

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Facultad de Ingeniería Civil de Sistemas y de

Arquitectura

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

DE INGENIERO DE SISTEMAS

TITULO

“Diseño de un sistema de información para la mejora del proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología Rup para la Municipalidad Distrital de Sónдор, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura”.

AUTOR

Huamán Huamán , Pedro Wilson.

ASESOR

Ing. Olavarría Paz, Jesús Bernardo

LAMBAYEQUE, PERU 2018.

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Facultad de Ingeniería Civil de Sistemas y de
Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

1. **TITULO :** “Diseño de un sistema de información para la mejora del Proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología RUP para la Municipalidad distrital de Són dor, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura”.

AUTOR

2. **RESPONSABLE:** Huamán Huamán , Pedro Wilson
3. **ASESOR:** Ing. Olavarría Paz, Jesús Bernardo
4. **UBICACION:** Av. Progreso N° 209. Departamento de Piura, Provincia de Huancabamba, Distrito de Són dor.
5. **LUGAR DE EJECUCION:** Municipalidad Distrital de Són dor.

Huamán Huamán , Pedro Wilson
Responsable

Ing. Olavarría Paz, Jesús Bernardo
Asesor

Ing. Saavedra Salazar, Omar Wilton
Presidente del Jurado

Ing. Guzman Valle, Maria de los Angeles
1er. Miembro del Jurado

Ing. Perez Rojas, Sheyla Vannina Miluska
2do. Miembro del Jurado

Dedicatoria.

*A mis padres y hermanos que con el esfuerzo
Incondicional hicieron posible mí
Educación y velaron por mi bienestar
En todo momento.*

*A dios todopoderoso y la Virgen de la Asunción
Por darme la luz e iluminar mi mente
Para poder seguir en el camino de la superación.
Y como no dejar de lado a mis mayores
Tesoros de la vida, mis hijos Renzo, Adrián
Y la mujer que llenan
Mi vida de alegría.*

INDICE

Resumen	2
Introducción	3
Informe de titulación	4
I. Datos informativos	4
II. Aspectos generales	8
2.1 Descripción de la realidad problemática	8
2.2 Formulación del problema	11
2.3 Objetivos	11
2.4 Justificación	12
III. Marco Teórico	13
3.1 Sistema de información	13
3.2 Proceso de abastecimiento o logística	24
3.3 Lenguaje unificado de modelado (UML)	27
3.4 Metodología pura	37
IV. Desarrollo de la solución	43
4.1 Entregables del proyecto	43
4.2 Organización del proyecto	43
4.3 Documento visión	44
4.3.1 Oportunidad del negocio	44
4.3.2 Descripción de los stakeholders y usuario	44
4.3.3 Requerimientos funcionales	46
4.3.4 Requerimientos no funcionales	46
4.3.5 Diagrama de casos de uso de negocio	48
4.3.6 Diagrama de procesos	51
4.3.7 Diagrama de paquetes	53
4.3.8 Modelo de objeto de negocios	54
4.3.9 Diagrama de casos de uso de sistema	56
4.3.10 Especificaciones de casos de uso	61
4.3.11 Trazabilidad	71
4.3.12 Diagramas de secuencia	75
4.3.13 Diagrama de clases	82
4.3.14 Esquemas de base de datos	84
4.3.15 Maquetado de interfaces	86
4.3.16 Estructura del proyecto	99
4.3.17 Script de la base de datos	102
V. Conclusiones	108
VI. Recomendaciones	109
VI. Referencia bibliográficas	110

RESUMEN

En los últimos años el planeamiento o planificación, llámese estratégica o de desarrollo ha tomado gran impulso y se ha convertido en una necesidad en las Entidades del Estado, al punto de considerarlo una herramienta estratégica de cambio, que conduce a una gestión de calidad.

Por tal motivo la Municipalidad Distrital de Sónдор es consciente de la necesidad e importancia de contar con un **“Diseño de un sistema de información para la mejora del proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología Rup para la Municipalidad Distrital de Sónдор, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura”**.

De allí que se concluya este proyecto que es un instrumento de mejorar Metas de atención, precisando las tareas necesarias para su cumplimiento, así como la oportunidad de su ejecución, a nivel de cada unidad orgánica. Asimismo, el sistema de información sintetiza las tareas y planes de acción de todas las Unidades Orgánicas de la Municipalidad, programando sus metas cuantificadas y acciones o actividades a ejecutarse en las áreas a estudiar.

Este proyecto tiene como objetivo fundamental Diseñar un sistema de información para la mejora del proceso de logística y de control de almacén con desarrollo de la metodología RUP para la Municipalidad Distrital de Sónдор, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura” aplicado a las áreas solicitantes.

UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El URP es el conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidad de cada organización donde e está organizado como una colección de unidades atómicas llamados objetos, constituidos por datos y funciones que interactuasen entre sí, lo que permite documentar e implementar de una manera fácil y eficiente las respectivas fases con la cuenta.

Abstract

"Design of an Information System for the Improvement of the Logistics Process and Warehouse Control using the Rup Methodology for the District Municipality of Sondor, Province of Huancabamba, Department of Piura. "

The main objective of this project is to design an information system for the improvement of the logistics process and warehouse control with development of the RUP methodology for the District Municipality of Sónor, Province of Huancabamba, Department of Piura "applied to the applicant areas.

UML, is the most used standard methodology for the analysis, implementation and documentation of object-oriented systems. The URP is the set of methodologies adaptable to the context and need of each organization where e is organized as a collection of atomic units called objects, constituted by data and functions that interact with each other, allowing to document and implement in an easy and efficient way the respective phases with the account.

For this reason, the District Municipality of Sónor is aware of the need and importance of having a "Design of an information system for the improvement of the process of logistics and warehouse control using the rup methodology for the Distrital Municipality of Sondor, Province of Huancabamba, Piura Department ".

That is why this project is concluded, which is an instrument to improve the Attention Targets, specifying the tasks necessary for its fulfillment, as well as the opportunity for its execution, at the level of each organic unit. Likewise, the information system synthesizes the tasks and action plans of all the Municipal Units of the Municipality, programming their quantified goals and actions or activities to be carried out in the areas to be studied.

Keywords: *UML, constitutes the standard methodology for the analysis, implementation and documentation of object-oriented systems.*

INTRODUCCIÓN

El Presente trabajo ha sido diseñado para mejorar la gestión de logística y almacén de Municipalidad Distrital de Sándor, mediante un sistema de información que permita a los usuarios manejar información a diario tener un acceso rápido actualizado en todos los procesos.

La metodología se basa en el análisis de tareas que abarca las áreas para determinar los procesos tediosos y que necesitan mejorar teniendo en cuenta la participación de las diferentes dependencias jerárquicas.

La Municipalidad Distrital de Sándor, orientando la asignación de los recursos municipales a la ejecución de las actividades y proyectos, garantizando la unidad de criterios contenidos para enfocar la gestión institucional en el logro de las prioridades establecidas, a través del desarrollo de **este “Diseño de un sistema de información para la mejora del proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología Rup para la Municipalidad Distrital de Sándor, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura”**. Permitirá contar con artefactos que se puedan implementar para hacer la manera más fácil el sistema mencionado con el propósito de manejar de manera eficiente los procesos de logística y alcancen ahorrando costos y tiempo en la atención de requerimientos.

INFORME DE TITULACION
CURSO DE ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 TÍTULO:

“Diseño de un sistema de información para la mejora del proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología Rup para la Municipalidad Distrital de Sónor, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura”.

1.2 CÓDIGO DEL INFORME:

1.3 DATOS DE RESPONSABLE

Nombre: Huamán Huamán, Pedro Wilson.

Dirección: Calle San Miguel S/N.

Celular : 950884681

E-Mail : pedrohuaman06@hotmail.com

1.4 DATOS DEL ASESOR:

Nombre : Ing. Olavarría Paz, Jesús Bernardo.

Dirección:

Celular : 966698783

E-Mail : jolavarria@unprg.edu.pe

1.5 UNIVERSIDAD DE ORIGEN.

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

1.6 ESCUELA PROFESIONAL.

Ingeniería de Sistemas

1.7 LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO.

1.7.1 ENTIDAD.

Municipalidad Distrital de Sándor

1.7.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Distrito : Sándor
- Provincia : Huancabamba
- Departamento: Piura

1.7.3 DOMICILIO LEGAL

Av. Progreso N° 209.

1.7.4 AUTORIDAD REPRESENTATIVA.

Alcalde: Sr. Percy Marino Peña Ocaña

1.7.5 MISIÓN.

La Municipalidad Distrital de Sándor tiene como misión constituirse en una institución pública eficiente, eficaz y organizada al servicio de la comunidad, que busca contribuir con el desarrollo humano sostenible del distrito, brindando servicios públicos de mejor calidad, promoviendo la participación de los ciudadanos, ofreciendo una atención inclusiva, especialmente para los más necesitados y desprotegidos.

1.7.6 VISIÓN.

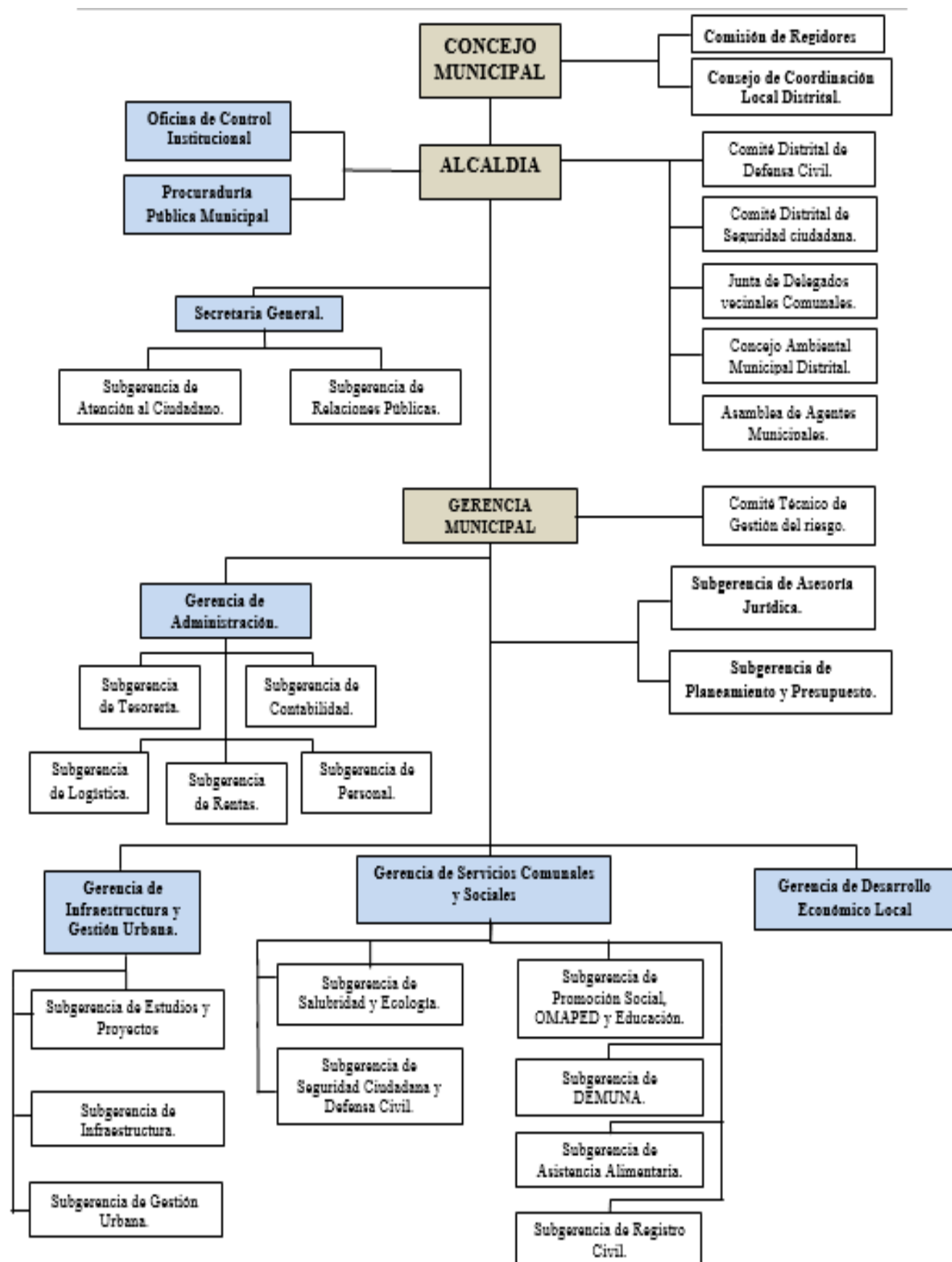
En el año 2021 los productores y productoras del Distrito de Sándor se han insertado en procesos de cadenas productivas, lo que ha permitido mejorar su producción agropecuaria; son conscientes de la conservación del medio

ambiente; han desarrollado la actividad turística y cuenta con microempresas agroindustriales que dan valor agregado a sus productos, logrando el desarrollo económico sostenible del distrito.

Es un distrito modelo que ha logrado su desarrollo humano con justicia social, equidad y perseverancia; cuentan con servicios básicos de salud y educación de calidad, lo que ha permitido mejorar su acceso y mejores condiciones de salud y educación; con una infraestructura social-productiva y vial en buenas condiciones que permite integrar comercial, social y culturalmente a sus centros poblados con el distrito, provincia, departamento y región.

