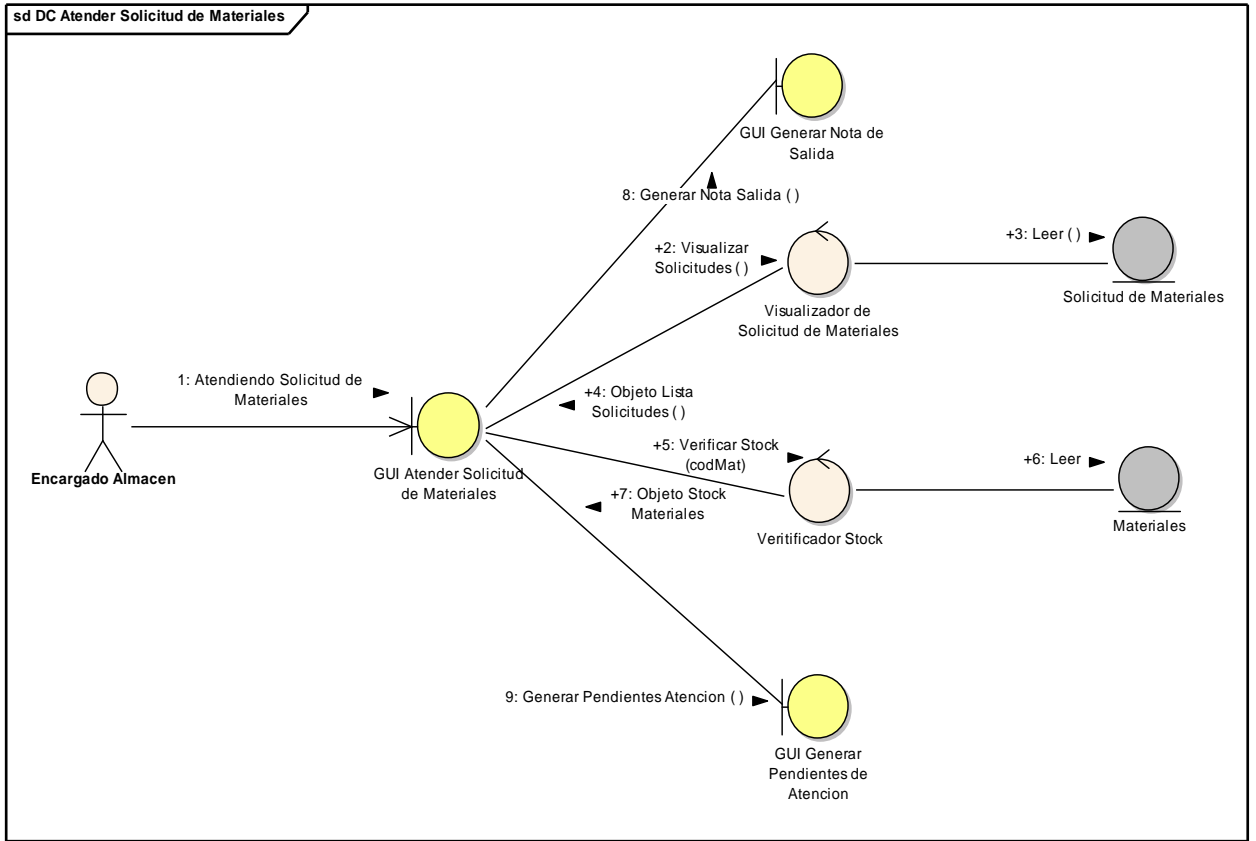


Figura 17 – DC Atender Solicitud de Materiales

i.- Generar Pendientes de Atención

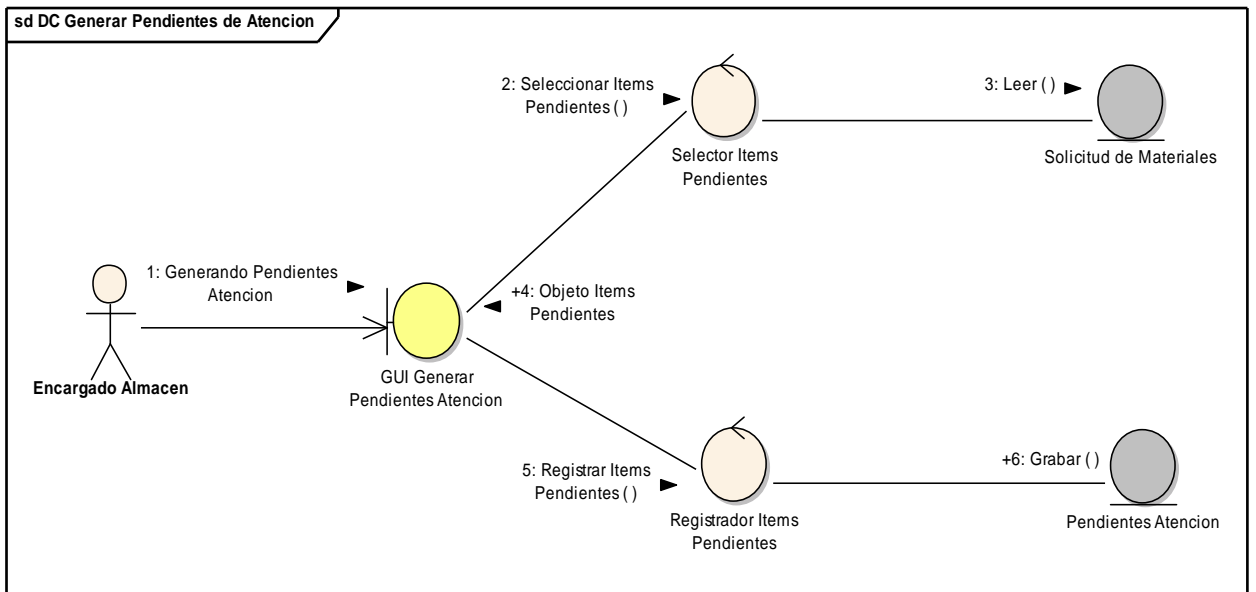


Figura 18 – DC Generar Pendientes de Atención

2.2.3.2.- DC Gestión de Órdenes de Compra

a.- Generar Orden de Compra

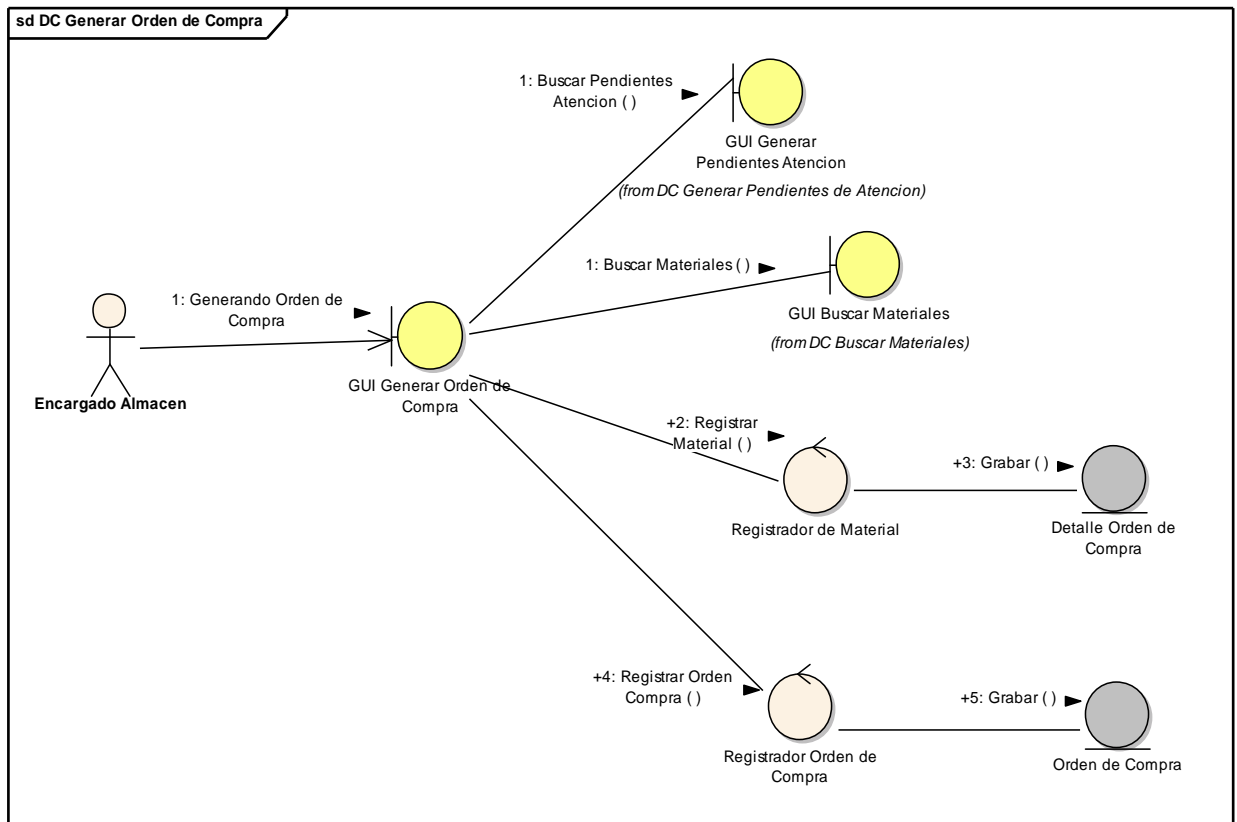


Figura 19 – DC Generar Orden de Compra

b.- Buscar Pendientes de Atención

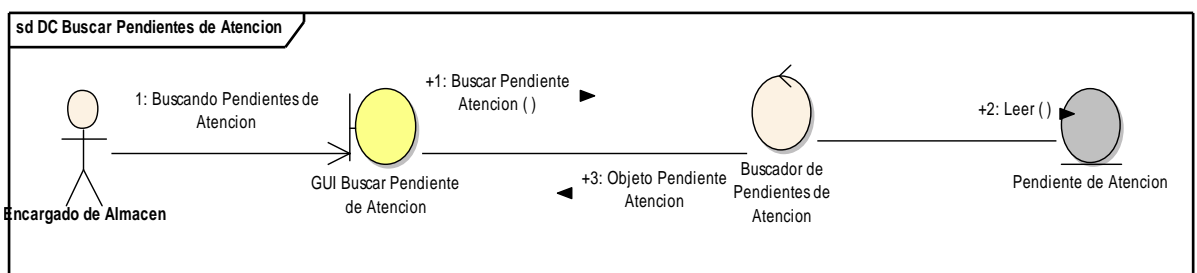


Figura 20 – DC Buscar Pendientes de Atención

c.- Buscar Orden de Compra

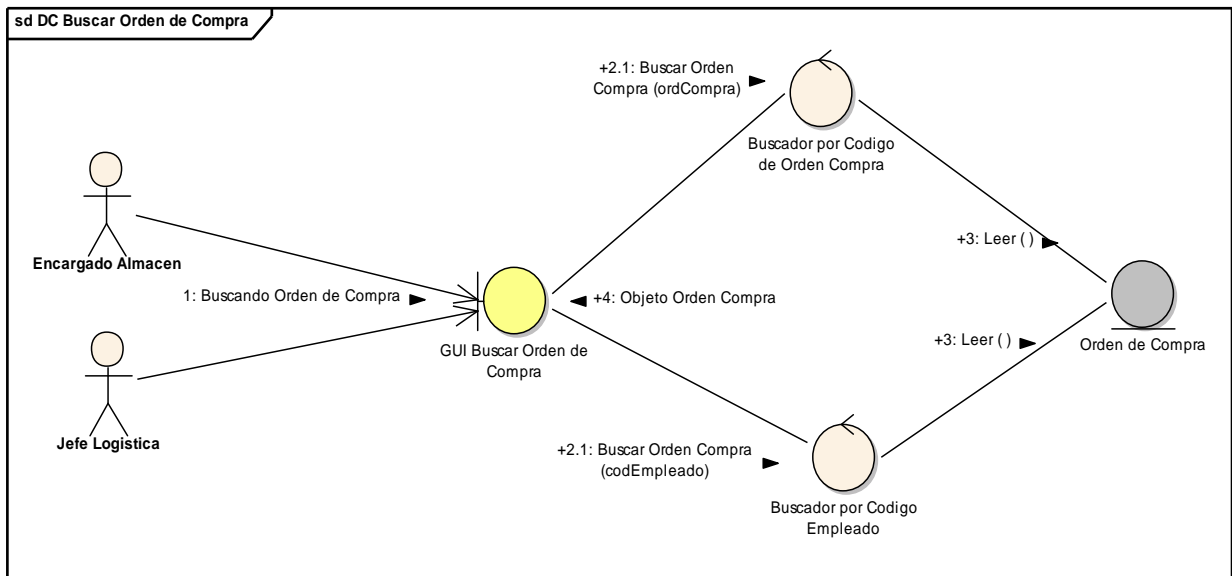


Figura 21 – DC Buscar Orden de Compra

d.- Aprobar Orden de Compra

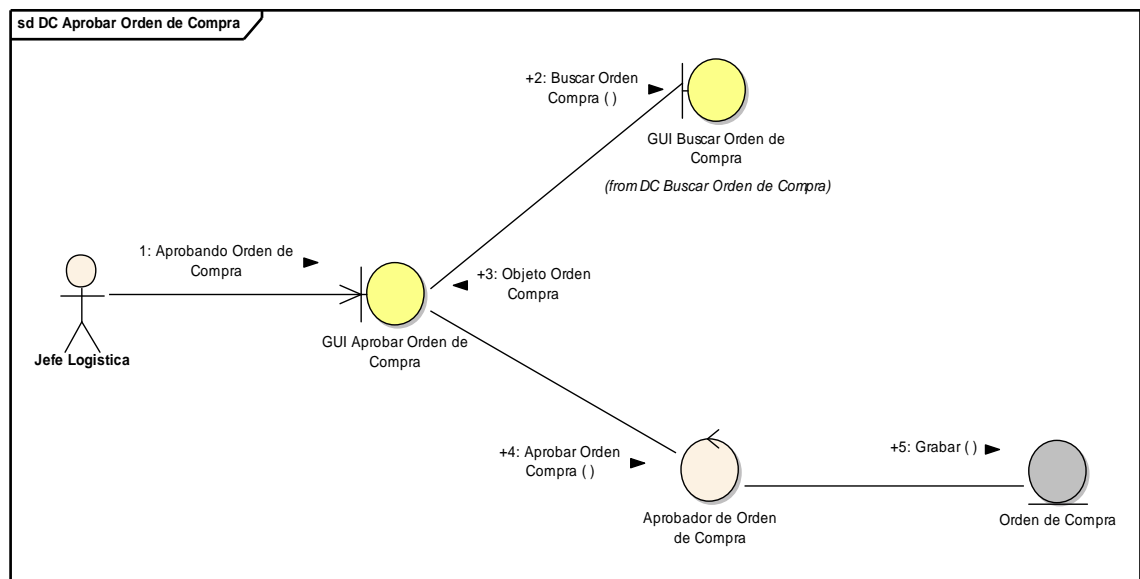


Figura 22 – DC Aprobar Orden de Compra

e.- Modificar Orden de Compra

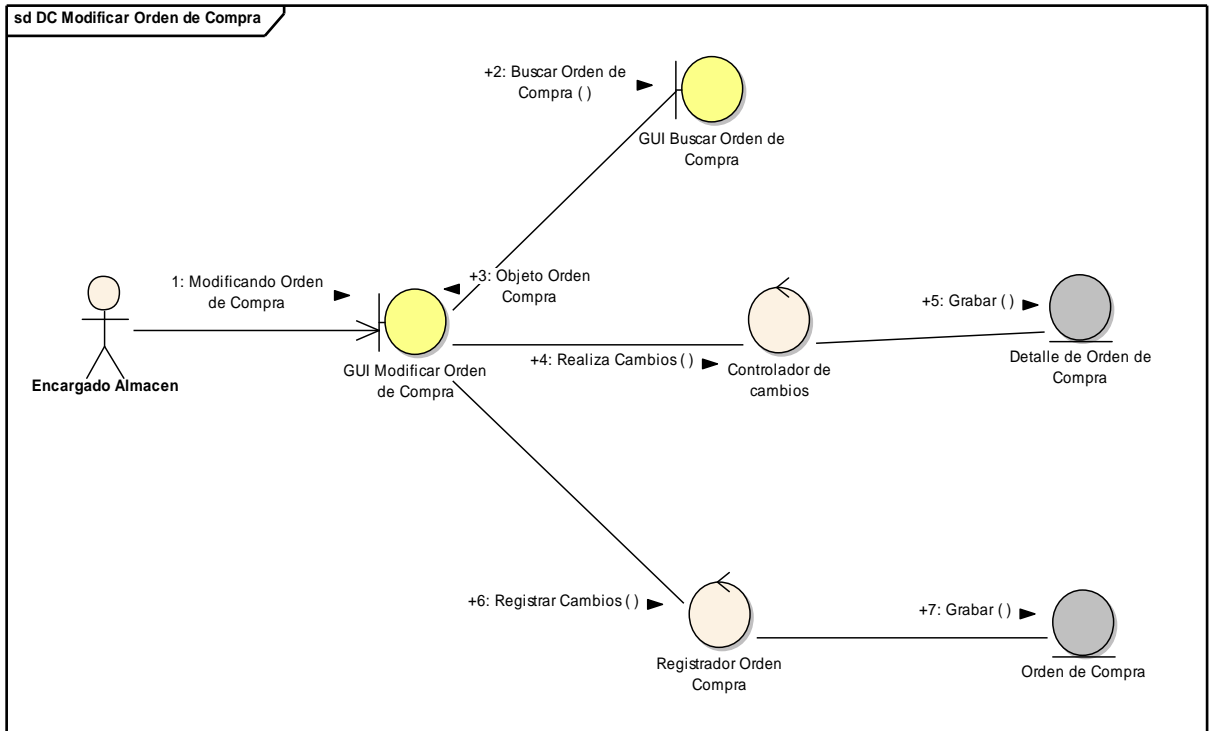


Figura 23 – DC Modificar Orden de Compra

f.- Registrar Ingreso de Materiales

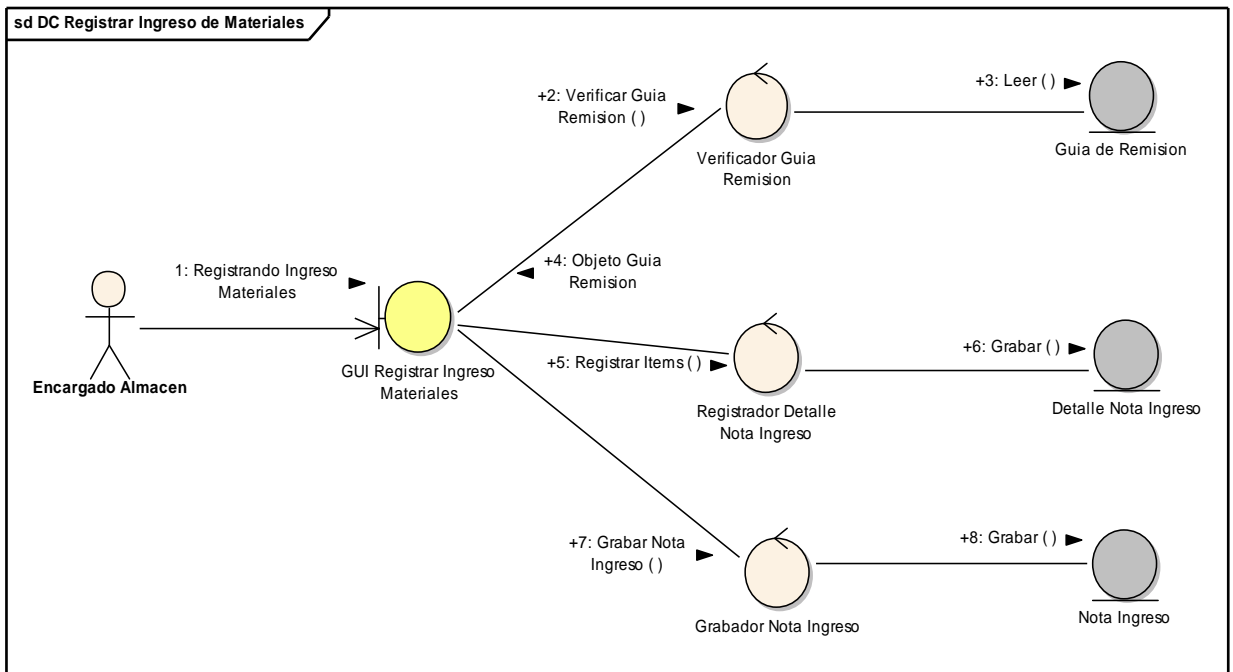


Figura 24 – DC Registrar Ingreso de Materiales

g.- Crear Material

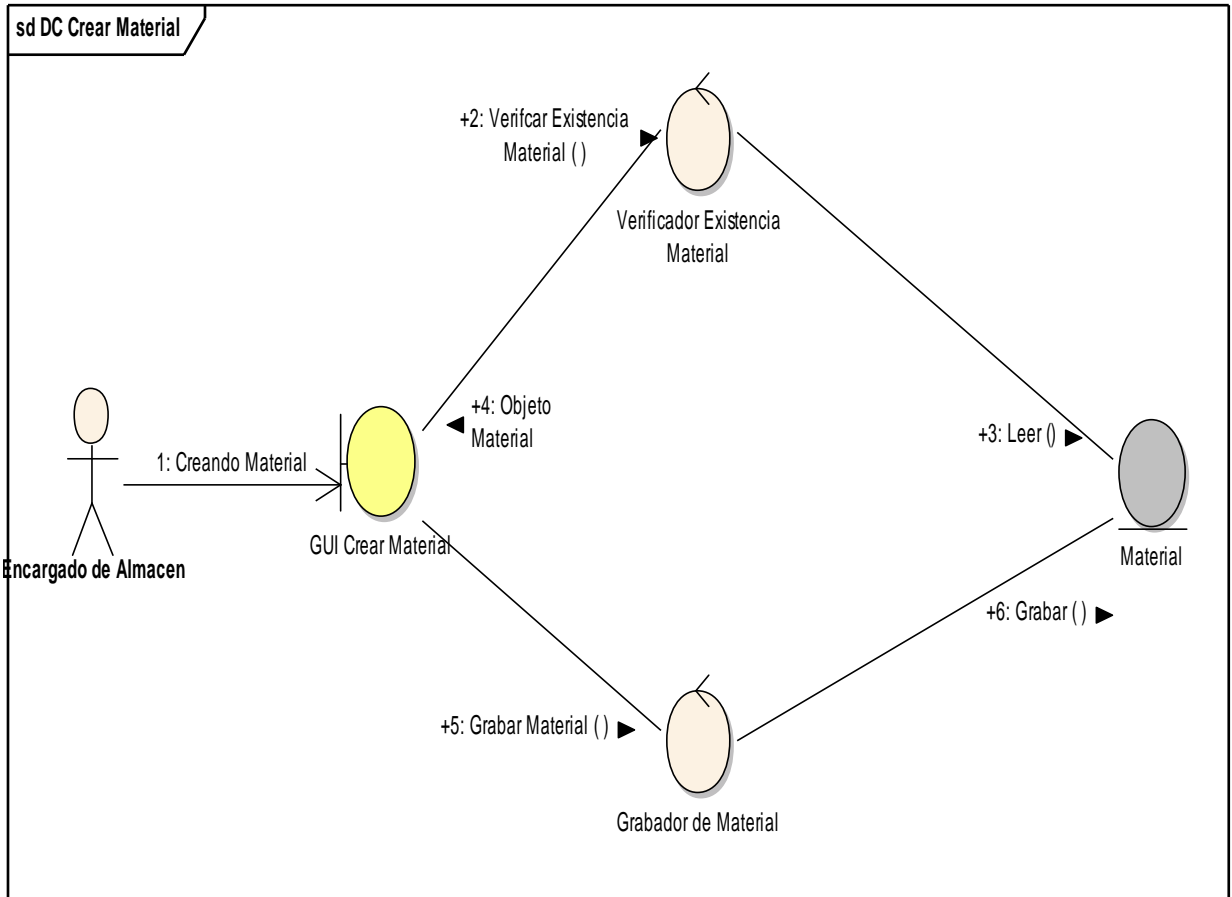


Figura 25 – DC Crear Material

2.2.4.- Diagrama de Secuencia (DS)

2.2.4.1.- DS Gestión de Solicitud de Materiales

Se muestra en la figura 26.