La gestión municipal se ha fortalecido con la participación de las instituciones públicas y privadas, y la población organizada desarrollando una institucionalidad democrática con equidad de género, con valores éticos y morales. Los jóvenes, varones y mujeres participan con iniciativas en el Proceso de Desarrollo Local, y las autoridades fomentan en ellos el fortalecimiento de sus capacidades que les permiten una participación plena en la toma de decisiones

ORGANIGRAMA ESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SONDOR



II. ASPECTOS GENERALES

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

El distrito de Sónдор es uno de los ocho que conforman la provincia de Huancabamba en el departamento de Piura, bajo la administración del Gobierno regional de Piura en el Norte del Perú. Limita por el Norte con el distrito de Huancabamba; por el Este con el distrito de Tabaconas del departamento de Cajamarca; por el Sur con el distrito de Sallique también de Cajamarca; y, por el Oeste con el distrito de Sondorillo y el distrito de Huarmaca.



La Municipalidad Distrital de Sándor, en una entidad pública tal como se indica en la Ley orgánica, representa al vecindario, promueve el ambiente adecuado para la satisfacción de sus demandas y necesidades, mediante la prestación de servicios públicos locales, fomenta el bienestar de los vecinos y el desarrollo integral, armónico y sostenible de la circunscripción de su jurisdicción, en esta entidad se aprecia numerosos proceso que aún no están informatizados, como el de recaudaciones, Omaped, mesa de partes, y sobre todo las áreas de logística y almacén que se encargan de abastecer a todas las áreas de la Municipalidad y atención al público ya que se realiza de forma manual.

A continuación, se detallan los principales problemas en a las áreas de logística y almacén:

SUB GERENCIA DE LOGÍSTICA

1.- LOCALIZACIÓN Y DEPENDENCIA FUNCIONAL

La Subgerencia de Logística depende jerárquica y administrativamente de la Gerencia de Administración, y entre sus funciones se tiene que ejecutar y supervisa las actividades y procesos relacionados con el abastecimiento de bienes y servicios para el desarrollo de la gestión municipal, de acuerdo a la normatividad emitida por el Sistema Nacional de Abastecimiento y la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento. Así mismo elabora y mantiene al día los Bienes de la municipalidad.

2.- VISIÓN Y MISIÓN DE LA UNIDAD ORGÁNICA

Visión
La sub gerencia de logística es un órgano de apoyo que conduce, orienta, supervisa y evalúa el proceso del abastecimiento, así como las actividades del almacén, adquisiciones y/o aquellas relacionados con el patrimonio fiscal en las unidades orgánicas; promueve la racionalidad, eficiencia y eficacia en el suministro de bienes y prestación de servicios.

Misión
Garantizar el cumplimiento a la ley de contrataciones del estado y su reglamento en la contratación de bienes, servicios y obras de acuerdo a la programación realizado en el plan anual de contrataciones (PAC).

3.- DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA UNIDAD ORGÁNICA

Situación Externa	
Oportunidades	Amenazas
El empleo de internet, permite la rápida consulta y respuesta oportuna ante una consulta y/o trámite de documento.	Emisión de Dispositivos Legales por parte del gobierno central que dificulten los procesos de adquisición de bienes y servicios.
Situación Interna	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificación del personal de logística en las tareas encomendadas diariamente. ➤ Recurso Humano comprometido con el desarrollo de una gestión transparente. 	El Sistema de logística no está integrado: Control Patrimonial, Almacén, Contabilidad, lo que restringe la obtención oportuna de los reportes que se requieren y que actualmente se emiten de manera parcial.

4.- OBJETIVO DE LA UNIDAD ORGÁNICA

Objetivo Específico
Proveer oportunamente los bienes y servicios necesarios que requieran las áreas usuarias, custodiar, distribuir y controlar los bienes adquiridos y cautelar los bienes e inmuebles con que cuenta la institución.

La entidad en estudio presenta los principales problemas en el área de proceso de logística y almacén que se detalla de la siguiente manera:

➤ **PROCESO DE COMPRAS:**

Inicia cuando los jefes de áreas realizan sus requerimientos de compra o servicios en forma manual y lo entregan al jefe de logística, para determinar que método utilizar para hacer el pedido comparando las cotizaciones de proveedores, que luego de ser analizadas cuantitativamente y cualitativamente se procede a la formalización para dar por concluido esta etapa.

Los resultados se comunican a los interesados para completar los requisitos y generar las órdenes de servicios y compras, para finalizar los requerimientos no todos son atendidos ya que se debe conocer con la disponibilidad presupuestal y atendiendo los pedidos urgentes.

➤ **PROCESO DE ALMACÉN:**

Proceso que se inicia cuando logística entrega los productos a jefe de almacén y este se encarga de recibir y despachar en forma manual, lo que genera demora e ineficiencia en el manejo del stock.

Es por ello que surge la necesidad de contar con un sistema de información que permita mejorar la gestión de logística y sobre todo de almacén en la municipalidad Distrital de Sódor, para hacerla de manera rápida y eficiente.

2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.

¿En qué medida un diseño de sistema de información influye en la gestión de logística y control de almacén en la municipalidad Distrital de Sódor?

2.3 OBJETIVOS.

2.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un sistema de información para la mejora del proceso de logística y de control de almacén con desarrollo de la metodología RUP para la Municipalidad Distrital de Sódor.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO.

- Recopilar información de los procedimientos desarrollando la secuencia de las tareas que corresponden a las áreas en ejecución.
- Analizar problemas existentes en el área de almacén y logística.
- Desarrollar procesos en forma simplificada que sean de manera eficiente y práctica.
- Lograr establecer procedimientos para que los resultados finales sean los esperados por los usuarios.

2.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El presente proyecto se desarrolla con la finalidad de mejorar el proceso de logística y control de almacén de la municipalidad Distrital de Sónдор, para evitar situaciones de caos y desorden al momento de atender los requerimientos de las áreas solicitantes.

➤ JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA

Diseñar un sistema de información permita agilizar el proceso de logística y controlar al almacén, para la elaboración de estrategias y toma de decisiones.

➤ JUSTIFICACIÓN OPERATIVA

Sistema de información que permitirá mejorar los procesos de logística y almacén reduciendo los tiempos de espera, permitiendo elegir los requerimientos de compras y servicios que se necesiten con urgencia.

➤ JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.

Reducir el consumo de materiales de escritorio ya que no se llenarán las órdenes de compra y servicios a mano.

➤ JUSTIFICACIÓN SOCIAL.

Se centra en el uso de recursos tecnológicos que facilitara las tareas que se realizan en atención de requerimientos que beneficia de manera directa al personal administrativo siendo los resultados confiables rápidos.

III. MARCO TEORICO

3.1 SISTEMA DE INFORMACION.

Existe variedad de definiciones sobre lo que es un sistema de información una de las más precisas es la propuesta por Andreu, Ricart y Valor, en la cual este queda definido como: *"Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia"*. Otra definición sería la propuesta por K y J Laudon *"Es aquel conjunto de componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización"*.

De esta definición podemos llegar a la conclusión que **“Un sistema de información es un conjunto de procesos que recopilan, almacenan, procesan y distribuyen la información para dar apoyo a la toma de decisiones a través de controles y análisis que aplicados a la empresa lleguen a generar una ventaja competitiva”**.

Los Objetivos de las Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información son:

- Definir actividades a llevarse a cabo en un Proyecto de S.I.
- Unificar criterios en la organización para el desarrollo de S.I.
- Proporcionar puntos de control y revisión

Llorens Fabregas utiliza un análisis estructurado porque:

- Se maneja como proyecto
- Gran volumen de datos y transacciones

- Abarca varias áreas organizativas de la empresa
- Tiempo de desarrollo largo
- Requiere que se cumplan todas las etapas, para poder cumplir las siguientes (progresión lineal y secuencial de una fase a la otra).

FASES EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACION

FASE I

Esta fase es fundamental para que la estrategia informática encaje dentro de las metas de la empresa, ya que en ella se cumplen las funciones del modelaje del negocio y planificación de sistemas; esto con el fin de proyectar las estrategias del negocio y determinar de esta forma sus requerimientos de información.

Aunque la fase de requerimientos puede aplicarse a todos los procesos de la empresa, o a un área en específico, suele ser más práctico analizar área por área del negocio.

Durante esta fase se desarrolla un modelo del área estudiada, donde se representa: *Los procesos que se llevan a cabo, la información utilizada por ellos y las reglas políticas y prácticas de la empresa relacionada con estos procesos.*

Este modelo permite proyectar las estrategias, procesos y flujos de datos de la empresa al igual que las interrelaciones entre procesos y datos, con el fin de desarrollar un plan de sistema de información capaz de guiar el desarrollo de un sistema que permita dar soporte al área en estudio en el cumplimiento de sus objetivos.

El Plan de Sistemas debe contener:

- Los sistemas que requiere el área del negocio, así como sus bases de datos y la información que intercambiaran o compartieran.
- Descripción detallada de cada sistema y aplicación incluyendo sus objetivos funcionales y sus bases de diseño.

- Todo hardware y software que serán utilizados para el funcionamiento requeridos por el área de negocio (incluyendo las redes)
- Métodos de desarrollo para cada sistema como lo es adquisición de paquetes, nuevo desarrollo o actualizaciones
- Esquema de los problemas actuales del área de negocio y de las posibles mejoras que se puedan realizar en cada sistema
- Análisis de los beneficios que se espera derivar de los sistemas que conforman la arquitectura
- Se determinara una definición precisa de los beneficios, alcances y objetivos de cada sistema, lo cual creara soluciones que el negocio realmente necesite. Estos sistemas se ajustaran a las estrategias definidas por la gerencia.
- Cada proyecto tendrá una prioridad fijada por la gerencia, lo que determinará el orden de ejecución.
- Cada aplicación desarrollada podrá ser interrelacionada con otros sistemas.

FASE II

Análisis / Diseño

El objetivo de esta fase es desarrollar el diseño arquitectónico de los sistemas, utilizando los requerimientos obtenidos en la primera fase. En el diseño arquitectónico se engloban dos componentes: los datos y los procesos, los cuales serán analizados y diseñados desde una perspectiva conceptual a una física, dentro de las cuatro actividades que se encuentran en esta fase.

ACTIVIDADES DENTRO DE LA FASE DE ANÁLISIS/DISEÑO.

- ✓ **ANALIZAR Y DISEÑAR PROCESO:** Las operaciones del negocio y los requerimientos de funcionamiento definidos en la

primera fase, se toman en cuenta con el propósito de determinar la forma en que debe funcionar el sistema.

- ✓ **ANALIZAR Y DISEÑAR LOS DATOS:** Con los requerimientos de información definidos en la fase I se debe organizar los distintos modelos de datos que nos ayuden a diseñar la base de datos que hagan falta para que el sistema funcione de acuerdo al modelo de funcionamiento.
- ✓ **DISEÑAR Y ORGANIZAR LOS COMPONENTES FÍSICOS:** Todo componente físico como (pantallas, base de datos) que hagan posible el funcionamiento del sistema de acuerdo al modelo de funcionamiento.
- ✓ **PLANIFICAR EL DESARROLLO DE LOS COMPONENTES FÍSICOS:** actividad en la cual planificamos la forma en que pueden ser contruidos e implementados los componentes físicos de una forma rápida y productiva.

En esta fase de análisis / diseño puede incluirse una sub.-fase de evaluación de paquetes. Esta se pudiese realizar si en los requerimientos se estableció adquirir un paquete de aplicaciones en lugar de completar un diseño arquitectónico.

FASE III

CONSTRUCCIÓN

Dentro de esta fase de construcción existen actividades separadas en cinco sub. -fases:

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

Durante esta fase se desarrollará y organizará la infraestructura que permita cumplir las tareas de construcción en la forma más productiva posible.

ADAPTACIÓN DE PAQUETES

Ofrece una desventaja fundamental: el personal de la instalación no conoce los componentes del paquete con la misma profundidad con que conoce los componentes desarrollados por ellos mismos. Uno de los objetivos centrales de esta sub.-fase es conocer al máximo detalle posible el funcionamiento del paquete, este asegurará que el paquete será utilizado con el máximo provecho, tanto desde el punto de vista del negocio, como de la utilización de recursos. Cada componente del paquete será revisado en forma exhaustiva por el equipo Analista – Usuario, con el fin de conocer y comprender todos los aspectos del paquete.

DESARROLLO DE UNIDADES DE DISEÑO INTERACTIVAS

Las unidades de diseño interactivas, son procedimientos que se cumple o se ejecutan a través de un dialogo usuario / sistema.

Las actividades de esta sub. -fase tienen como objetivo central:

- Especificar en detalle las tareas que debe cumplir la unidad de diseño
- Desarrollar componentes
- Realizar las pruebas unitarias y las pruebas de integración a nivel de la unidad de diseño.
- Desarrollo De Unidades De Diseño Batch

Las unidades de diseño Batch, son aquellos procedimientos que se cumplen en forma automatizada, pero en la que no se entabla un dialogo entre usuario y el analista, sino que involucra grupos de transacciones que se alimentan al computador de una sola vez. Su objetivo central es igual a la fase de desarrollo de unidades de diseño interactivas. En esta sub.-fase se preparan especificaciones hechas utilizando una combinación de técnicas como flujo gramas, diagramas de estructuras, tablas de decisiones etc. Cualquiera que se utilice será útil para que la especificación sea clara

y se logre el propósito de que el programador comprenda y pueda programar y probar los programas correspondientes

DESARROLLO DE UNIDADES DE DISEÑO MANUALES

Esta sub.-fase incluyen las tareas que se ejecutan en forma manual que se incluyen dentro de los procedimientos administrativos. Las actividades de esta sub. -fase tienen como objetivo central desarrollar todos los procedimientos administrativos que rodearán y gobernarán la utilización de los componentes computarizados desarrollados en la fase de diseño detallado y construcción.

FASE IV

PRUEBAS

Esta fase, da inicio luego de que las diferentes unidades de diseño han sido desarrolladas y probadas por separado. Durante su desarrollo, el sistema se emplea de forma experimental para asegurar que el software no falle, es decir que funcione de acuerdo a sus especificaciones y a la manera que los usuarios esperan que lo haga, y de esta forma poder detectar cualquier anomalía, antes de que el sistema sea puesto en marcha y se dependa de él. Para evaluar el desenvolvimiento del sistema, en esta fase se llevan a cabo varios niveles de prueba:

1. **Funcional:** Prueba desde el punto de vista de los requerimientos funcionales.
2. **De Sistema:** Prueba desde el punto de vista de los niveles de calidad del sistema y de desempeño.
3. **De Integración:** Prueba de interfaces.
4. **De Aceptación Técnica:** Prueba de manejo de condiciones extremas.

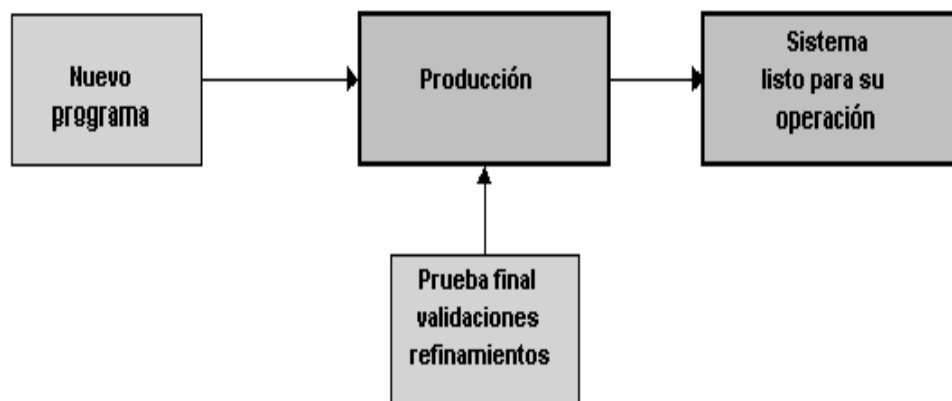
Si el Sistema cumple de forma satisfactoria con estos niveles mencionados anteriormente, se procede a realizar la carga de los archivos, base de datos y tablas del nuevo sistema, para de esta forma dar inicio al proceso de aceptación final, durante el cual, el sistema comenzará a funcionar bajo la responsabilidad del departamento de operaciones y del usuario, por un lapso determinado de tiempo llamado Periodo de Aceptación.

Finalizado el Periodo de Aceptación, se le dará al sistema la aprobación final, para que pase a ser el sistema oficial.

FASE V

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

- **PRODUCCIÓN:** Esta fase corresponde al Diseñar es la fase más importante donde se pone en práctica todas las políticas y los procedimientos destinados a garantizar la operación continua de los sistemas y a asegurar su uso efectivo, con el fin, de que éstos se constituyan en una verdadera herramienta de apoyo al logro de los objetivos estratégicos de la empresa, si están completos se puede ejecutar el proyecto para que este sistema pasa a formar parte de la vida diaria de la empresa, cada programa, cada procedimiento y cada estructura de datos se convierte en una pieza del negocio que, como tal, deberá funcionar en forma constante, exacta y confiable



➤ **MANTENIMIENTO:** Luego que el sistema ha estado operando, el auditor de sistemas independiente de las otras fases de la vida del sistema, revisará lo siguiente:

- a) **Determinar** si el programa ha logrado los requerimientos de los objetivos, se debe prestar especial atención a la utilización y la satisfacción de los usuarios finales, ellos constituirán un indicador excelente.
- b) **Verificar** que se miden, analizan e informan adecuadamente a la gerencia los beneficios identificados con el estudio de factibilidad.
- c) **Revisar** las solicitudes de cambios a los programas que se han realizado, para evaluar el tipo de cambios que se exigen al sistema, el tipo de cambios puede indicar problemas de diseño, programación o interpretación de los requerimientos de usuario.

3.1.1 SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION DE ALMACENES.

Sistema de Administración de Almacenes

Funciones	Funciones
Definición del LAY OUT	Relación Artículo - Ubicación
Actualización de Posiciones	Días de búsqueda F.I.F.O
Relación Tipo de Artículo - Ubicación	Reporte del LAY OUT
Relación Familia de Artículo - Ubicación	

Sistema de Stock

Funciones	Funciones
Carga de Movimientos en Preparación	Ficha de Stock

Procesar Informes de Recepción	Saldo de Stock por depósito
Procesar Ordenes de Carga	Saldo de Stock a una fecha
Confirmación de Informes de Recepción	Histórico de posiciones
Confirmación de Ordenes de Carga	Control de Carga
Confirmación de Guías en Bultos	Seguimiento de Lotes
Reimpresión de planillas	Estadística de ocupación de depósito
Anulación de comprobantes pendientes	Totales de movimientos por artículo
Carga de movimientos de Stock	Comprobantes pendientes de preparación
Transferencias entre posiciones	Comprobantes en proceso de preparación
Transferencias a Picking	Reportes de Stock
Confirmación de transferencias a Picking	Control de Accesos
Conteo Cíclico	Ficha de Stock

3.1.2 SISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTION DE COMPRAS.

El módulo de Compras le permitirá la administración sencilla y ágil del ciclo de adquisiciones de materias primas y suministros de los que se abastece la empresa. Los requerimientos de las diferentes áreas de la empresa son ingresados al sistema y utilizados en la elaboración de las órdenes de compra. Mediante este módulo, las existencias en el inventario se actualizan y también se encarga de registrar los

movimientos asociados con la compra de materias primas y suministros en la contabilidad de la empresa.

Beneficios

- Le brinda un amplio control sobre el ciclo de compra.
- Le permite mantener un flujo de información constante y actualizada entre los departamentos involucrados.
- Le brinda mayor eficiencia en las labores de producción, gracias a la generación automática de órdenes de compra como producto del resultado obtenido en la explosión de materiales.
- Promueve un balance adecuado de la carga de trabajo y de segmentación de responsabilidad de los funcionarios.
- Reduce el potencial de error humano debido a las funciones automáticas de generación de pedidos o solicitudes de compra, gracias a la integración con otros sistemas.
- Le brinda la posibilidad de dar seguimiento a todos los pedidos realizados, desde el momento que se comunican al proveedor hasta que se hace el ingreso a la bodega.
- La integración de Compras con Control de Inventario le permite actualizar directamente las existencias de los artículos, registrar los costos y determinar la ubicación donde se almacenarán los mismos.

FUNCIONES O RESPONSABILIDADES

I. REALIZA:

1. La planeación de las compras locales, nacionales e internacionales.
2. Estudios de precios.
3. Selección de proveedores y transportadores.
4. Negociaciones con proveedores dentro de las políticas establecidas por la empresa, buscando el mejor proveedor y mejor precio.

5. Contacto permanente con proveedores, distribuidores, fabricantes, transportadores y otros que consideren necesarios.

6. Verificaron del cumplimiento de los pedidos.

II. INVESTIGA:

1. Fuentes de aprovisionamiento y transporte.
2. Precios y calidad de los productos ofrecidos por los proveedores.

III. ACTUALIZA:

1. Los precios de los productos en el mercado.
2. El registro de proveedores
3. El registro de cotizaciones
4. Catálogo de precios y suministros

IV. FIRMA:

1. Órdenes de compra y servicio
2. Constancia de cumplimiento de compras y servicios
3. Documentos relacionados por personal a su cargo.

V. PARTICIPA:

1. En comités administrativos
2. En comités de presupuestos
3. En comités de aprovisionamiento de materiales y compras.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CONTROL EN LAS COMPRAS

La especialización del departamento de compras dependerá en gran parte de habilidad con que a la información le dé un tratamiento adecuado, las siguientes son algunos de los aspectos más importantes que en la gestión de la información se deben tener en cuenta:

- Permitir el control y seguimiento de la gestión de compras desde la generación de la requisición hasta la recepción del material o la certificación del servicio.
- Contemplar distintas modalidades de compras: compras por órdenes de compra cerradas (con cantidades y precios pactados con el proveedor), órdenes de compra marco (con precios pactados y sin cantidades), órdenes de compra abiertas (con precio pactado y cantidades estimadas que pueden variar según condiciones del mercado).
- Permitir realizar la requisición de materiales, solicitar cotizaciones, ingresar al sistema las cotizaciones y asignar la cotización seleccionada a una nota de pedido (orden de compra). Esta última dará por cumplido total o parcialmente la requisición. La recepción del material o certificación del servicio será contra esta nota de pedido a la que descontará las cantidades ingresadas.
- Configurar circuitos por excepción para el ingreso de materiales que no hayan pasado por compras. Estos circuitos estarán limitados a ciertos rubros de materiales.
- Las transacciones que impliquen un ingreso de materiales en la empresa o una certificación de servicio deberán tener un reflejo contable.
- Cada artículo podrá tener su cuenta contable asociada, en caso de que no la tenga se tomará la del rubro que corresponda.
- Consultar los saldos de lo requerido pendiente de compra por material y/o sector, lo comprado adeudado por los proveedores (pendiente de entrega), por material y/o proveedor, lo que está en viaje, etc, así como la composición de esos saldos.
- Permitir obtener informes operativos de control y gestión, así como también información histórica sobre las distintas etapas de la gestión

3.2 PROCESO DE ABASTECIMIENTO O LOGISTICA.

EL éxito de la logística está en sustituir los inventarios por información con el objetivo de lograr la satisfacción del cliente. La inversión logística debe invertir en tecnología de la información.

Los inventarios es un proceso desequilibrado con un alto costo; la administración de la información mejora el funcionamiento logístico. Se cree que al mejorar el contenido y velocidad de la comunicación demandas.

El módulo de Control de Inventario ha sido diseñado pensando en las necesidades de las empresas manufactureras, de distribución y servicio. Control de Inventario es el corazón de las actividades de manufactura debido a que integra todos los movimientos transaccionales que tienen relación con consumos, ventas, ingresos, etc. realizados directamente en él o desde los demás módulos con los que interactúa.

Beneficios:

- Satisface los requerimientos de control de inventarios de una gran variedad de compañías de los sectores comerciales, de distribución y de manufactura.
- Se constituye en una herramienta eficaz para aumentar la rotación de los inventarios ya que ofrece un amplio conjunto de funciones para el control y administración de los mismos.
- Aumenta la capacidad de su empresa para brindar un mejor servicio a sus clientes al suplirlos con los productos en el momento en que éstos así lo requieran.
- Le facilita la administración de los inventarios a través del aprisionamiento de bodegas en localizaciones y beneficia las labores de control de calidad, control de vencimientos, etc.
- Le asegura la confiabilidad de los datos a través del uso de funciones de registro de movimientos con capacidad para revisión, modificación e impresión antes de su aplicación.
- Le brinda un apoyo en la toma de decisiones al ofrecer flexibilidad para brindar reportes con información actualizada sobre el manejo de inventarios.

Para determinar las necesidades, el gerente de abastecimiento debe coordinar con diferentes niveles, debido principalmente a que esta necesidad tiene su origen en otras dependencias de la empresa:

➤ **Con las gerencias para determinar:**

- a) Los productos que se van a requerir para las operaciones de producción en el volumen previsto.
- b) Periodicidad con que se requieren estos productos, a fin de poder determinar cuándo colocar los pedidos.
- c) La calidad y el tipo de cada artículo o material a adquirirse.

➤ **Con el gerente de almacén para determinar:**

- a) Cantidad de artículos que se encuentran con mucho stock.
- b) Capacidad de almacenaje total y disponible para cada artículo.
- c) Nuevas necesidades o nuevas formas de almacenaje de los productos.
- d) Equipo y material necesario para el mantenimiento.
- e) Capacidad de equipo y material para el transporte.
- f) Nuevo equipo y material para operar en los almacenes.

➤ **Con el jefe de Compras para definir:**

- a) Forma de mantener la continuidad de abastecimiento.
- b) La calidad adecuada de los artículos a adquirirse.
- c) Localización de nuevos productos, materiales y fuentes de suministros.

➤ **Con el gerente de Ventas o Comercialización para:**

- a) Proporcionar datos sobre planificación de los artículos terminados.
- b) Fechas necesarias de cada uno de ellos.

➤ **Con Contabilidad con el propósito de conocer:**

- a) Los registros de inventarios que se realiza, para determinar los activos de la empresa.
- b) La conciliación que se efectúa en los inventarios.
- c) Las facilidades que necesite cada vez que se realicen inventarios.

El gerente de Abastecimiento debe de determinar la responsabilidad que le compete al elemento comprador, así como la forma de llevar a cabo las adquisiciones en lo que se refiere a:

- La fabricación durante un determinado período.
- El cumplimiento de un determinado programa de adquisición de materiales.
- Una orden de compra específica.
- La adquisición de determinado material que debe de tenerse en existencia.
- Determinado volumen de dinero a gastar en una sola compra.

3.3 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).

UML [UML] es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos (OO). Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software.

UML se quiere convertir en un lenguaje estándar con el que sea posible modelar todos los componentes del proceso de desarrollo de aplicaciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta un aspecto importante del modelo: no pretende definir un modelo estándar de desarrollo, sino únicamente un lenguaje de modelado. Otros métodos de modelaje como OMT (Object Modeling Technique) o Booch sí definen procesos concretos. En UML los procesos de desarrollo son diferentes según los distintos dominios de trabajo; no puede ser el mismo el proceso para crear una aplicación en tiempo real, que el proceso de desarrollo de una aplicación orientada a gestión, por poner un ejemplo.

Las diferencias son muy marcadas y afectan a todas las fases del proceso. El método del UML recomienda utilizar los procesos que otras metodologías tienen definidos.

Como objetivos principales de la consecución de un nuevo método que aunara los mejores aspectos de sus predecesores, sus protagonistas se propusieron lo siguiente:

- El método debía ser capaz de modelar no sólo sistemas de software sino otro tipo de sistemas reales de la empresa, siempre utilizando los conceptos de la orientación a objetos (OO).
- Crear un lenguaje para modelado utilizable a la vez por máquinas y por personas.
- Establecer un acoplamiento explícito de los conceptos y los artefactos ejecutables.
- Manejar los problemas típicos de los sistemas complejos de misión crítica.