a.- Registrar Solicitud de Materiales

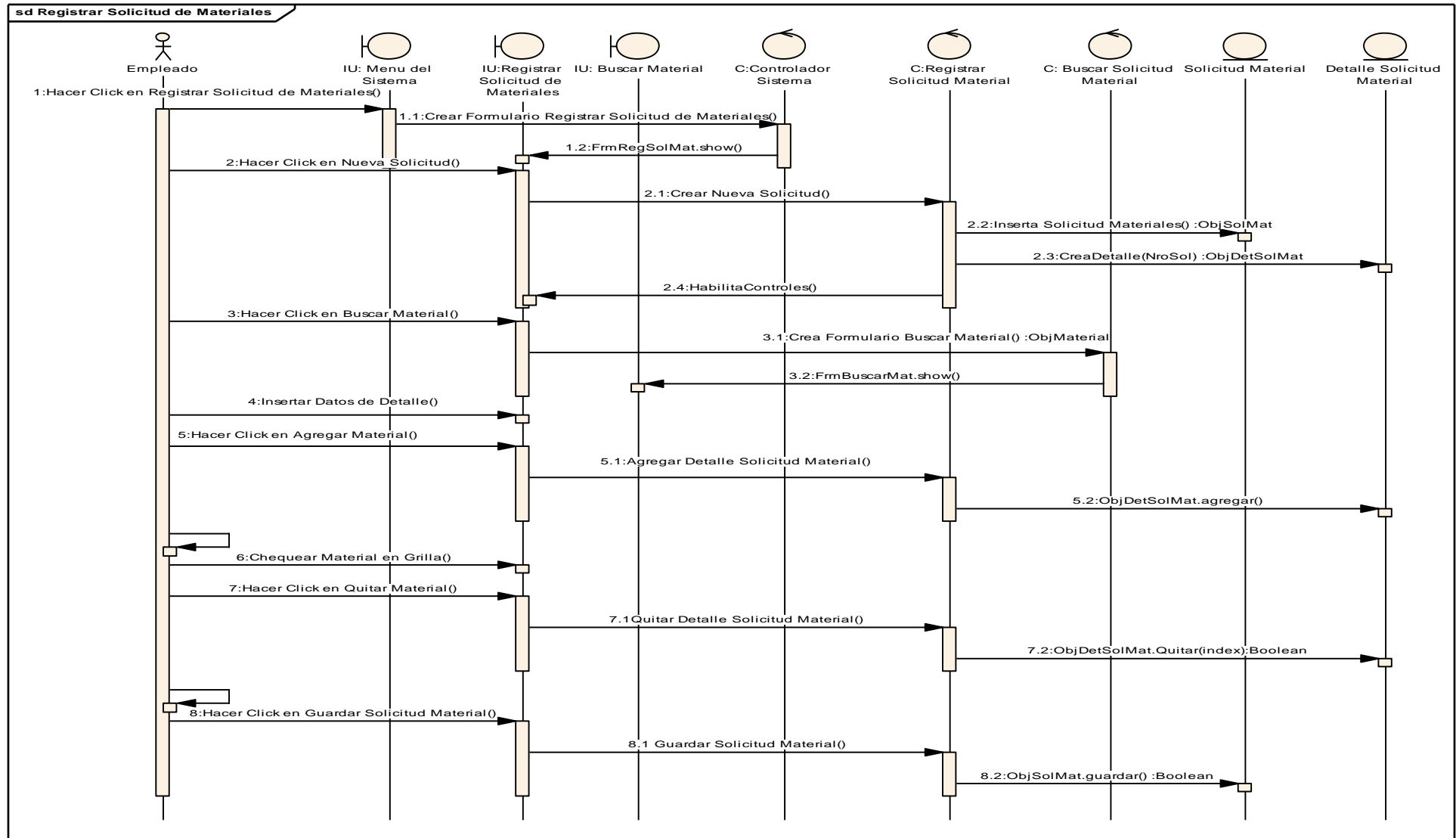


Figura 26 – DS Registrar Solicitud de Material

b.- Buscar Materiales

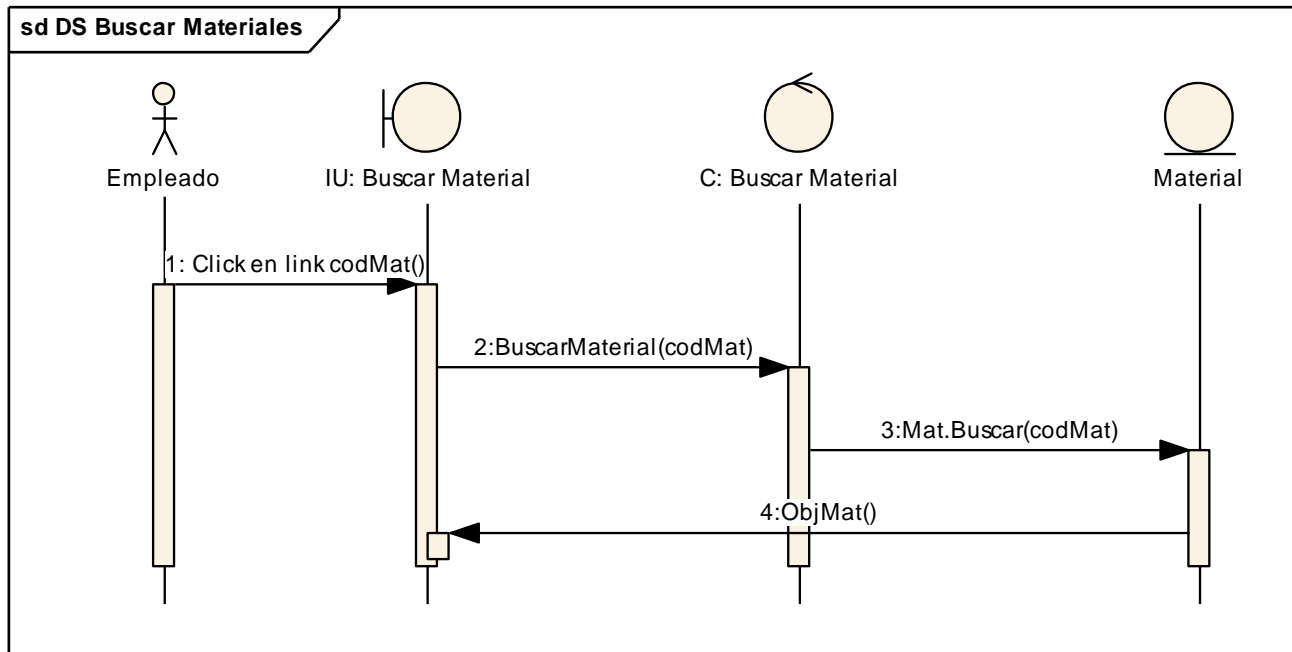


Figura 27 – DS Buscar Material

c.- Modificar Solicitud de Materiales

Se muestra en la siguiente figura 28.

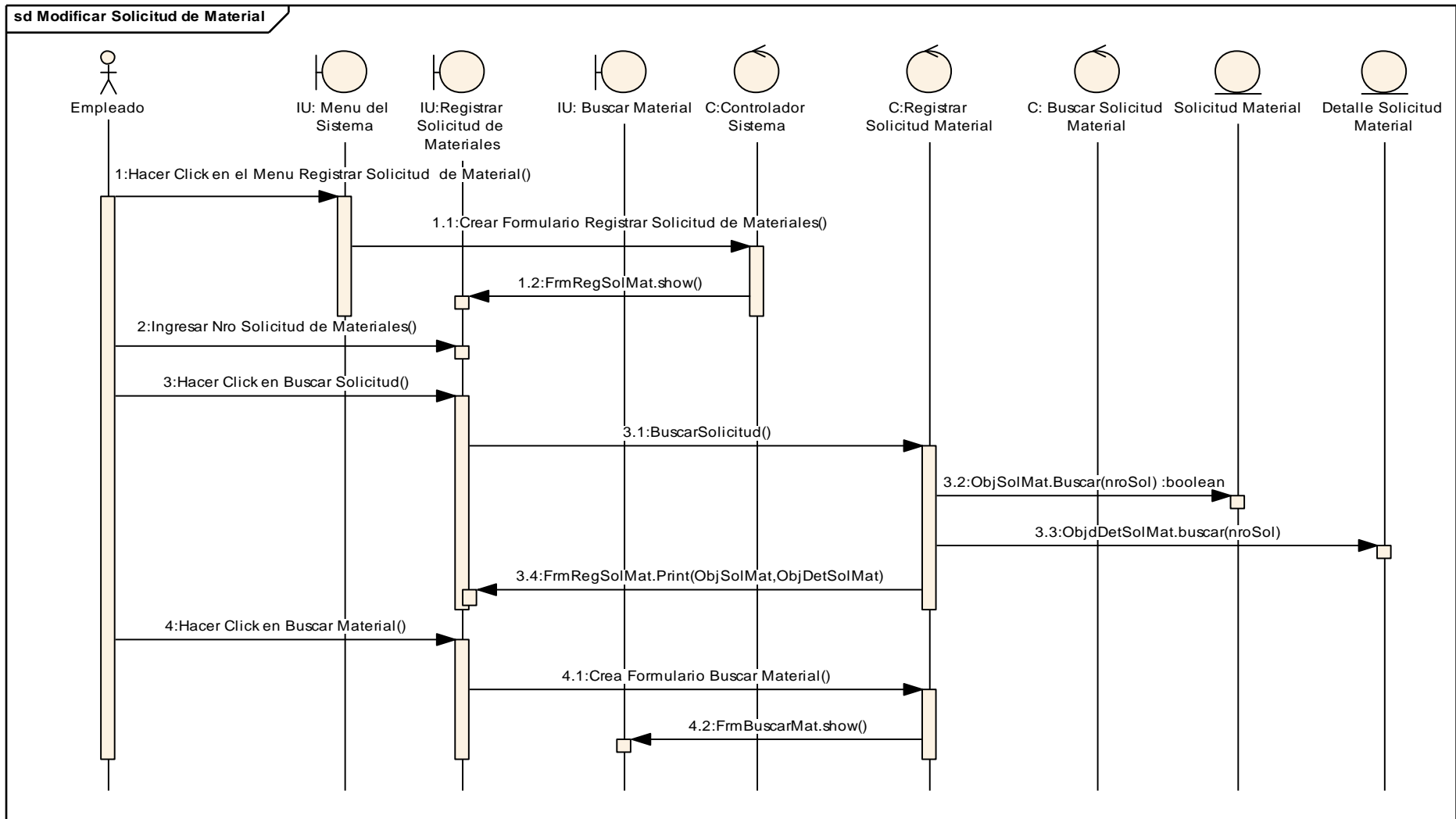


Figura 28 – DS Modificar Solicitud de Materiales

d.- Buscar Solicitud de Materiales

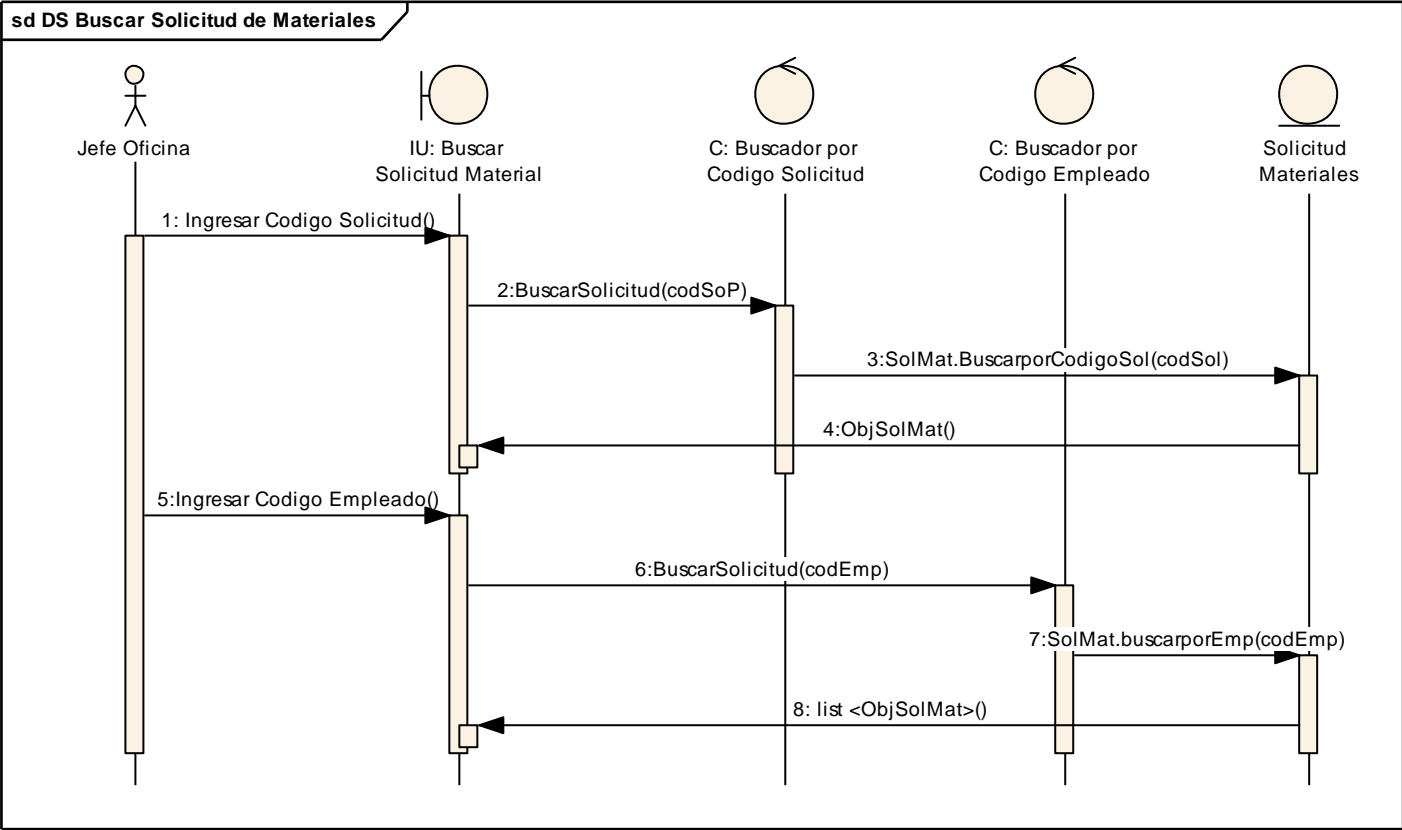


Figura 29 – DS Buscar Solicitud de Materiales

e.- Aprobar Solicitud de Materiales

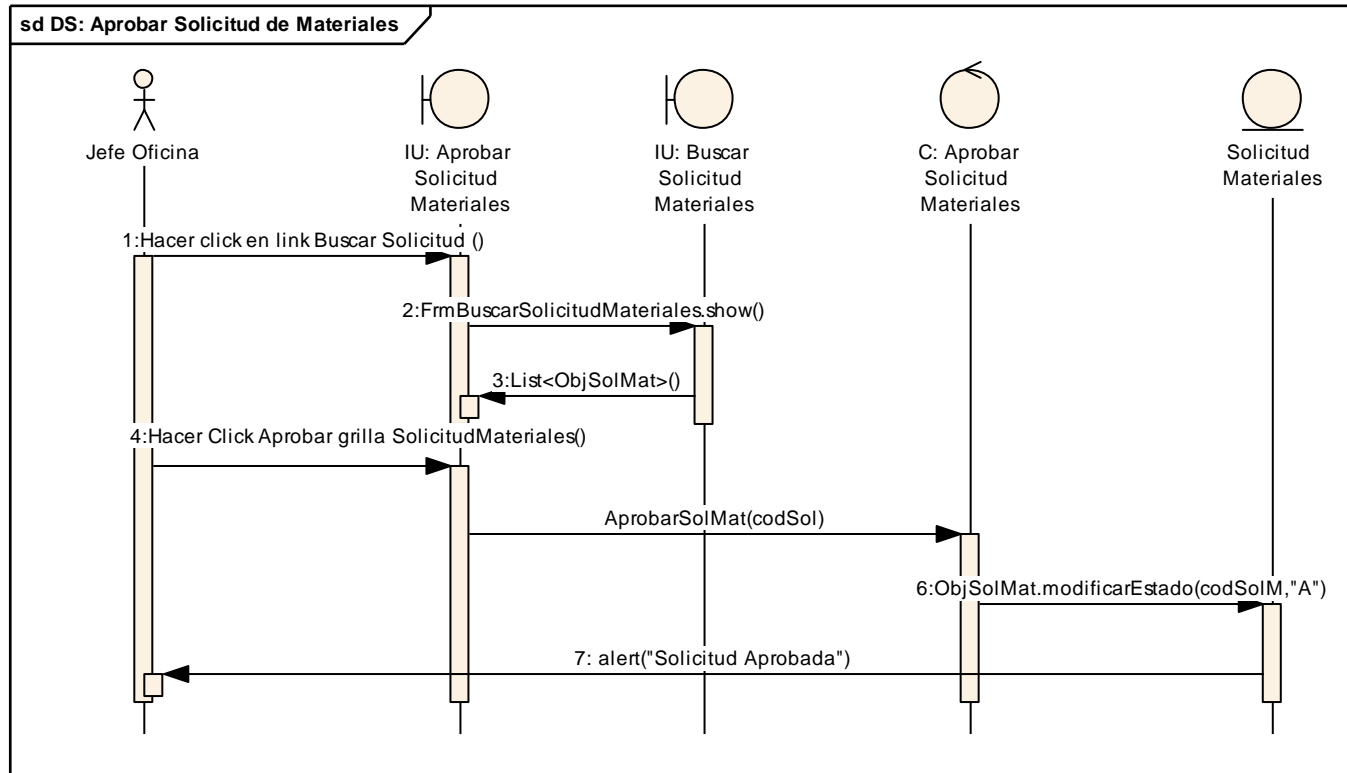


Figura 30 – DS Aprobar Solicitud de Materiales

f.- Confirmar Entrega de Materiales

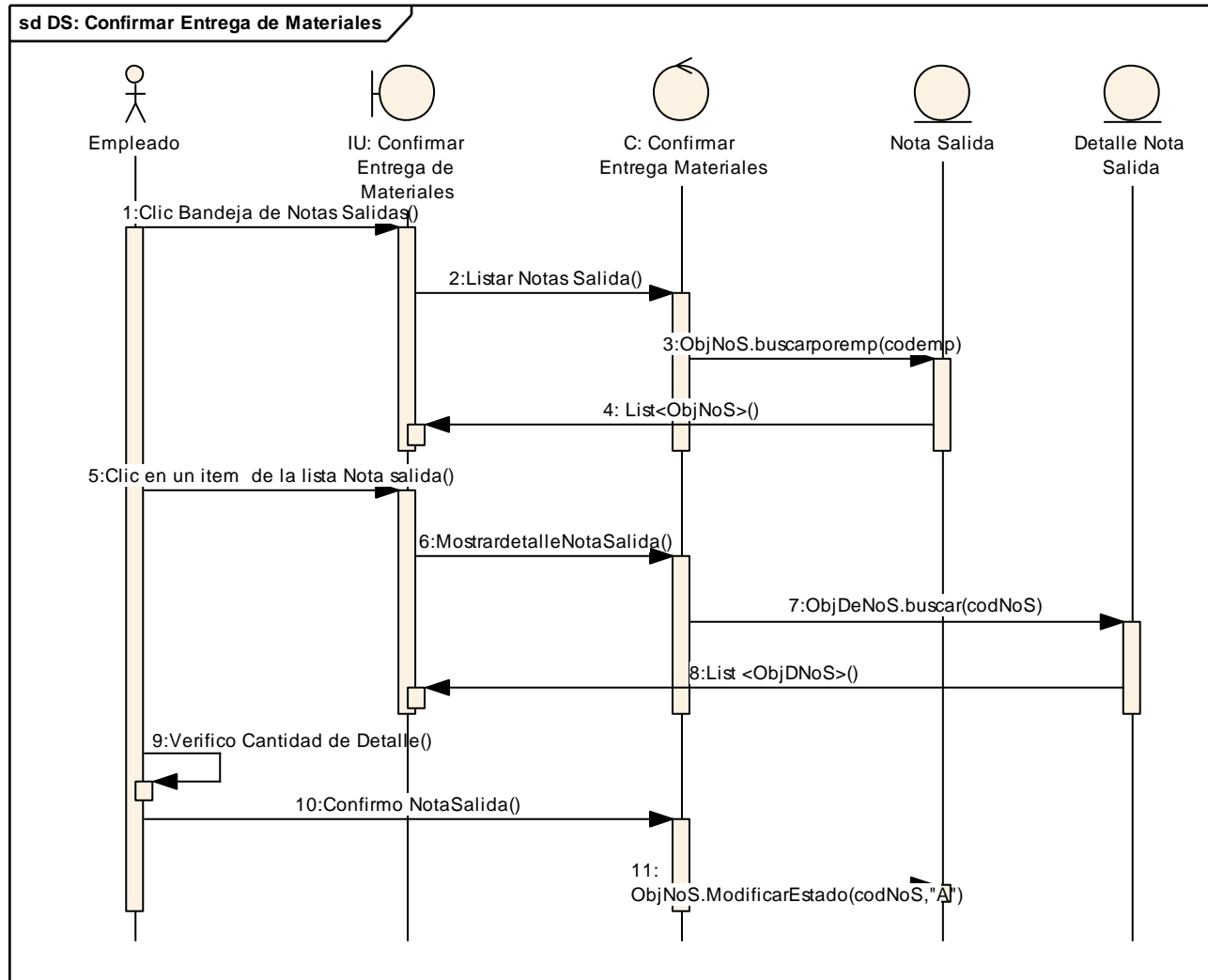