3.1.1 MODELADO DE OBJETOS.

La especificación del UML podemos comprobar que una de las partes que lo componen es un metamodelo formal. Un metamodelo es un modelo que define el lenguaje para expresar otros modelos. Un modelo en OO es una abstracción cerrada semánticamente de un sistema y un sistema es una colección de unidades conectadas que son organizadas para realizar un propósito específico.

Una parte del UML define, entonces, una abstracción con significado de un lenguaje para expresar otros modelos (es decir, otras abstracciones de un sistema, o conjunto de unidades conectadas que se organizan para conseguir un propósito). Lo que en principio puede parecer complicado no lo es tanto si pensamos que uno de los objetivos del UML es llegar a convertirse en una manera de definir modelos, no sólo establecer una forma de modelo, de esta forma simplemente estamos diciendo que UML, además, define un lenguaje con el que podemos abstraer cualquier tipo de modelo.

El UML es una técnica de modelado de objetos y como tal supone una abstracción de un sistema para llegar a construirlo en términos concretos. El modelado no es más que la construcción de un modelo a partir de una especificación.

Los modelos además, al no ser una representación que incluya todos los detalles de los originales, permiten probar más fácilmente los sistemas que modelan y determinar los errores. Según se indica en la Metodología OMT (Rumbaugh), los modelos permiten una mejor comunicación con el cliente por distintas razones:

- Es posible enseñar al cliente una posible aproximación de lo que será el producto final.
- Proporcionan una primera aproximación al problema que permite visualizar cómo quedará el resultado.
- Reducen la complejidad del original en subconjuntos que son fácilmente tratables por separado.

Se consigue un modelo completo de la realidad cuando el modelo captura los aspectos importantes del problema y omite el resto. Los lenguajes de programación que estamos acostumbrados a utilizar no son adecuados para realizar modelos completos de sistemas reales porque necesitan una especificación total con detalles que no son importantes para el algoritmo que están implementando.

UML utiliza parte de este planteamiento obteniendo distintos puntos de vista de la realidad que modela mediante los distintos tipos de diagramas que posee y que persigue obtener un lenguaje que sea capaz de abstraer cualquier tipo de sistema, sea informático o no, mediante los diagramas, es decir, mediante representaciones gráficas que contienen toda la información relevante del sistema.

3.1.2 ARTEFACTOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software. Pueden ser artefactos un modelo, una descripción o un software. Los artefactos de UML se especifican en forma de diagramas, éstos, junto con la documentación sobre el sistema constituyen los artefactos principales que el modelador puede observar.

Se necesita más de un punto de vista para llegar a representar un sistema. UML utiliza los diagramas gráficos para obtener estos distintos puntos de vista de un sistema:

- Diagramas de secuencia
- Diagramas de Colaboraciones
- Diagramas de Casos de uso.
- Diagramas de Clases.

3.1.3. DIAGRAMAS DE COMPONENTES.

La dependencia entre los distintos componentes de software, incluyendo componentes de código fuente, binario y ejecutable. Un componente es un fragmento de código software (un fuente, binario o ejecutable) que se utiliza para mostrar dependencias en tiempo de compilación.

3.1.4. DIAGRAMA DE PLATAFORMAS O DESPLIEGUE.

Muestra la configuración de los componentes hardware, los procesos, los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los objetos que existen en tiempo de ejecución. En este tipo de diagramas intervienen nodos, asociaciones de comunicación, componentes dentro de los nodos y objetos que se encuentran a su vez dentro de los componentes. Un nodo es un objeto físico en tiempo de ejecución, es decir una máquina que se compone habitualmente de, por lo menos, memoria y capacidad de procesamiento, a su vez puede estar formado por otros componentes.

3.1.5. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN O COMPORTAMIENTO

Muestran las interacciones entre objetos ocurridas en un escenario (parte) del sistema. Hay varios tipos:

- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de colaboración.
- Diagrama de estado.
- Diagrama de actividad.

a. DIAGRAMA DE SECUENCIA.

Muestran las interacciones entre un conjunto de objetos, ordenadas según el tiempo en que tienen lugar. En los diagramas de este tipo intervienen objetos, que tienen un significado parecido al de los objetos representados en los diagramas de colaboración, es decir son instancias concretas de una clase que participa en la interacción. El objeto puede existir sólo durante la ejecución de la interacción, se puede crear o puede ser destruido durante la ejecución de la interacción. Un diagrama de secuencia representa una forma de indicar el período durante el que un objeto está desarrollando una acción directamente o a través de un procedimiento.

En este tipo de diagramas también intervienen los mensajes, que son la forma en que se comunican los objetos: el objeto origen solicita (llama a) una operación del objeto destino. Existen distintos tipos de mensajes según cómo se producen en el tiempo: simples, síncronos, y asíncronos. Los diagramas de secuencia permiten indicar cuál es el momento en el que se envía o se completa un mensaje mediante el tiempo de transición, que se especifica en el diagrama.

b. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN.

Muestra la interacción entre varios objetos y los enlaces que existen entre ellos. Representa las interacciones entre objetos organizadas alrededor de los objetos y sus vinculaciones. A diferencia de un diagrama

de secuencias, un diagrama de colaboraciones muestra las relaciones entre los objetos, no la secuencia en el tiempo en que se producen los mensajes. Los diagramas de secuencias y los diagramas de colaboraciones expresan información similar, pero en una forma diferente. Formando parte de los diagramas de colaboración nos encontramos con objetos, enlaces y mensajes. Un objeto es una instancia de una clase que participa como una interacción, existen objetos simples y complejos. Un enlace es una instancia de una asociación que conecta dos objetos de un diagrama de colaboración. El enlace puede ser reflexivo si conecta a un elemento consigo mismo. La existencia de un enlace entre dos objetos indica que puede existir un intercambio de mensajes entre los objetos conectados.

Los diagramas de interacción indican el flujo de mensajes entre elementos del modelo, el flujo de mensajes representa el envío de un mensaje desde un objeto a otro si entre ellos existe un enlace.

c. DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD.

Son similares a los diagramas de flujo de otras metodologías OO. En realidad se corresponden con un caso especial de los diagramas de estado donde los estados son estados de acción (estados con una acción interna y una o más transiciones que suceden al finalizar esta acción, o lo que es lo mismo, un paso en la ejecución de lo que será un procedimiento) y las transiciones vienen provocadas por la finalización de las acciones que tienen lugar en los estados de origen. Siempre van unidos a una clase o a la implementación de un caso de uso o de un método (que tiene el mismo significado que en cualquier otra metodología OO). Los diagramas de actividad se utilizan para mostrar el flujo de operaciones que se desencadenan en un procedimiento interno del sistema.

d. DIAGRAMAS DE ESTADO.

Representan la secuencia de estados por los que un objeto o una interacción entre objetos pasa durante su tiempo de vida en respuesta a estímulos (eventos) recibidos. Representa lo que podemos denominar en conjunto una máquina de estados. Un estado en UML es cuando un objeto o una interacción satisfacen una condición, desarrolla alguna acción o se encuentra esperando un evento. Cuando un objeto o una interacción pasa de un estado a otro por la ocurrencia de un evento se dice que ha sufrido una transición, existen varios tipos de transiciones entre objetos: simples (normales y reflexivas) y complejas. Además una transición puede ser interna si el estado del que parte el objeto o interacción es el mismo que al que llega, no se provoca un cambio de estado y se representan dentro del estado, no de la transición. Como en todas las metodologías OO se envían mensajes, en este caso es la acción de la que puede enviar mensajes a uno o varios objetos destino.

e. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.

Unos casos de uso es una secuencia de transacciones que son desarrolladas por un sistema en respuesta a un evento que inicia un actor sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la funcionalidad y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/o otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo, la relación y la generalización son relaciones.

Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona una respuesta a eventos que se producen en el mismo. En este tipo de diagrama intervienen algunos conceptos nuevos: un actor es una entidad externa al sistema que se modela y que puede interactuar con él; un ejemplo de actor podría ser un usuario o cualquier otro sistema. Las relaciones entre casos de uso y actores pueden ser las siguientes:

- Un actor se comunica con un caso de uso.
- Un caso de uso extiende otro caso de uso.
- Un caso de uso usa otro caso de uso

3.1.6. DIAGRAMAS DE CLASES.

Los diagramas de clases representan un conjunto de elementos del modelo que son estáticos, como las clases y los tipos, sus contenidos y las relaciones que se establecen entre ellos. Algunos de los elementos que se pueden clasificar como estáticos son los siguientes:

- a. **Paquete:** Es el mecanismo de que dispone UML para organizar sus elementos en grupos, se representa un grupo de elementos del modelo. Un sistema es un único paquete que contiene el resto del sistema, por lo tanto, un debe poder anidarse, permitiéndose que un paquete contenga otro paquete.
- b. **Clases:** Una clase representa un conjunto de objetos que tienen una estructura, un comportamiento y unas relaciones con propiedades parecidas. Describe un conjunto de objetos que comparte los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y significado. En UML una clase es una implementación de un tipo. Los componentes de una clase son:
 - 1) **Atributo.** Se corresponde con las propiedades de una clase o un tipo. Se identifica mediante un nombre. Existen atributos simples y complejos.
 - 2) **Operación.** También conocido como método, es un servicio proporcionado por la clase que puede ser solicitado por otras clases y que produce un comportamiento en ellas cuando se realiza.

- 3) **Metaclass:** Es una clase cuyas instancias son clases. Sirven como depósito para mantener las variables de clase y proporcionan operaciones (método de clase) para inicializar estas variables. Se utilizan para construir metamodelos (modelos que se utilizan para definir otros modelos).
- 4) **Tipos:** Es un descriptor de objetos que tiene un estado abstracto y especificaciones de operaciones, pero no su implementación. Un tipo establece una especificación de comportamiento para las clases.
- 5) **Interfaz:** Representa el uso de un tipo para describir el comportamiento visible externamente de cualquier elemento del modelo.
- 6) **Relación entre clases:** Las clases se relacionan entre sí de distintas formas, que marcan los tipos de relaciones existentes:
- 7) **Asociación:** Es una relación que describe un conjunto de vínculos entre clases. Pueden ser binarias o n-arias, según se implican a dos clases o más. Las relaciones de asociación vienen identificadas por los roles, que son los nombres que indican el comportamiento que tienen los tipos o las clases, en el caso del rol de asociación (existen otros tipos de roles según la relación a la que identifiquen). Indican la información más importante de las asociaciones. Existe una forma especial de asociación, la agregación, que especifica una relación entre las clases donde el llamado "agregado" indica él todo y el "componente" es una parte del mismo.
- 8) **Composición:** Es un tipo de agregación donde la relación de posesión es tan fuerte como para marcar otro tipo de relación. Las clases en UML tienen un tiempo de vida determinado, en las relaciones de composición, el tiempo de vida de la clase

que es parte del todo (o agregado) viene determinado por el tiempo de vida de la clase que representa el todo, por tanto es equivalente a un atributo, aunque no lo es porque es una clase y puede funcionar como tal en otros casos.

9) **Generalización:** Cuando se establece una relación de este tipo entre dos clases, una es una Superclase y la otra es una Subclase. La subclase comparte la estructura y el comportamiento de la superclase. Puede haber más de una clase que se comporte como subclase.

10) **Dependencia:** Una relación de dependencia se establece entre clases (u objetos) cuando un cambio en el elemento independiente del modelo puede requerir un cambio en el elemento dependiente.

3.1.7. Relación de Refinamiento

Es una relación entre dos elementos donde uno de ellos especifica de forma completa al otro que ya ha sido especificado con cierto detalle.

La técnica de refinamiento permite capturar la relación entre especificación e implementación en desarrollos de software. La documentación precisa de la relación de refinamiento facilita el rastreo de los requerimientos a través de los pasos de refinamiento. Cuanto más detalladamente se formula esta documentación, los requerimientos podrán ser rastreados más precisamente. La especificación detallada de la documentación para refinamientos no puede ser representada ni formalizada en UML, ya que este lenguaje carece de notación para ello. En este artículo presentamos una extensión del metamodelo de UML para modelar refinamientos, basada en la definición de nuevos estereotipos.

3.1.8. El Proceso de Desarrollo.

UML no define un proceso concreto que determine las fases de desarrollo de un sistema, las empresas pueden utilizar UML como el lenguaje para definir sus propios procesos y lo único que tendrán en común con

otras organizaciones que utilicen UML serán los tipos de diagramas.

UML es un método independiente del proceso. Los procesos de desarrollo deben ser definidos dentro del contexto donde se van a implementar los sistemas.

Herramientas CASE.

Rational Rose es la herramienta CASE que comercializan los desarrolladores de UML y que soporta de forma completa la especificación del UML.

Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelo para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software.

➤ Desarrollo Iterativo.

Rational Rose utiliza un proceso de desarrollo iterativo controlado (controlled iterative process development), donde el desarrollo se lleva a cabo en una secuencia de iteraciones. Cada iteración comienza con una primera aproximación del análisis, diseño e implementación para identificar los riesgos del diseño, los cuales se utilizan para conducir la iteración, primero se identifican los riesgos y después se prueba la aplicación para que éstos se hagan mínimos. Cuando la implementación pasa todas las pruebas que se determinan en el proceso, ésta se revisa y se añaden los elementos modificados al modelo de análisis y diseño. Una vez que la actualización del modelo se ha modificado, se realiza la siguiente iteración.

3.4 METODOLOGÍA PURA

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización.

Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Describe cómo aplicar enfoques para el desarrollo del software, llevando a cabo unos pasos para su realización.

Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema.