Figura 31 – DS Confirmar Entrega de Materiales

g.- Generar Nota de Salida

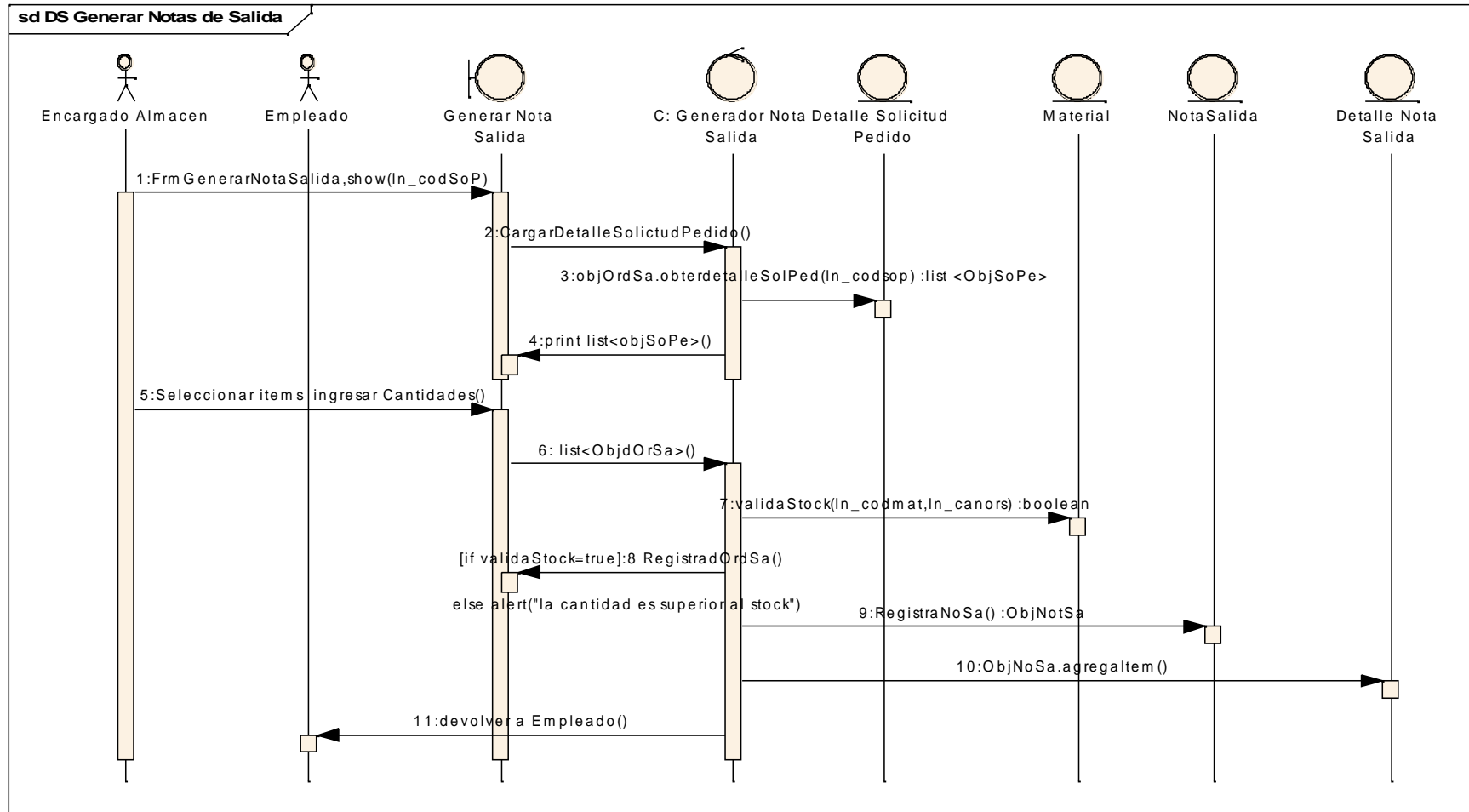


Figura 32 – DS Generar Nota de Salida

h.- Atender Solicitud de Materiales

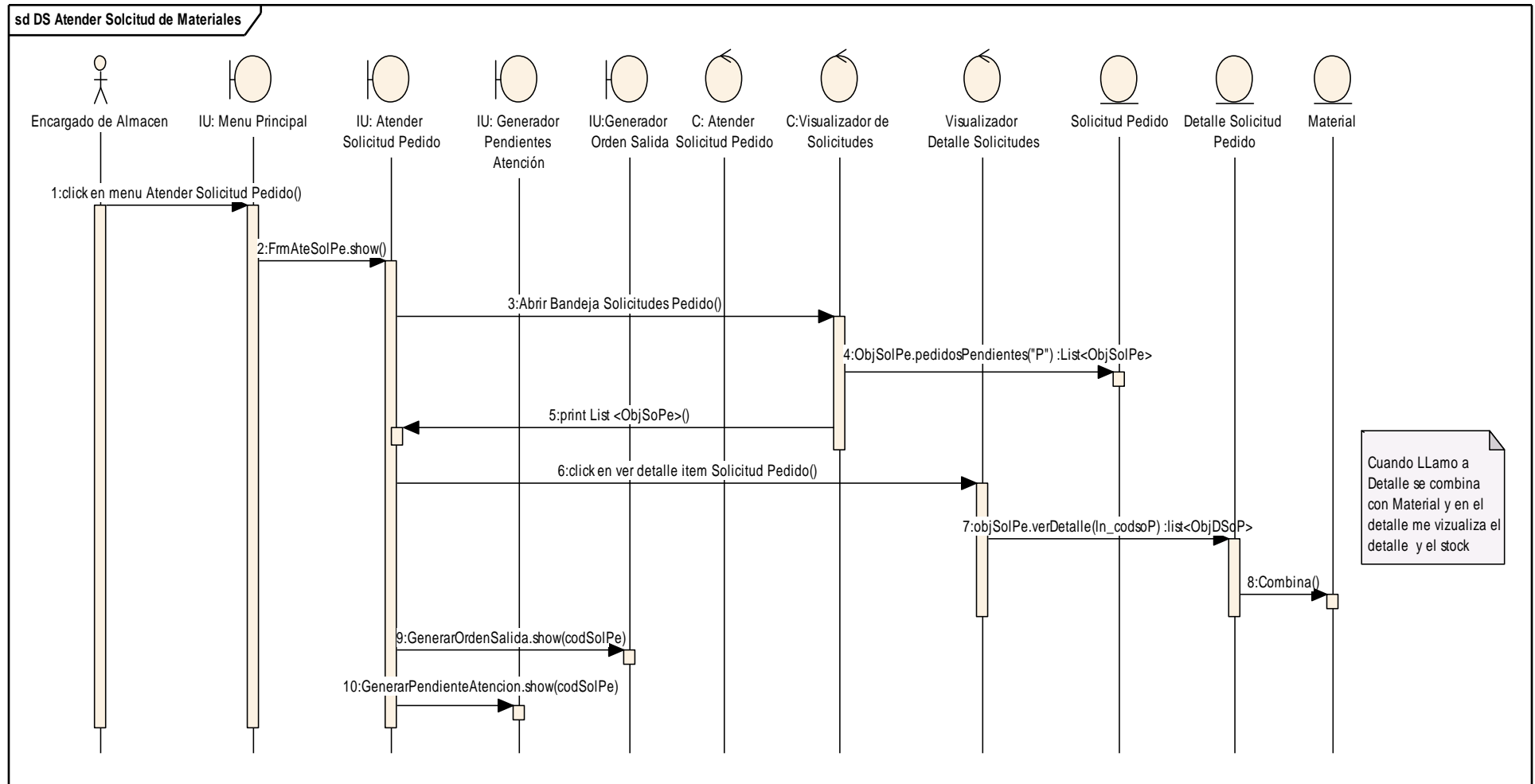


Figura 33 – DS Atender Solicitud de Materiales

i.- Generar Pendientes de Atención

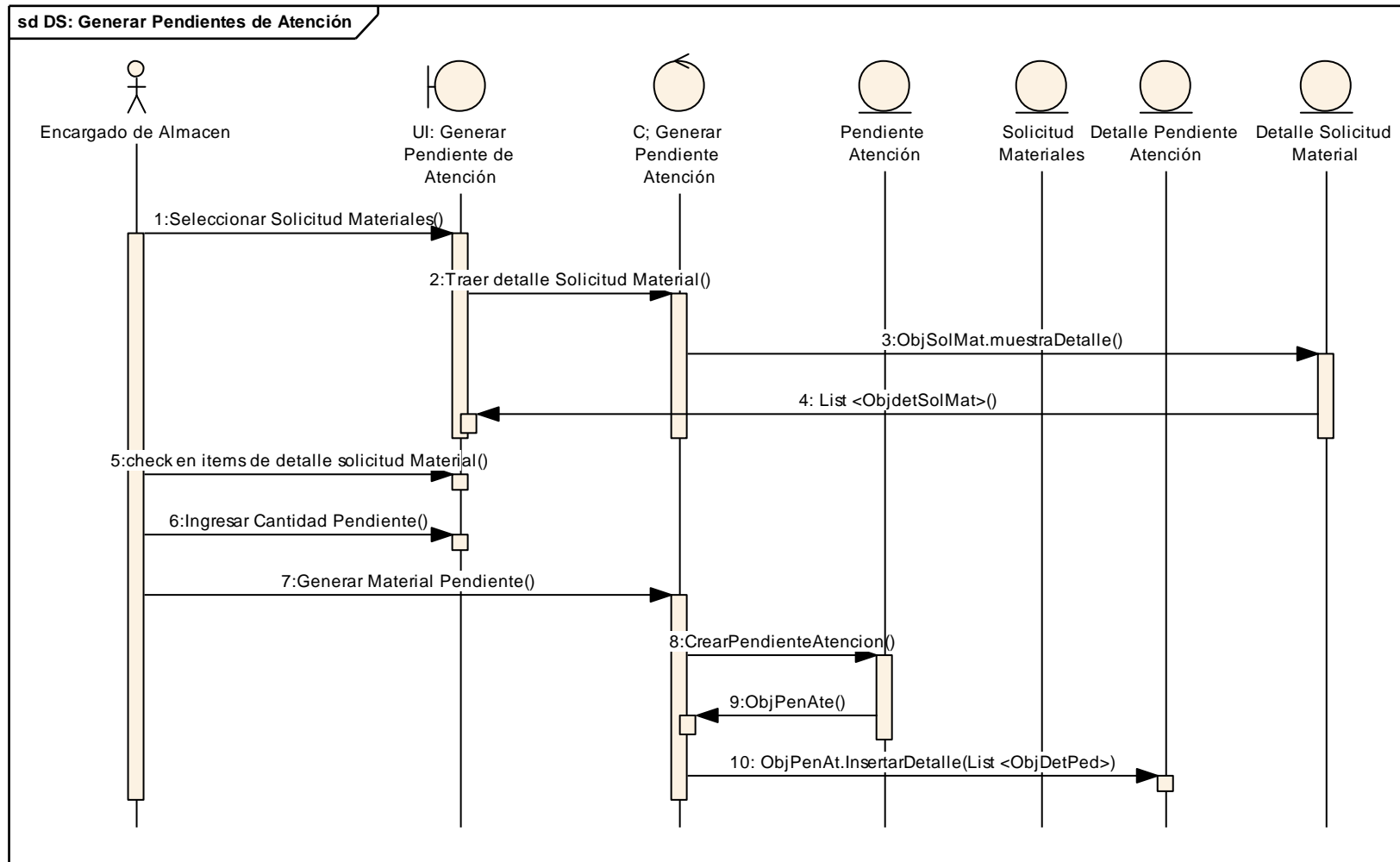


Figura 34 – DS Generar Pendientes de Atención

2.2.4.2.- DS Gestión de Órdenes de Compra

a.- Generar Orden de Compra

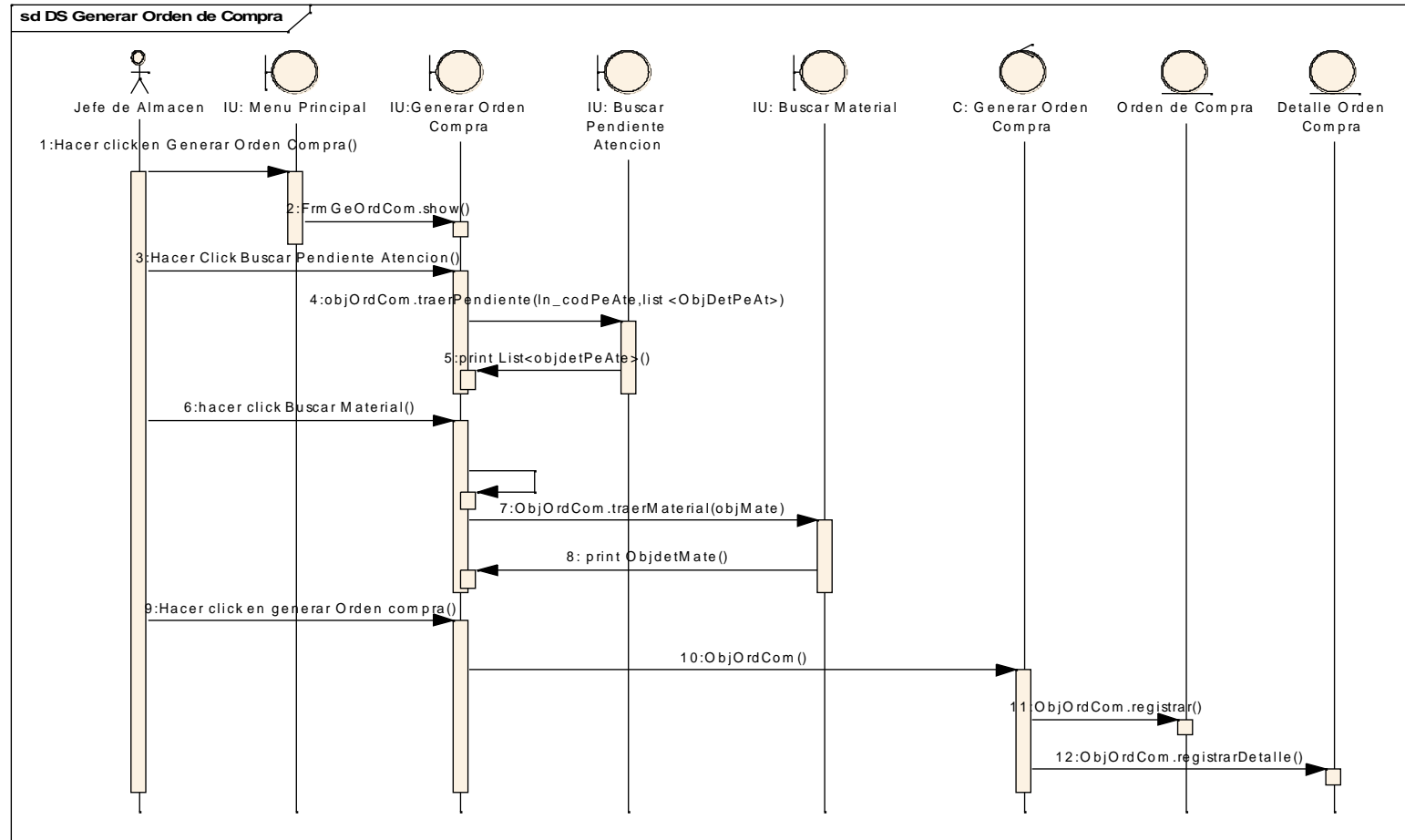


Figura 35 – DS Generar Orden de Compra

b.- Buscar Pendientes de Atención

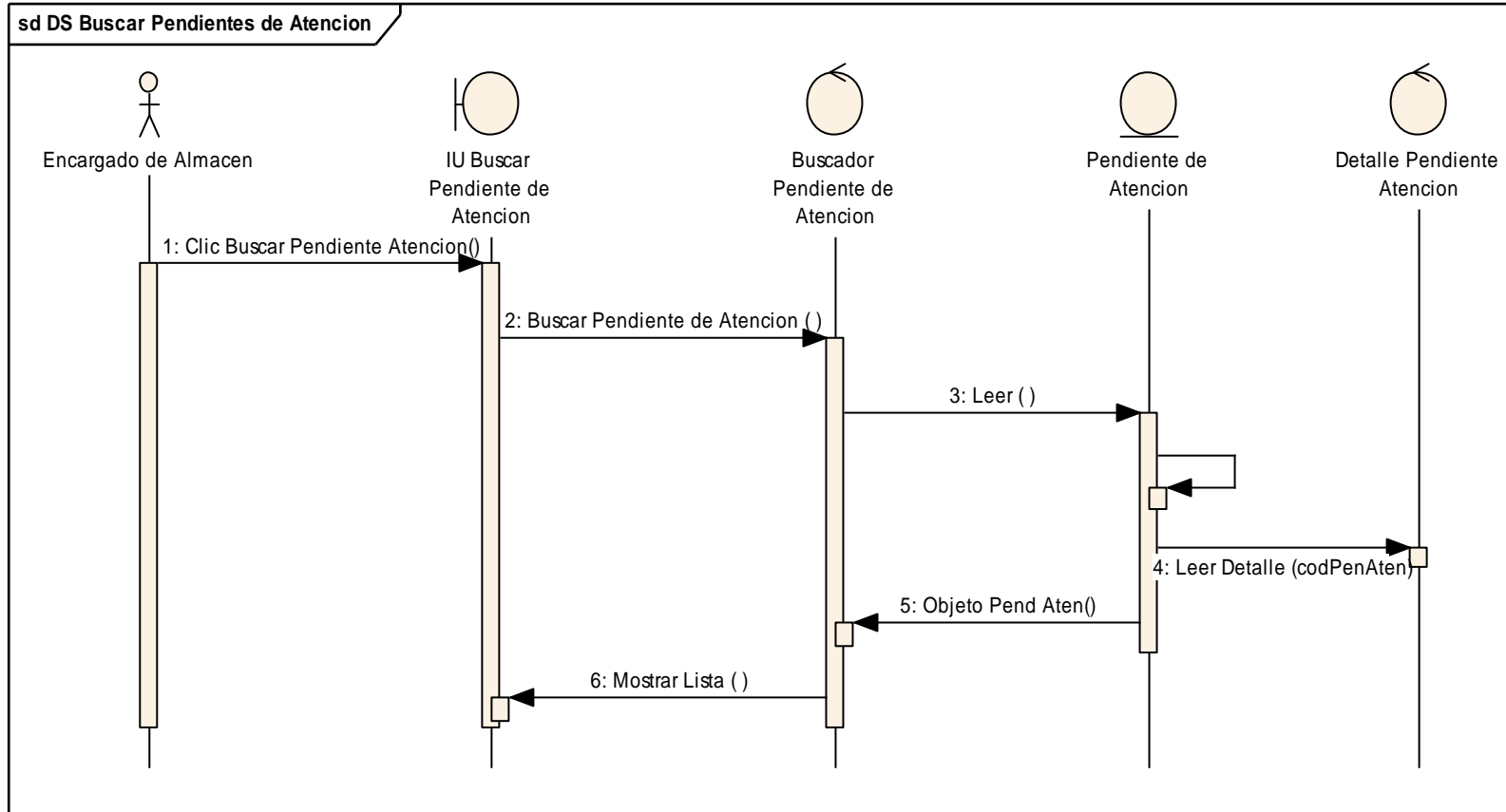


Figura 36 – DS Buscar Pendientes de Atención

c.- Aprobar Orden de Compra

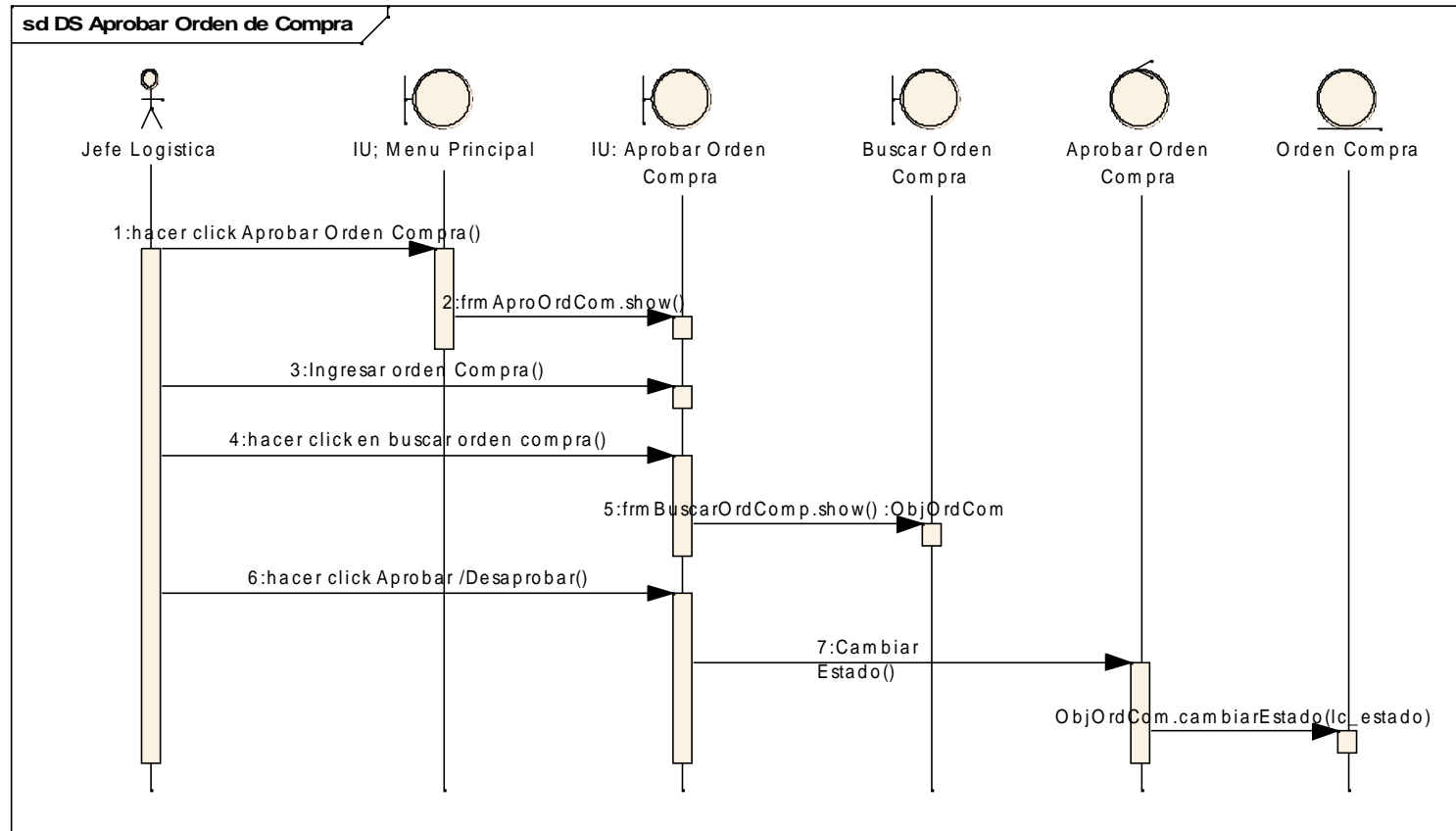


Figura 37 – DS Aprobar Orden de Compra

d.- Buscar Orden de Compra

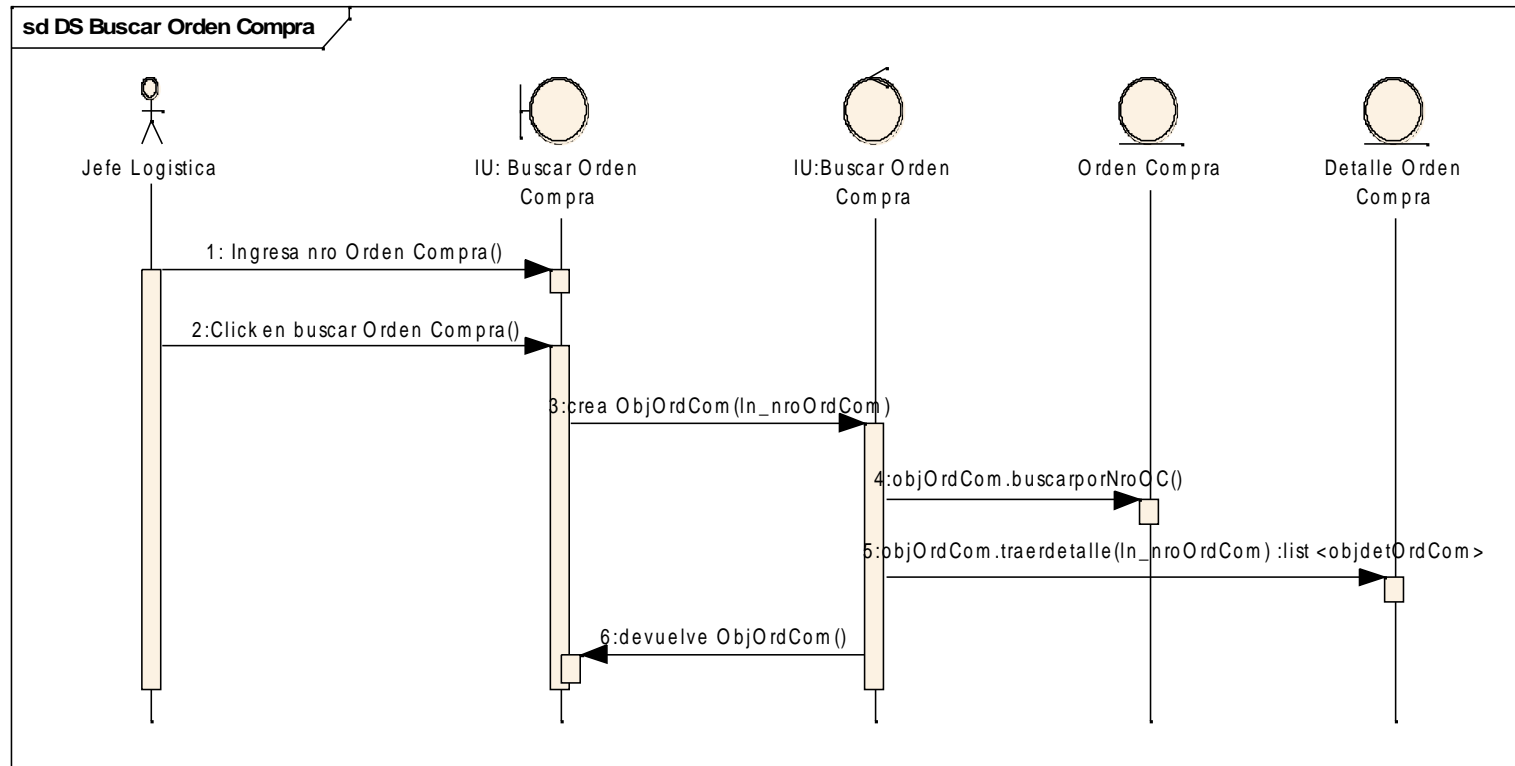