Principales características

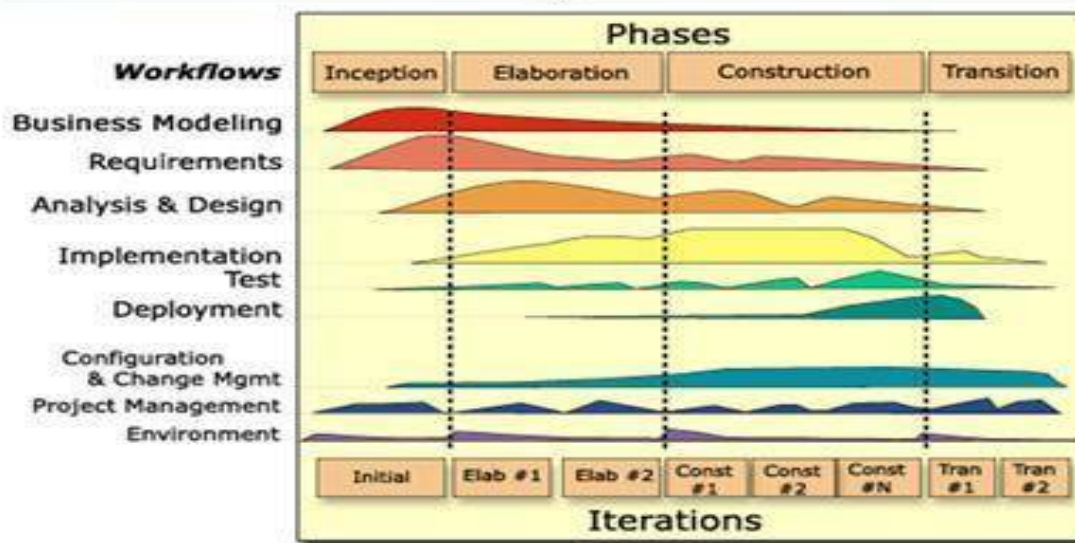
- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

En esta metodología lo que se pretende es el desarrollo de un software, en el cual se aplicara el PSP y el CMMI en todos sus fases, que estén en la realización de los procesos

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

CICLO DE VIDA. PON EN ESPAÑOL

Dos Dimensiones



Esfuerzo en actividades según fase del proyecto

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

Fases del ciclo de vida del RUP:

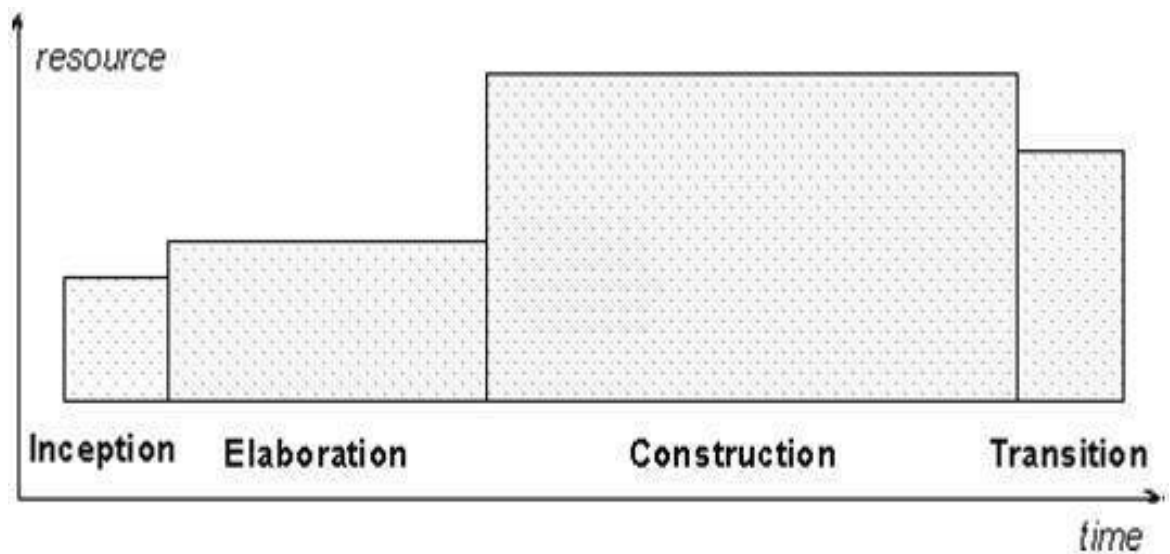
1. Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

2. Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

3. Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad

del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

4. Fase de Cierre: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.



La metodología RUP tiene 6 principios clave:

- 1. Adaptación del proceso:** El proceso debe adaptarse a las características de la organización para la que se está desarrollando el software.
- 2. Balancear prioridades:** Debe encontrarse un balance que satisfaga a todos los inversores del proyecto.
- 3. Colaboración entre equipos:** Debe haber una comunicación fluida para coordinar requerimientos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, entre otros.
- 4. Demostrar valor iterativamente:** Los proyectos se entregan, aunque sea de una forma interna, en etapas iteradas. En cada iteración se evaluará la calidad y estabilidad del producto y analizará la opinión y sugerencias de los inversores

5. Elevar el nivel de abstracción: Motivar el uso de conceptos reutilizables.

6. Enfocarse en la calidad: La calidad del producto debe verificarse en cada aspecto de la producción.

Disciplina de desarrollo de RUP

Determina las etapas a realizar durante el proyecto de creación del software.

- **Ingeniería o modelado del negocio:** Analizar y entender las necesidades del negocio para el cual se está desarrollando el software.
- **Requisitos:** Proveer una base para estimar los costos y tiempo de desarrollo del sistema.
- **Análisis y diseño:** Trasladar los requisitos analizados anteriormente a un sistema automatizado y desarrollar una arquitectura para el sistema.
- **Implementación:** Crear software que se ajuste a la arquitectura diseñada y que tenga el comportamiento deseado.
- **Pruebas:** Asegurarse de que el comportamiento requerido es correcto y que todo lo solicitado está presente.
- **Despliegue:** Producir distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios.

Disciplina de soporte RUP

Determina la documentación que es necesaria realizar durante el proyecto.

- **Configuración y administración del cambio:** Guardar todas las versiones del proyecto.
- **Administración del proyecto:** Administrar los horarios y recursos que se deben de emplear.
- **Ambiente:** Administrar el ambiente de desarrollo del software.
- **Distribución:** Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Elementos del RUP.

- **Actividades:** Procesos que se han de realizar en cada etapa/iteración.
- **Trabajadores:** Personas involucradas en cada actividad del proyecto.
- **Artefactos:** Herramientas empleadas para el desarrollo del proyecto.
Puede ser un documento, un modelo, un elemento del modelo.

CAPITULO IV. DESARROLLO DE LA SOLUCION

4.1 ENTREGABLES DEL PROYECTO.

Se van listar y describir cada uno de los artefactos a generar y utilizar en el proyecto los cuales constituyen los entregables de acuerdo la metodología RUP, señalando que los artefactos se pueden modificar en el proceso de desarrollo del proyecto ya que cada interacción está enfocada a lograr los artefactos con cierta complejidad y estabilidad; detallando a continuación la lista de entregables:

- Diagrama de casos de uso del negocio
- Diagrama de procesos
- Diagrama de paquetes
- Diagrama de casos de usos de sistema
- Especificaciones de casos de uso
- Trazabilidad
- Diagrama de objetos del negocio
- Diagrama de clases
- Diagrama de secuencia
- Esquemas de base de datos
- Maqueteado de interfaces
- Diagrama de componentes
- Arquitectura de los proyectos
- Script de base de datos

4.2 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.

Este proyecto se desarrollará como jefe analista del proyecto el Bach. En ingeniería de sistemas, Huamán Huamán Pedro Wilson, y como asesor para el desarrollo al Ing. Olavarria Paz Jesús Bernardo quien participara como como tutor especialista en el tema y con amplia experiencia en el proceso de desarrollo RUP y notación UML.

- **ROL DEL JEFE ANALISTA:** Captura información, validación de requisitos interactuando como jefe de registro de logística y almacén mediante entrevistas, así como la elaboración de los artefactos que propone la metodología RUP.
- **ASESOR:** encargado de dar seguimiento a la elaboración informe de ingeniería.

4.3.1 Documento Visión

La intención del artefacto es acopiar, analizar y definir las características y necesidades del sistema de logística y almacén.

El documento se centrará en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y usuarios finales. Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación del caso de uso y los diagramas de caso de usos de sistema.

4.3.2 OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO

EL presente sistema permitirá a la oficina de almacén y logística de la Municipalidad Distrital de Sónдор, controlar de manera eficiente las diversas actividades como generar orden de compra y servicio lo cual gracias a la gestión información se hará de forma más rápida.

4.3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS STAKEHOLDERS Y USUARIOS

Para el buen desarrollo del sistema es importante identificar e involucrar a todos los participantes del proyecto para el modelado de los requerimientos y asegura que los participantes, así como los problemas sean la solución propuesta hacia ellos y que sean capturados a través de artefactos.

STAKEHOLDERS

DESCRIPCION	RESPONSABILIDADES
GERENTE	➤ Modernización de los procesos
PROVEEDOR	➤ Reducción de inconsistencia en los requerimientos

USUARIOS

NOMBRE	RESPONSABILIDADES
JEFE DE UNIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generar requerimiento de compra ➤ Generar requerimiento de servicio ➤
JEFE DE LOGISTICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de datos ➤ Generar requerimientos de compra y servicio ➤ Generar reporte de órdenes de compra y servicio ➤ Generar pedido de compra ➤ Ingreso de productos a almacén ➤ Generar reportes de ordenes diario, productos más solicitados, stock mínimo ➤ Generar pedido de comprobante de salida ➤ Mayor agilidad en la atención de requerimientos
JEFE DE ALMACEN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registrar el Ingreso de productos a almacén ➤ Controlar y saber Generar reportes de ordenes diario, productos más solicitados, stock mínimo ➤ Actualizar el inventario

4.3.3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Sistema de compra de materiales

AREA	DESCRIPCIÓN	CODIGO
UNIDAD	Solicita pedido de material a almacén	RF01
ALMACEN	Atención a solicitud de pedido de material	RF02
	Solicitar pedido de compra	RF03
UNIDAD	Recepcionar pedido de material	RF04
ALMACEN	Anular atención de pedido de material	RF05
	Solicitar pedido de compra	RF02
LOGISTICA	Prepara proforma de pedido de compras	RF06
LOGISTICA	Genera orden de compra de materiales	RF07
ALMACEN	Conformidad de pedido de compra de material	RF08

Sistema de compra de servicios

AREA	DESCRIPCION	CODIGO
UNIDAD	Solicita pedido de servicio	RF09
LOGISTICA	Atención a pedido de servicio	RF10
LOGISTICA	Genera orden de compra de servicios	RF11
UNIDAD	Conformidad de pedido de compra de servicio	RF12

4.3.4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Aplicación que será desarrollada en Tecnología Web con lenguaje PHP y Java, con base de Datos MySQL, puede trabajar en modo Mono Usuario y Multi Usuario, lo que debemos considerar es que el lenguaje y el motor de Base de Datos son Libres ya que no se necesita la compra de una licencia de uso del XAMPP y el MySQL, lo cual garantiza un ahorro a las instituciones públicas a diferencia de otros lenguajes como son Visual Basic.Net y SQL.

Requerimiento de Servidor Instalación Local

- Servidor Proliam HP
- Memoria RAM 16GB
- Disco duro.

También se podrá instalar en un Hosting alquilado para que este sea utilizado en equipos de locales fuera del área del local municipal ya que

en algunas ocasiones la oficina de Almacén queda fuera del Palacio municipal.

Requerimientos de la Estación de Trabajo.

- Computadora Pentium IV ó superior.
- Windows (2000, NT, XP, 7, 8).
- Memoria RAM 1 GB como Mínimo.
- Espacio en el Disco Duro de 50 Mb.

Instalación para Multiusuarios (EN RED)

1. Pasos para Instalar En el Servidor

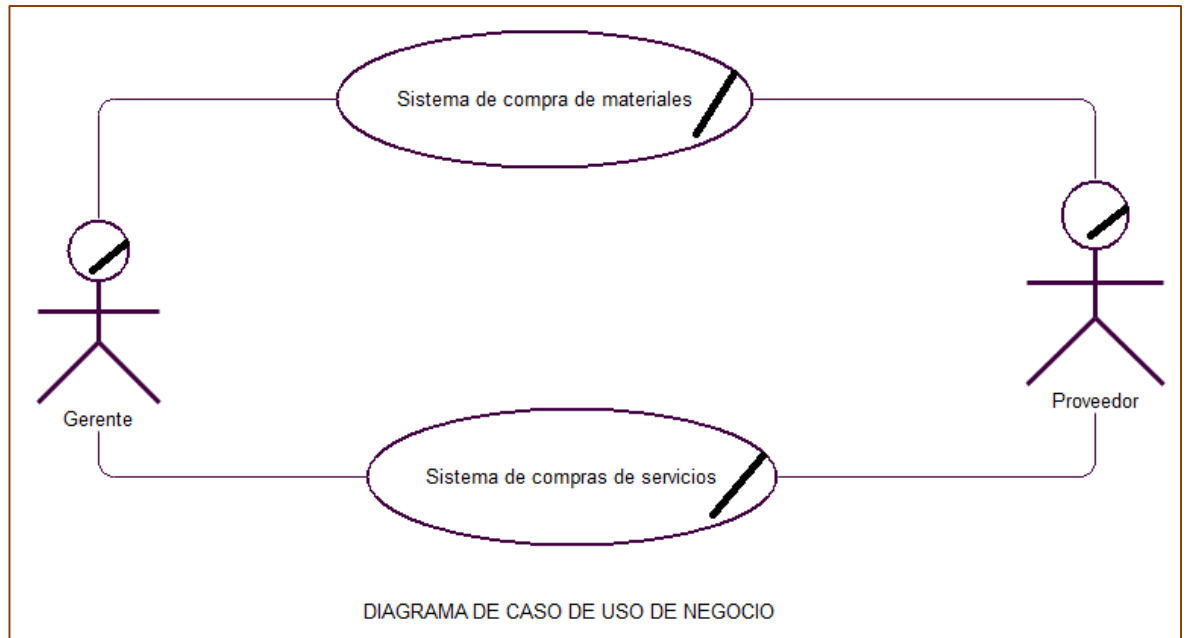
- Instalar el XAMPP.
- Seleccionar Ejecutar.
- Ingrese el CD.
- Copiar la carpeta SisGuber, en la carpeta htdocs. (Se debe Importar la Base de Datos en el Servidor, base bdabaste.sql), en el caso de que ya exista la Carpeta dentro de esta copiar la carpeta caja.
- Luego ejecutarlos desde el navegador Google Chrome de la siguiente manera, <http://localhost/sisguber/abaste>.