Figura 38 – DS Buscar Orden de Compra

e.- Modificar Orden de Compra

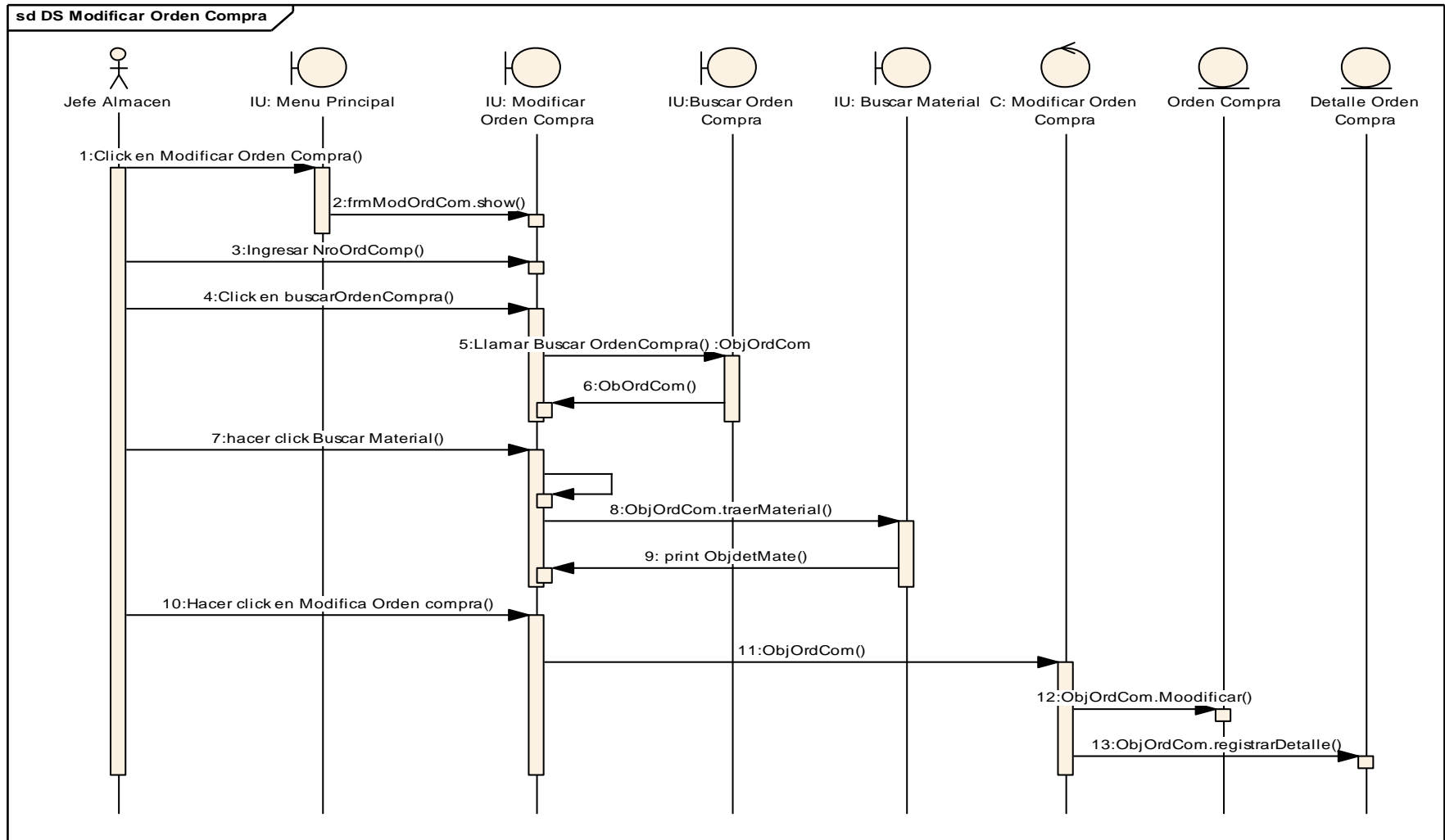


Figura 39 – DS Modificar Orden de Compra

f.- Registrar Ingreso de Materiales

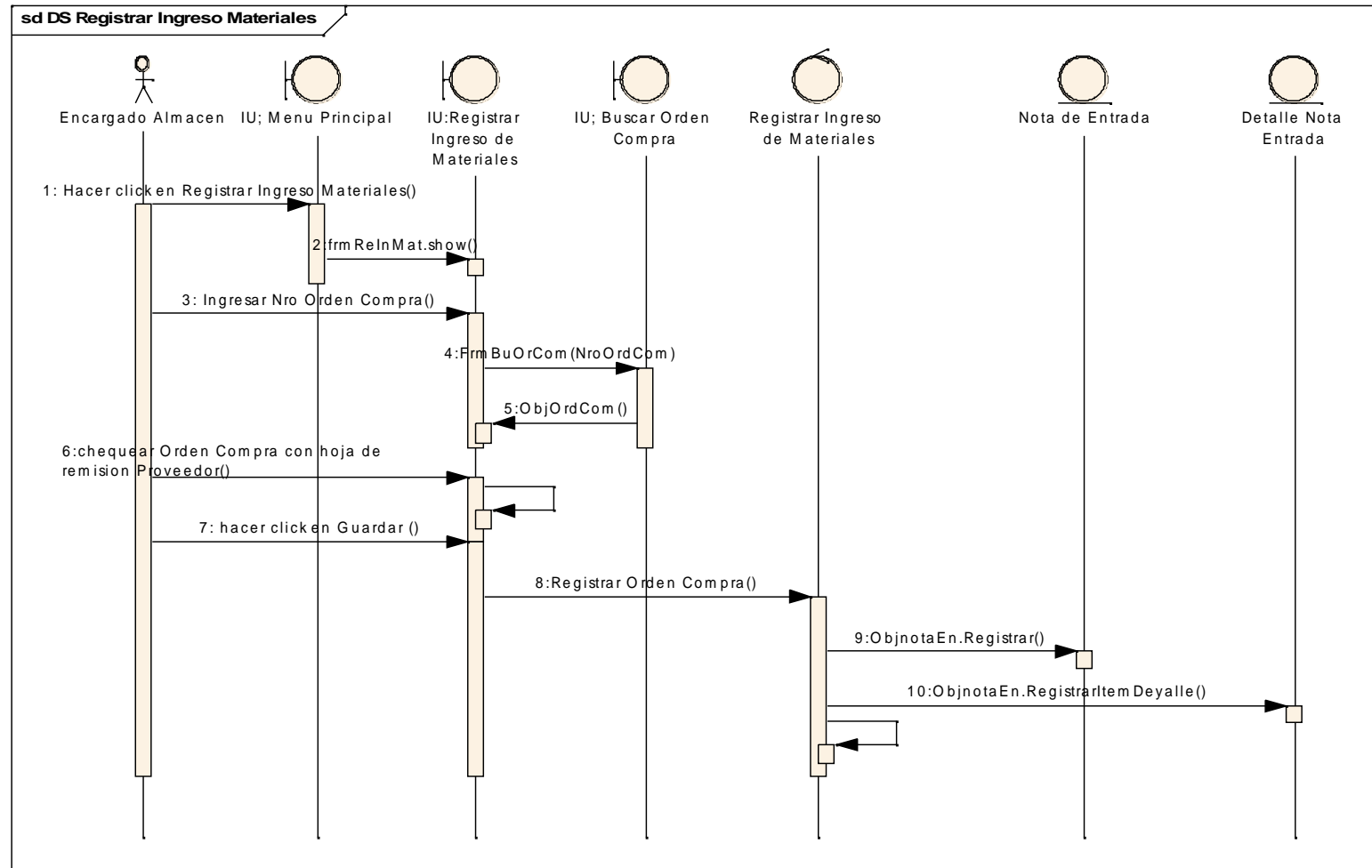


Figura 40 - DS Registrar Ingreso de Materiales

g.- Crear Material

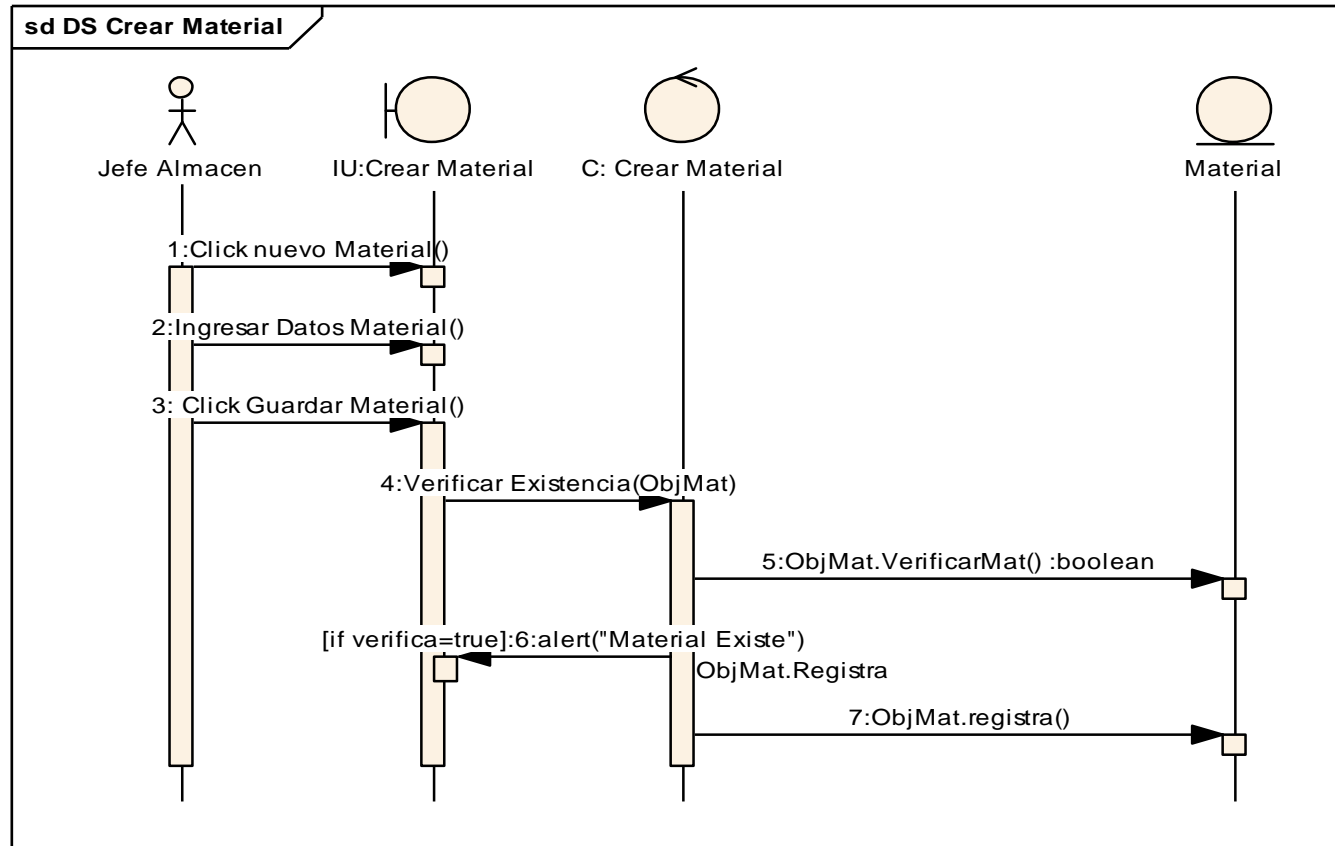


Figura 41 – DS Crear Material

2.2.5.- Diagrama de Requerimientos

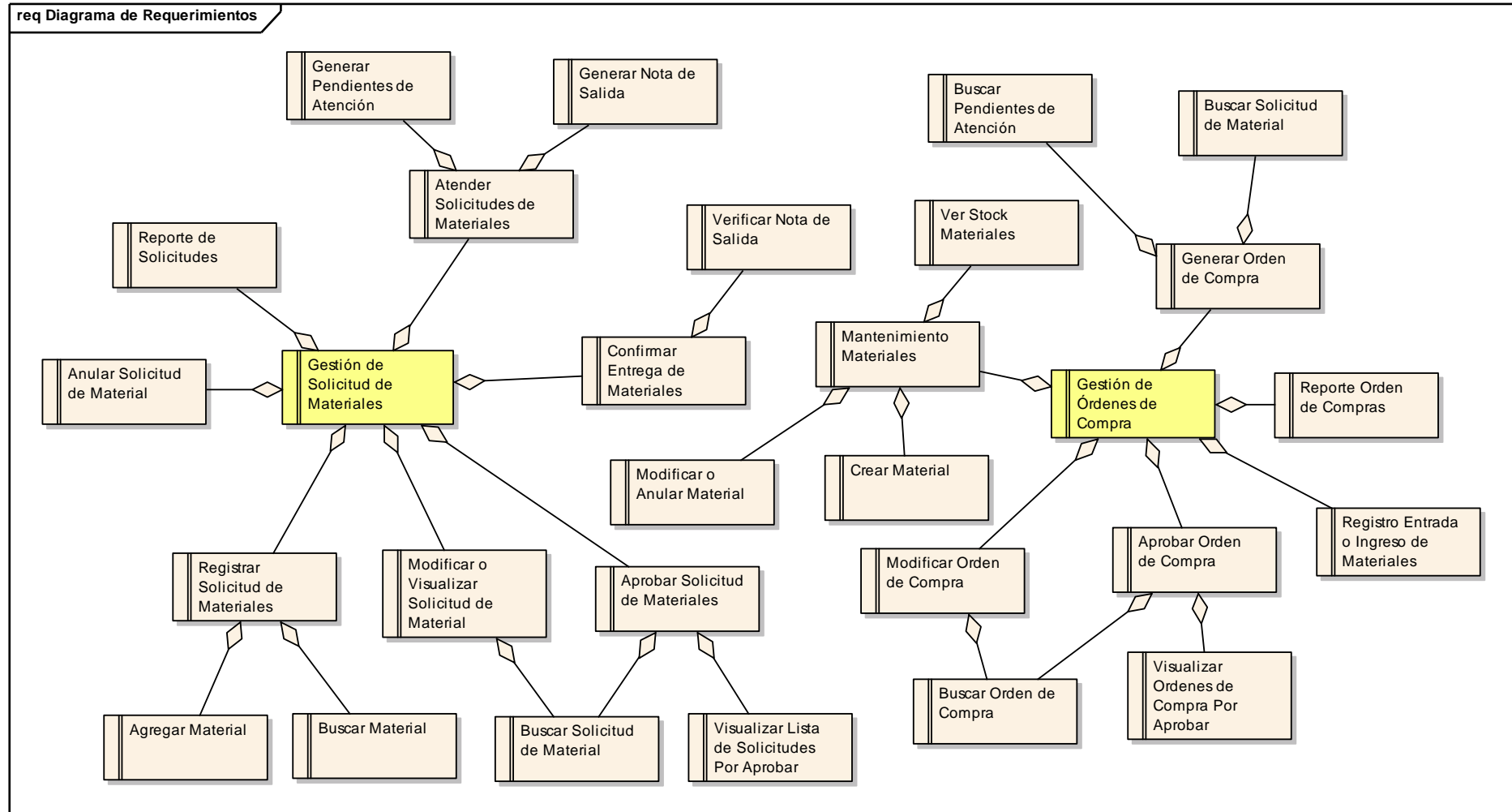


Figura 42 – Diagrama de Requerimientos

2.2.6.- Diagrama de Despliegue

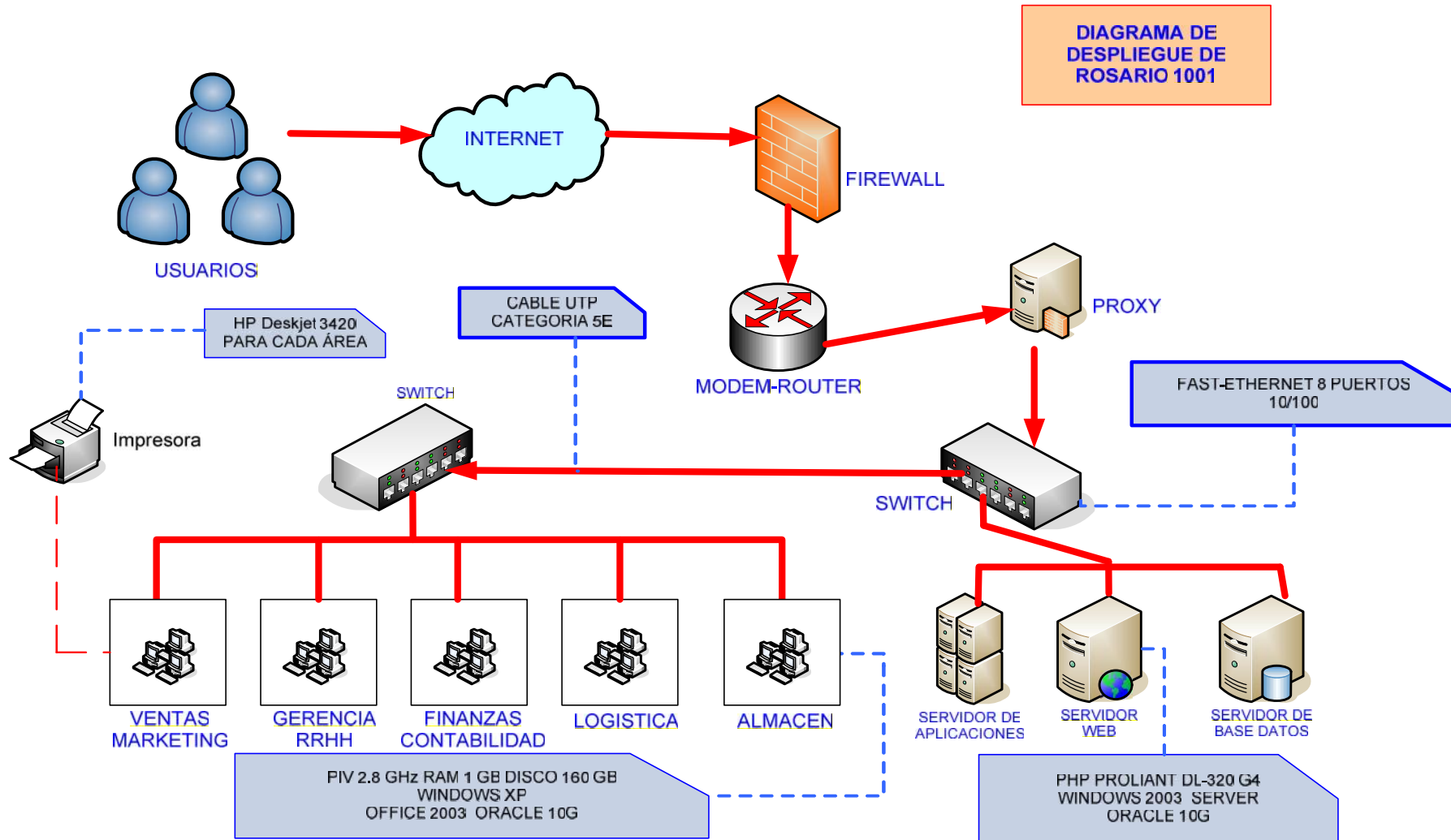


Figura 43 – Diagrama de Despliegue

2.3.- Modelo de Base de Datos

2.3.1- Modelo Físico

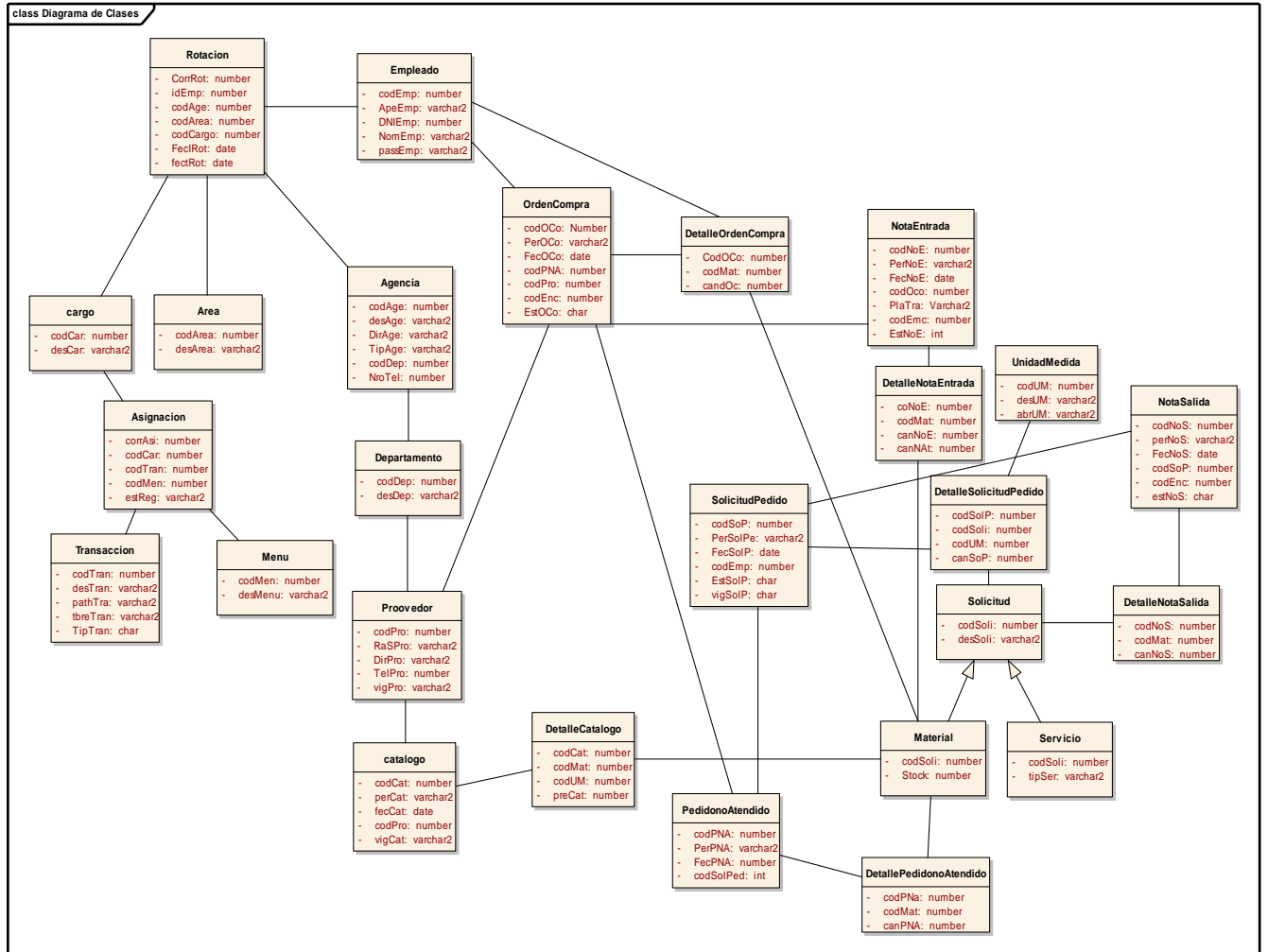


Figura 44 – Diagrama Modelo Físico

2.3.2- Modelo Lógico

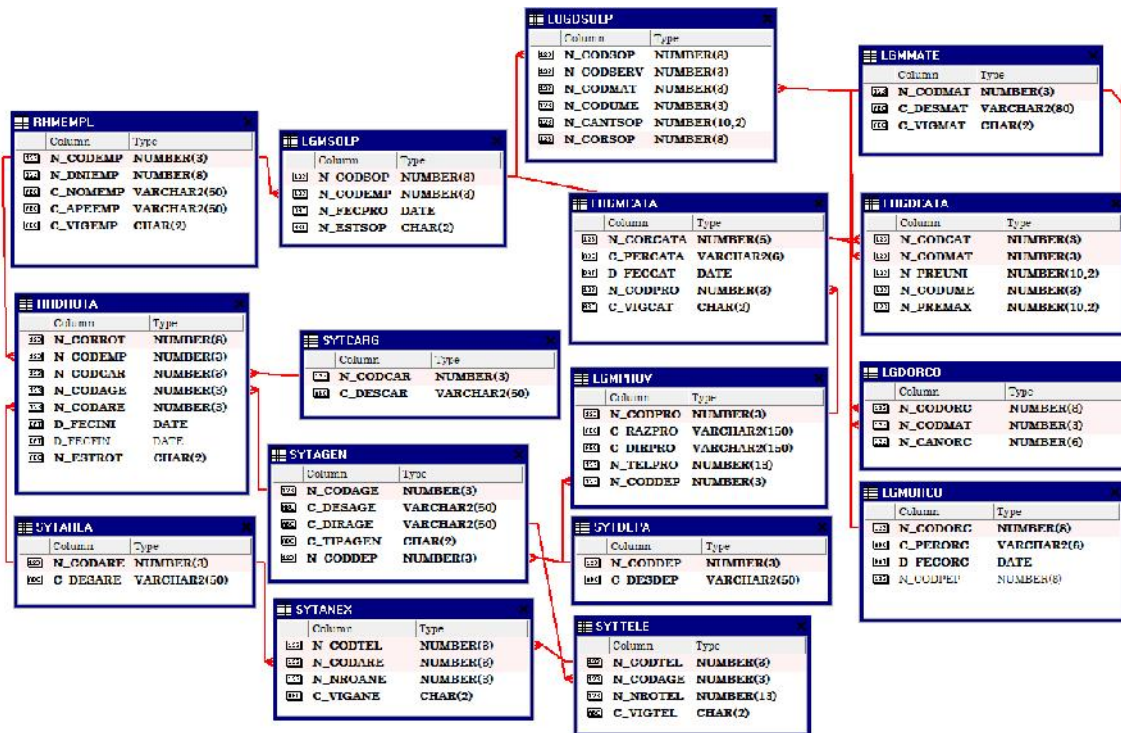


Figura 45 – Diagrama Modelo Lógico

2.4.- Interfaz Grafica de Usuario (GUI)