2. Pasos para Instalar En La Estación de Trabajo. (Cliente).

- Descargar el Google Chrome e instalarlo.
- Luego crear un acceso directo con el IP o nombre del equipo donde se encuentra instalado el Sistema ejemplo:
<http://192.168.1.25/SisGuber/abaste>.

4.3.5 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.

Los principales motivos que llevan a cabo al modelado de negocio están en que toda la organización encaje en el proyecto de tal manera que sea interactiva entre clientes y usuarios finales.



A continuación, se describen los principales procesos administrativos que se relacionan en la institución, los mismos que describirán los actores interrelaciones y procedimientos que a su vez constituyan la base para llevar a cabo el modelado del negocio, este se lleva de la forma como se muestra en el diagrama de flujo que se muestra a continuación:

A. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS:

PROCEDIMIENTO GENERAL ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

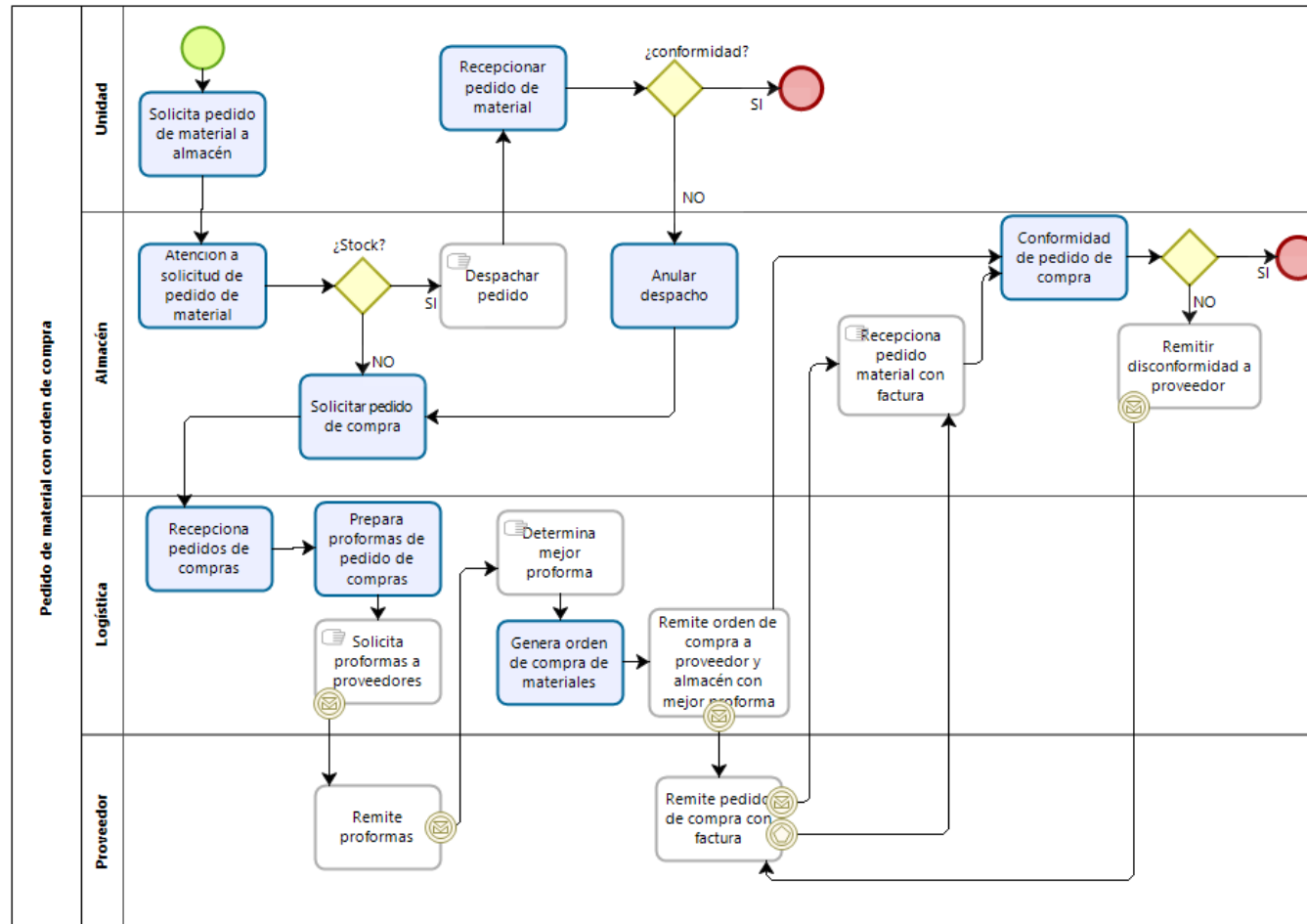
El presente procedimiento tiene como finalidad establecer el mecanismo y acciones a seguir para la atención oportuna de bienes y/o servicios que requieren las diferentes unidades orgánicas:

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

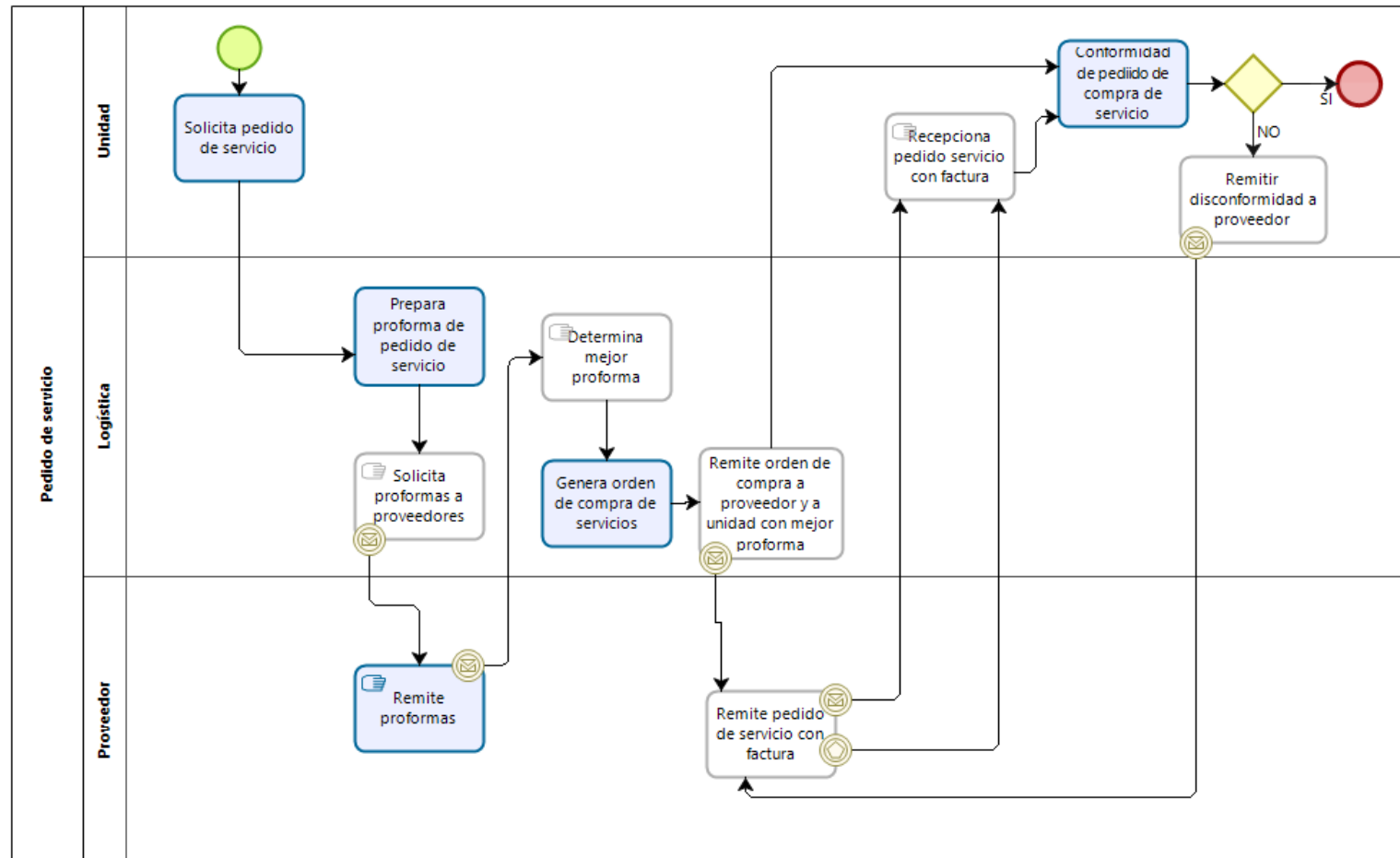
1. Jefe de Unidad remite al Gerente de Almacén la Solicitud de pedido de material (Requerimiento) que según formato contiene los datos como:
 - a) Fecha
 - b) Número de identificación
 - c) Dirección a rea solicitante
 - d) El proyecto a la que se cargara el pedido
 - e) Descripción del pedido (servicio-compra)
 - f) Firma del área solicitante
 - g) Firma del jefe de logística.
 - h) Firma del jefe que autoriza
2. Almacén recibe y registra solicitud de requerimientos de bienes y/o servicios.
3. Almacén pone proveído y deriva requerimiento a Logística.
4. Logística recibe y registra requerimiento de bienes y/o servicios.
5. Logística verifica y evalúa los documentos de la solicitud de Requerimiento, si no es conforme almacén subsana
6. Jefe de Almacén subsana el requerimiento.

7. Jefe Logística revisa firma y elabora proforma
8. Jefe de Logística remite proforma a proveedores
9. Proveedor recibe orden y elabora cotización y la envía
10. Logística verifica cotizaciones y da consentimiento.
11. Proveedor recibe consentimiento de atención y atiende el pedido
12. Proveedor coordina con logística la forma de entrega y atención de la orden de compra o servicio.
13. Logística clasifica la orden de compra o servicio y las deriva al área según corresponda, si es Orden de Servicio, especialista deriva a la Unidad respectiva para la recepción del servicio solicitado y si es Orden de Compra, Deriva a Coordinación de Almacén.
14. Almacén recepciona bienes de proveedor, verificando especificaciones técnicas según Orden de Compra, si no es conforme subsana.
15. Si es conforme firma y pasa a la Coordinación de Almacén para firma de la Orden de Compra y trámite de devengado.
16. Las áreas solicitantes reciben el bien solicitado.

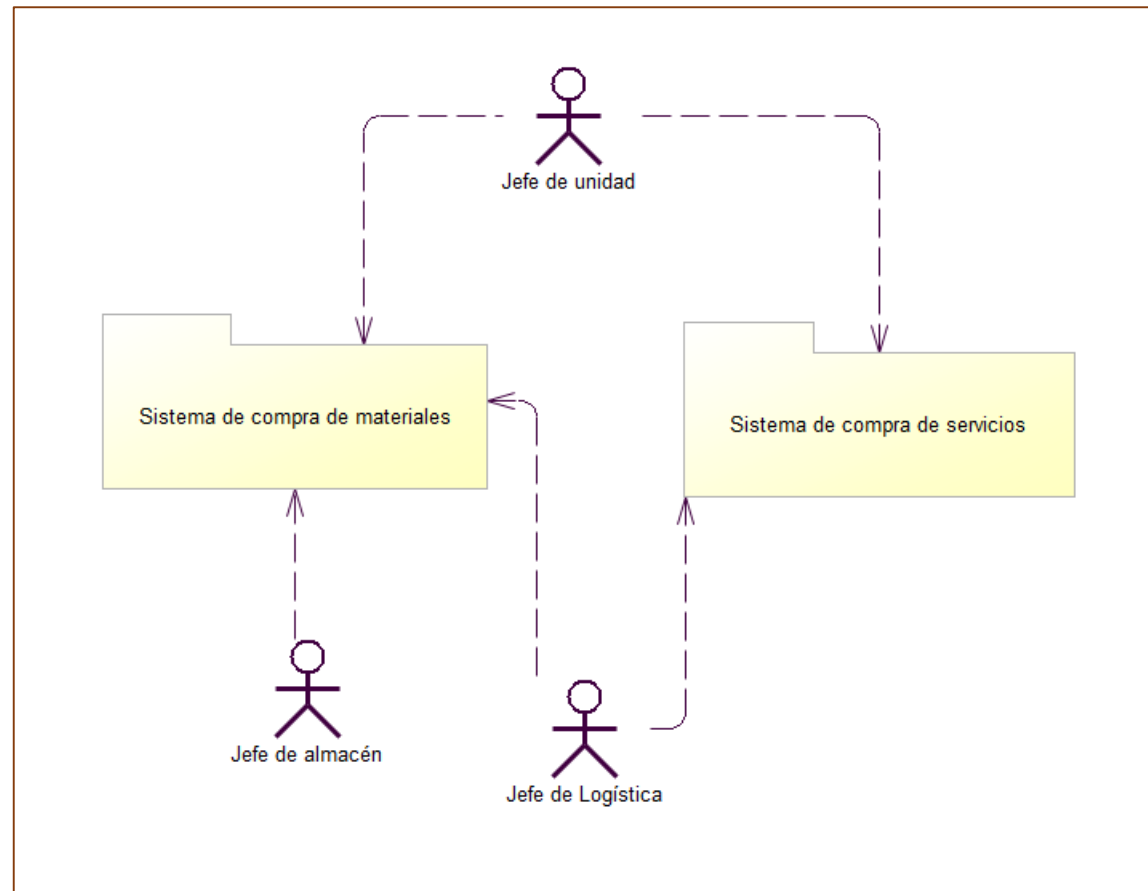
2.6.1 Diagrama de procesos para una orden de compra de materiales



2.6.2 Diagrama de procesos para una orden de compra de servicios

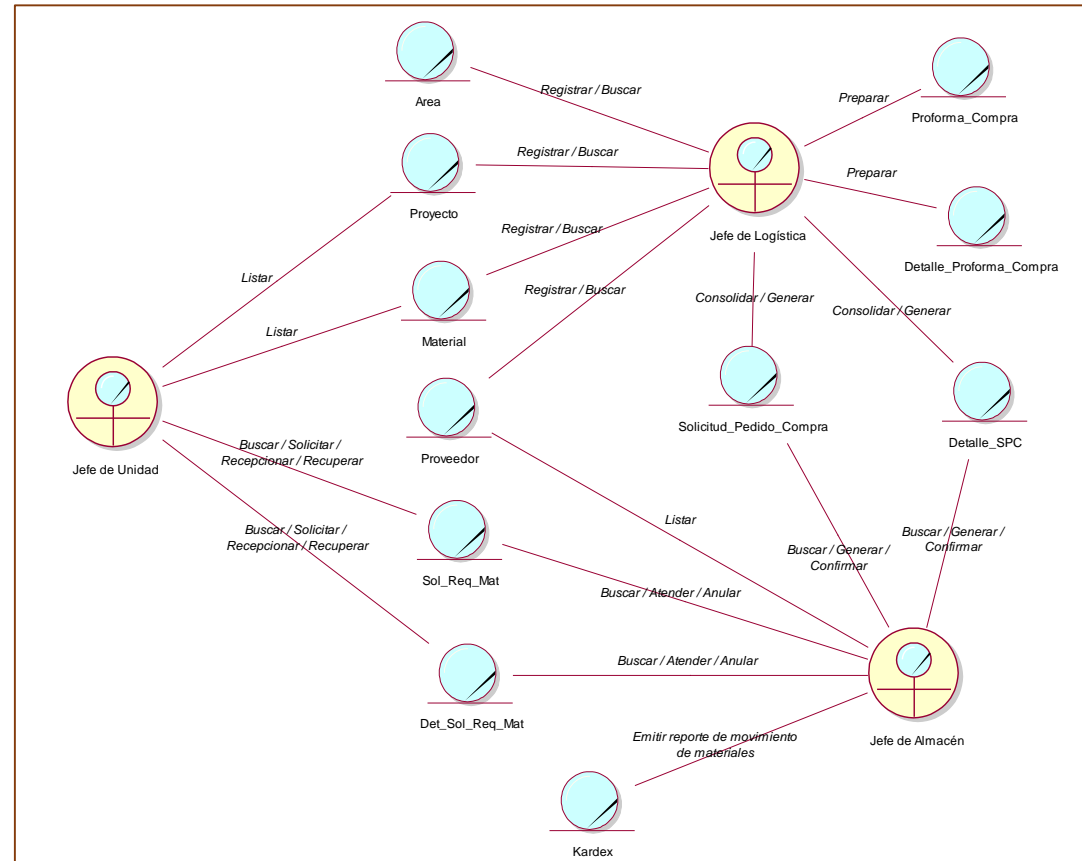


4.3.7 DIAGRAMA DE PAQUETES



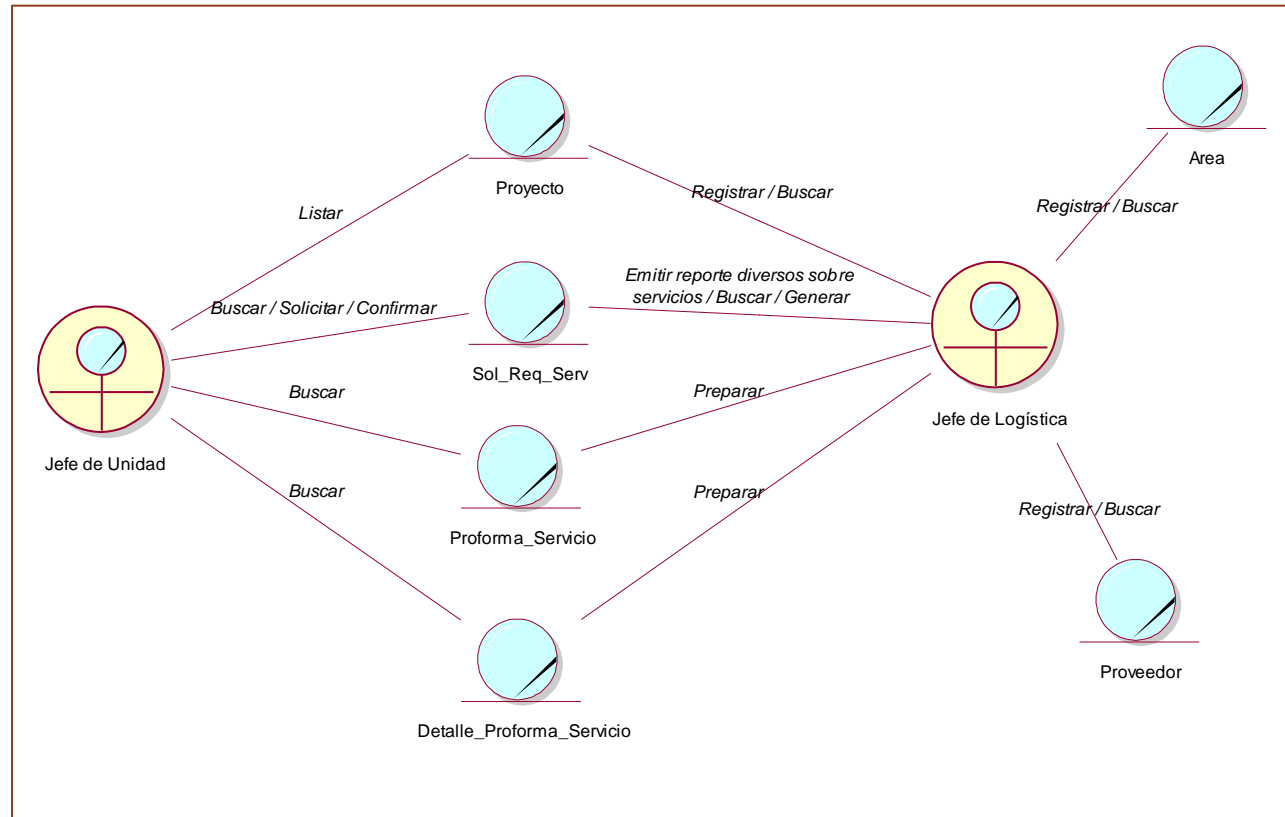
4.3.8 MODELO DE OBJETO DE NEGOCIOS

PAQUETE SISTEMA DE COMPRA DE MATERIALES



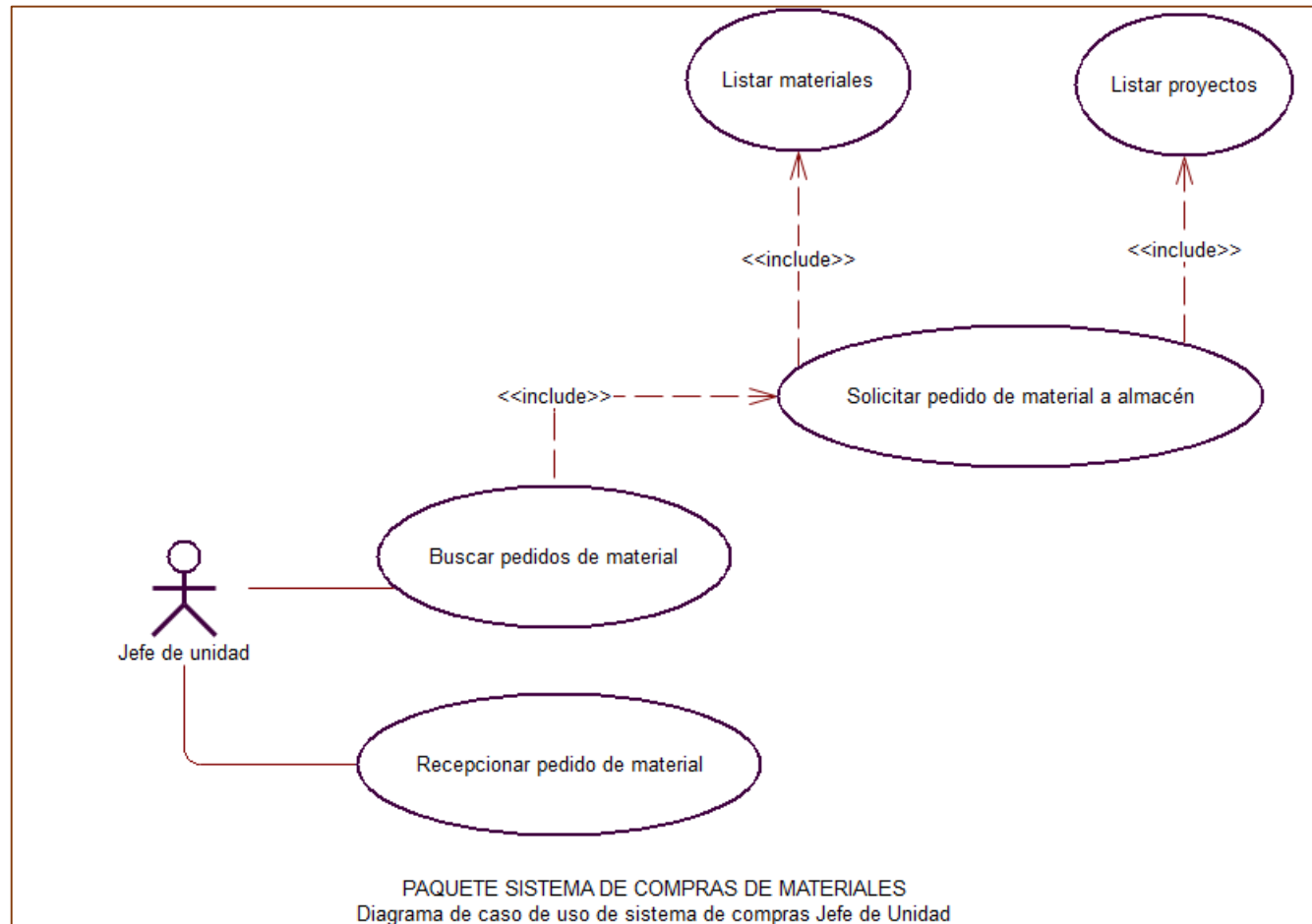
Paquete sistema de compra de materiales
Diagrama objeto de negocio