2.4.1.- Portal Principal



Figura 46 – GUI Portal Principal

2.4.2.- Menú de Gestión de Solicitud de Materiales

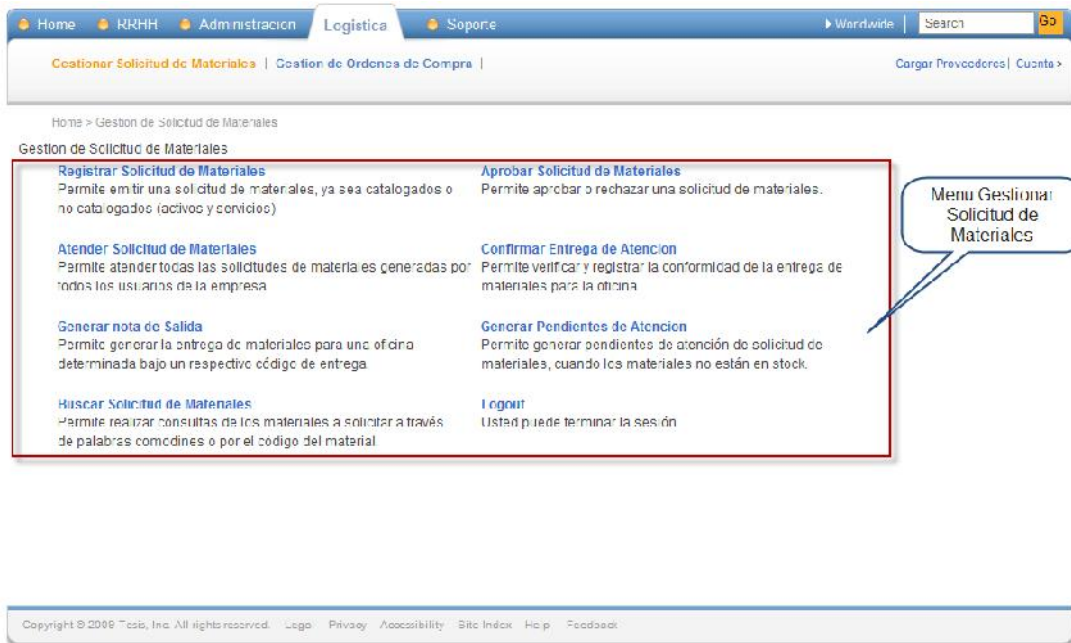


Figura 47 – GUI Menu Gestión de Solicitud de Materiales

2.4.3.- Registrar Solicitud de Materiales

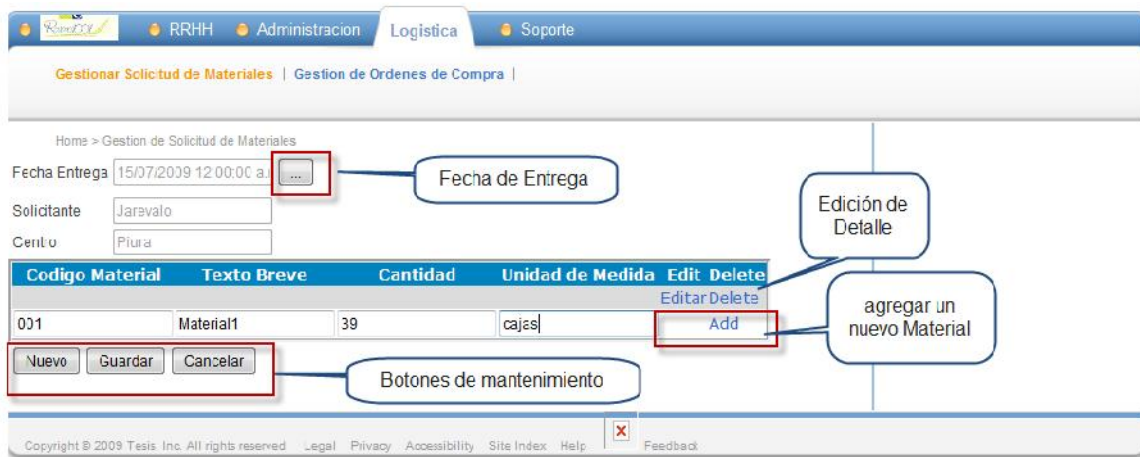


Figura 48 – GUI Registrar Solicitud de Materiales

2.4.4.- Modificar Solicitud de Materiales

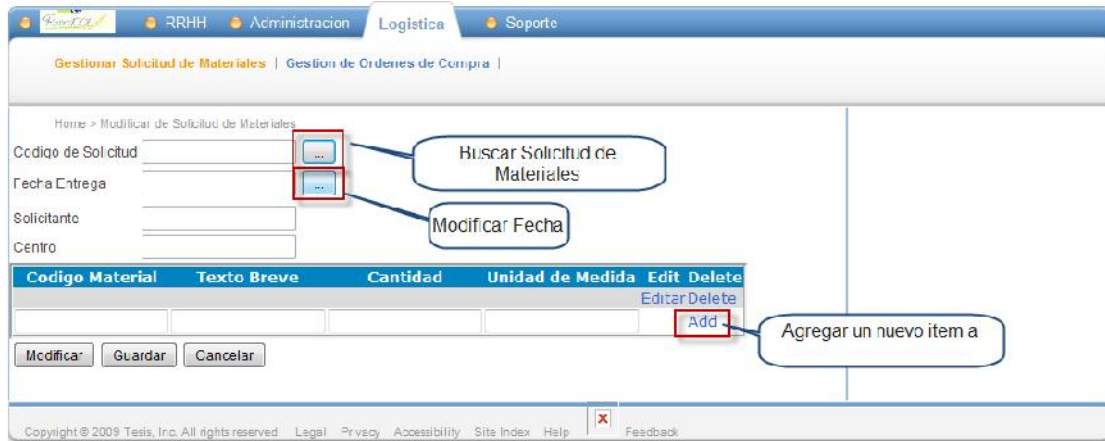


Figura 49 – GUI Modificar Solicitud de Materiales

2.4.5.- Aprobar Solicitud de Materiales



Figura 50 – GUI Aprobar Solicitud de Materiales

2.4.6.- Confirmar Entrega de Materiales

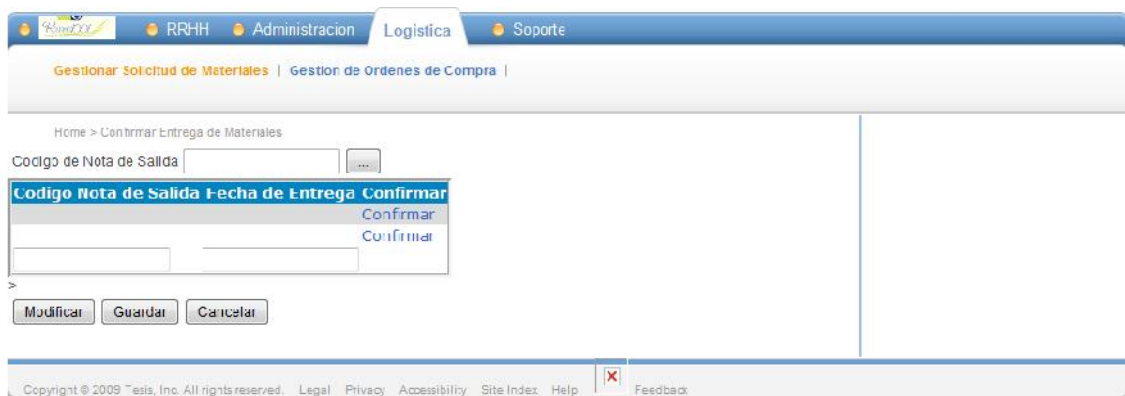


Figura 51 – GUI Confirmar Entrega de Materiales

2.4.7.- Atender Solicitud de Materiales

Home > Atender Solicitud de Materiales

Codigo de Solicitud

Fecha Entrega

Solicitante

Centro

| Codigo Material | Texto Breve | Pedido | Entregado | Unidad de Medida | Edit Delete |
|-----------------|-------------|--------|-----------|------------------|-------------|
| | | | | | Edit Delete |
| | | | | | Edit Delete |

Nuevo Cancelar

Copyright © 2009 Tess, Inc. All rights reserved. Legal Privacy Accessibility Site Index Help Feedback

Figura 52 – GUI Atender Solicitud de Materiales

2.4.8.- Generar Pendientes de Atención

Home > Generar Pendientes de Atención

Fecha Entrega

Solicitante

Centro

visualizar a la Fecha

Solicitud de Materiales

| Solicitud Material | Fecha Entrega | Solicitante | Generar |
|--------------------|---------------|-------------|---------|
| | | | |

Materiales Pendientes de Atención

| Codigo Material | Texto Breve | Cantidad | Unidad de Medida | Edit Delete |
|-----------------|-------------|----------|------------------|-------------|
| | | | | Edit Delete |
| | | | | Edit Delete |

Nuevo Cancelar

Figura 53 – GUI Generar Pendientes de Atención

2.4.9.- Generar orden de compra

Home > Generar Orden de Compra

Codigo de Pendiente

Fecha Entrega

Calendar

Solicitante

Centro

Proveedor

| Codigo Material | Texto Breve | Cantidad | Unidad de Medida | Edit | Delete |
|-----------------|-------------|----------|------------------|--------|--------|
| | | | | Editar | Delete |
| | | | | Editar | Delete |
| | | | | | Add |

Nuevo Cancelar

Copyright © 2000 Tesis, Inc. All rights reserved. Legal Privacy Accessibility Site Index Help Feedback

Figura 54 – GUI Generar Orden de Compra

2.4.10.- Buscar Material

| Codigo Material | Texto Breve | Seleccionar |
|-----------------|-------------|-------------|
| 00N | Material N | Seleccionar |
| 00N | Material N | Seleccionar |

Figura 55 – GUI Buscar Material

2.4.11.- Buscar Solicitud de Material

| Codigo Solicitud | Material | Solicitante | Fecha de Entrega | Seleccionar |
|------------------|----------|-------------|------------------|-------------|
| 000N | | UsuarioN | dd/MM/yyyy | Seleccionar |
| 000N | | UsuarioN | dd/MM/yyyy | Seleccionar |

Figura 56 – GUI Buscar Solicitud de Material

Conclusiones

- 1.- Se logró elaborar al 100% el modelo del negocio.
- 2.- Se determinó el 100% de los requerimientos funcionales.
- 3.- Se realizó el análisis del diseño del sistema utilizando la metodología RUP en 4 meses.
- 4.- Se diseñó la base de datos con sus respectivos paquetes de mantenimiento de cada tabla descrita.
- 5.- Se diseñó el prototipo del sistema en ASP.NET por medio de interfaces webs.

Recomendaciones

- 1.- Se tiene que tener especial cuidado en el análisis de los procesos del negocio, recurriendo a los usuarios finales con más experiencia y que conozcan los principales procesos de la empresa.
- 2.- Los requerimientos funcionales definidos tienen que ser implementados en base al estudio realizado.
- 3.- El análisis del sistema en toda su dimensión tiene que ser realizado en base a definiciones de RUP y las buenas prácticas de algún sistema relacionado.
- 4.- Se debe tener en cuenta los controles de errores a través de excepciones, índices y esquemas para la seguridad e integridad de la base de datos.
- 5.- El diseño del prototipo debe ser considerado en base a la interoperabilidad y fácil interacción entre el sistema y el usuario de tal manera de facilitarle las labores en determinadas funciones.

Referencias Bibliográficas

- ACOSTA, V. (1988). Logística Empresarial Moderna: Concepto y Aplicaciones. Perú, 246 pp.

- HEIZER, J. (1998). Dirección de la Producción: Decisiones Estratégicas. Prentice Hall; 1998, 576 pp.

- MONTERROSO, E. (2000). La Gestión del Abastecimiento. Argentina
<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abastecimiento.pdf>, 47 pp

- ORACLE CORPORATION, 2008. REFERENCIAS B28370
http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/appdev.111/b28370.pdf, 20 – 50 pp.

- ORACLE CORPORATION, 2008. Oracle Data Base 10 G.
http://www.oracle.com/pls/db111/portal.portal_db?selected=1&frame=