PAQUETE SISTEMA DE COMPRA DE SERVICIOS

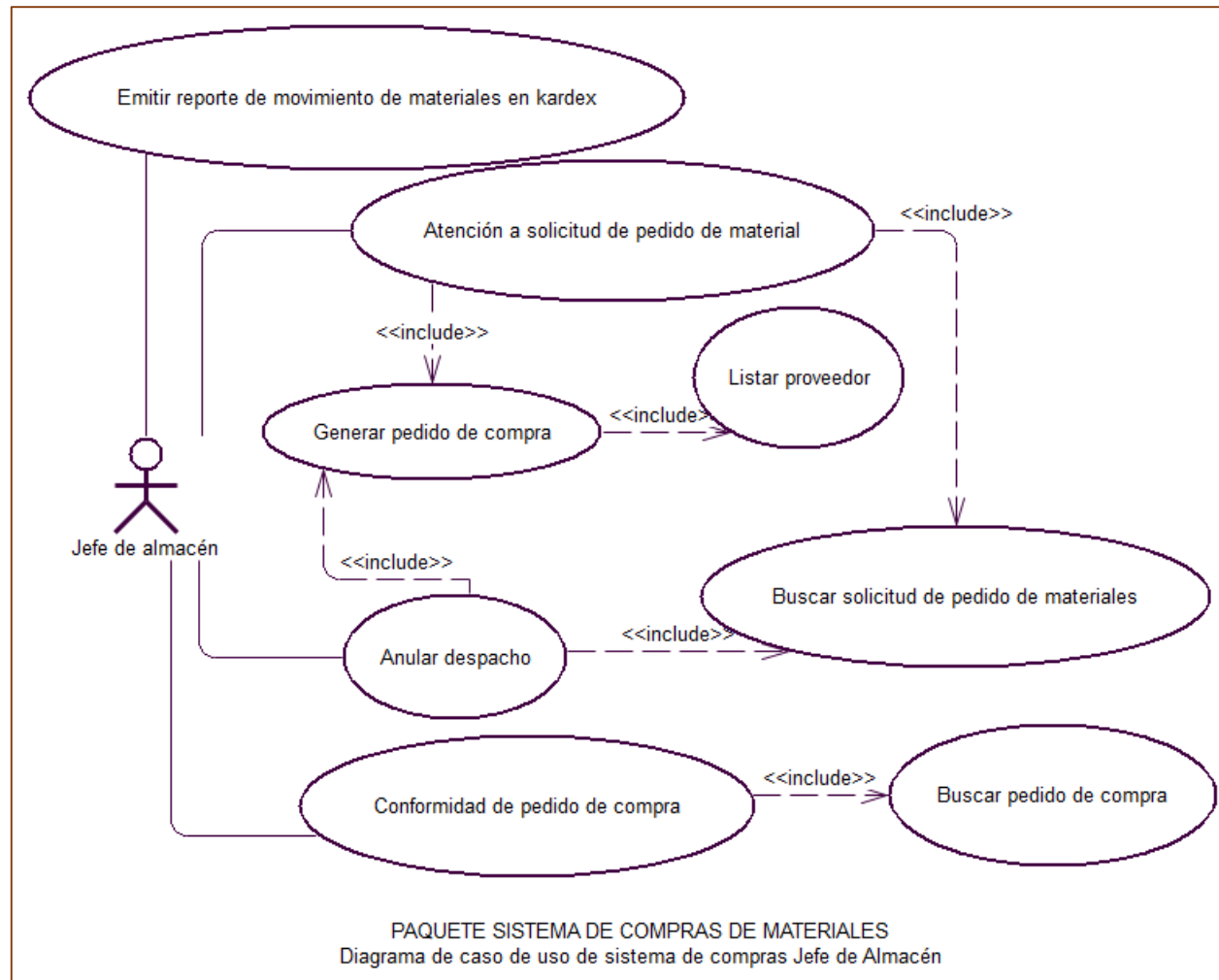


Paquete sistema de compra de servicios
Diagrama objeto de negocio

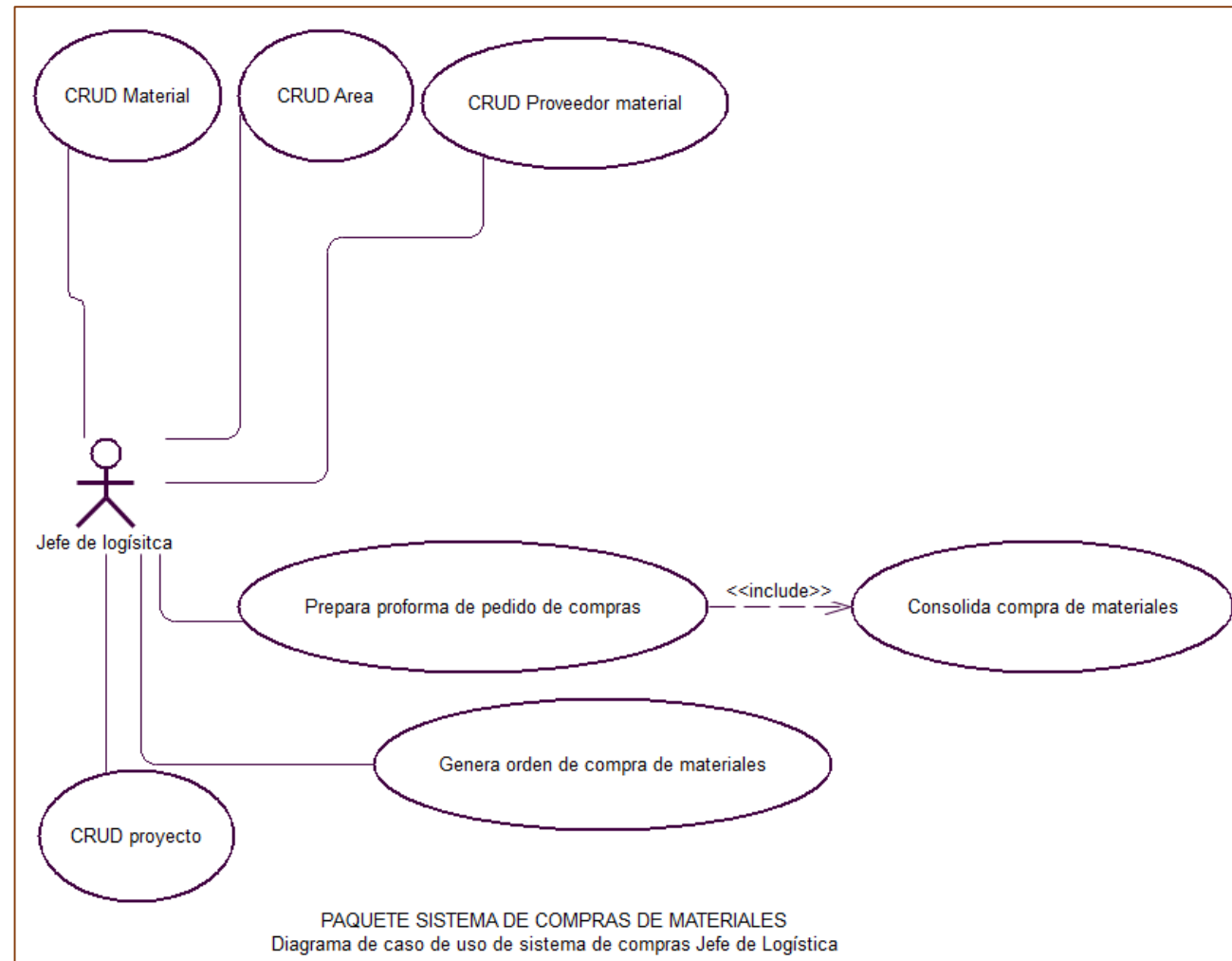
4.3.9 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE SISTEMA
PAQUETE SISTEMA DE COMPRA DE MATERIALES
DCUS_C_JEFE_UNIDAD



DCUS_C_JEFE_ALMACEN

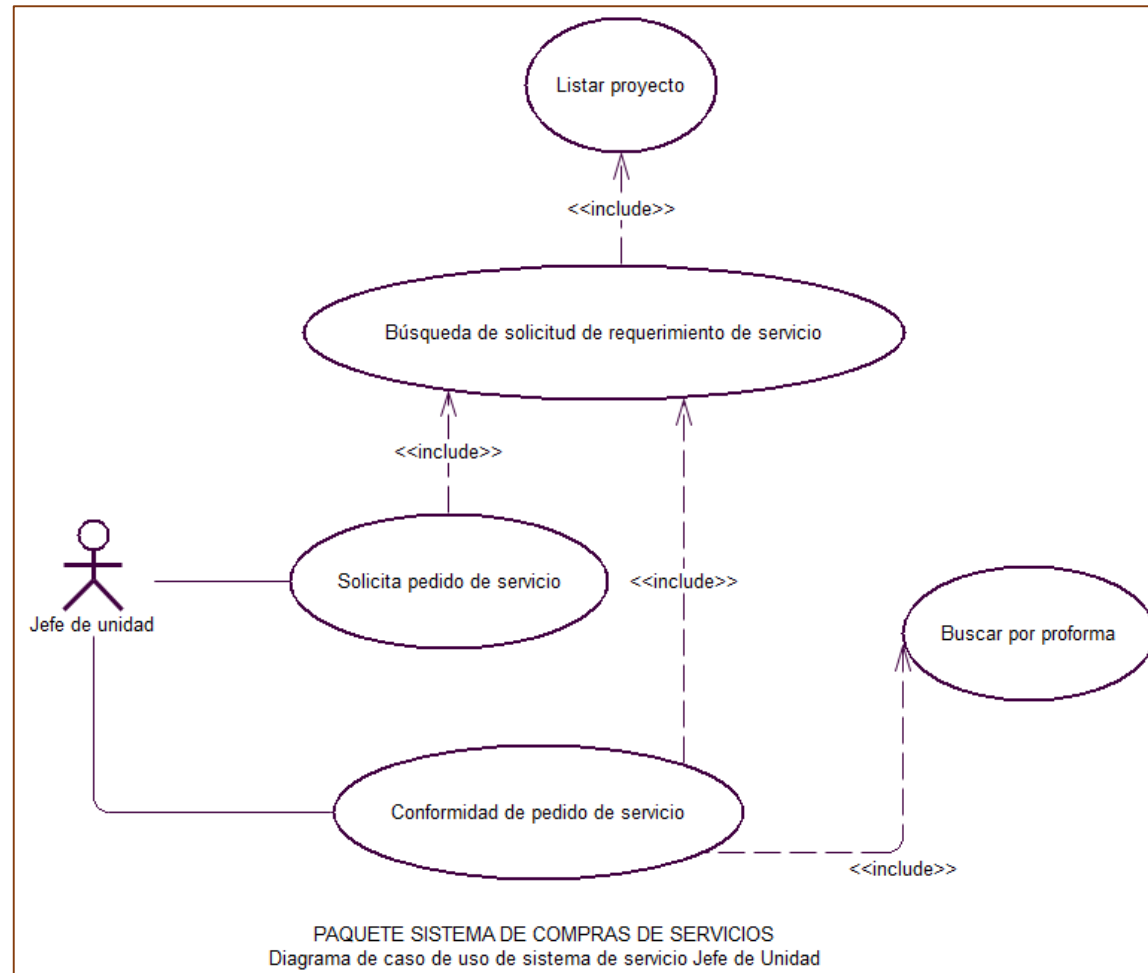


DCUS_C_LOGISTICA

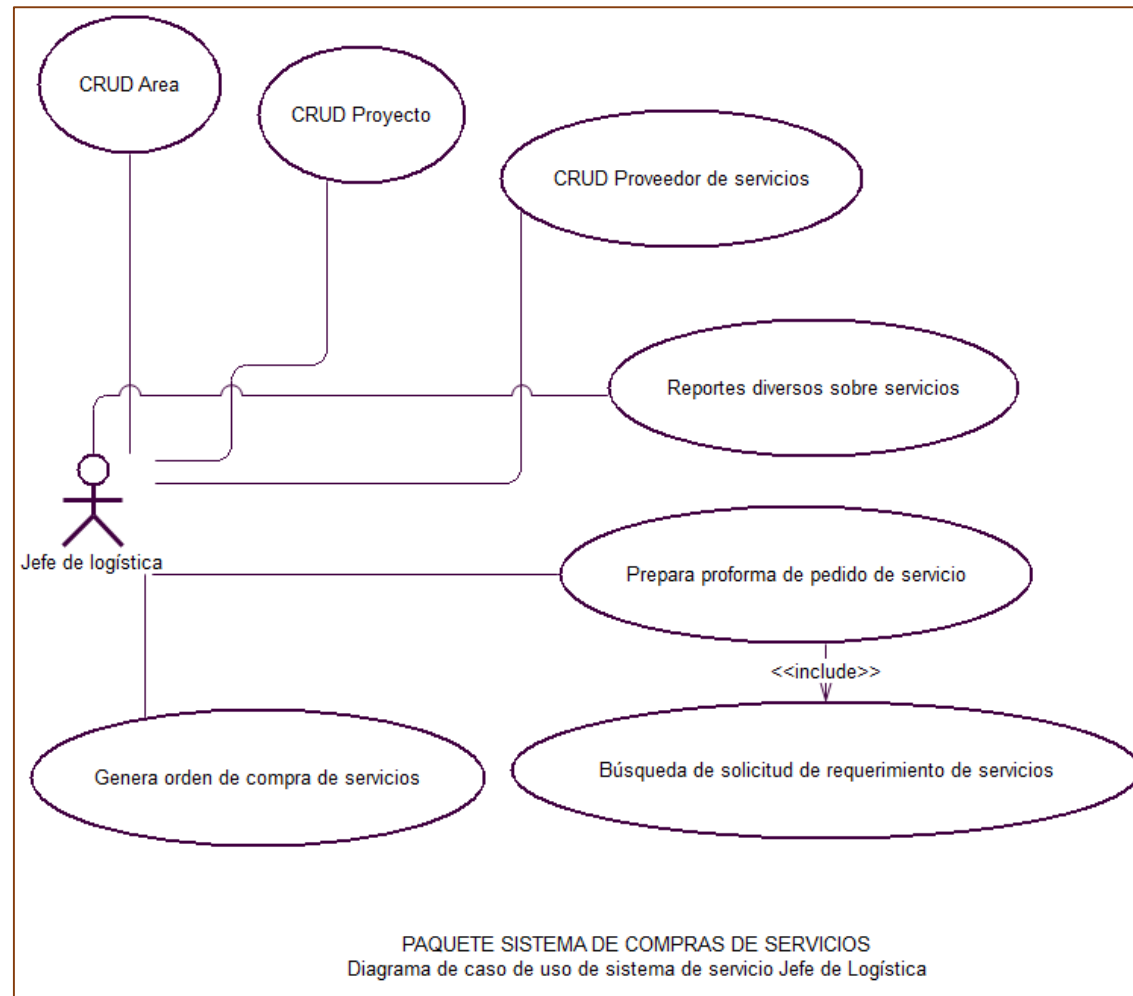


PAQUETE SISTEMA DE COMPRA DE SERVICIOS

DCUS_S_JEFE_UNIDAD



DCUS_S_JEFE_LOGISTICA



4.3.10 ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO

CU01	Buscar pedidos de material	
Dependencias	Unidades diversas que pueden realizar pedido de materiales para realizar su servicio	
Pre Condiciones	Los nombres de cada material deberá estar registrado previamente por la unidad encargada	
Descripción	El sistema deberá presentar todos los materiales	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Digitar parte de la descripción de material
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Se visualizan los materiales registrados previamente
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU02	Recepcionar pedido de material	
Dependencias	Unidades diversas para aceptar el material que se ha solicitado	
Pre Condiciones	La unidad debió haber emitido una solicitud de requerimiento de material	
Descripción	El sistema deberá presentar las opciones para permitir registrar la conformidad del pedido de material realizado por cada unidad	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Digitar el código de la solicitud de requerimiento de material
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Seleccionar la solicitud de requerimiento de material
	4	Aparecerá el listado de los materiales para confirmar si la cantidad es la correcta: si es conforme seleccionar Conformidad, sino NO conformidad
	5	Los materiales no conformes tendrán este estado para evaluación por parte de almacén.
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU03	Solicitar pedido de material	
Dependencias	Unidades diversas que pueden realizar pedido de materiales para realizar su servicio	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los materiales, áreas, proyectos	
Descripción	El sistema deberá presentar las opciones para permitir solicitar el requerimiento de materiales	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar la fecha
	2	Seleccionar la unidad
	3	Seleccionar el proyecto, si se requiere.
	4	Buscar el material que se desea pedir y seleccionarlo
	5	Los materiales no conformes tendrán este estado para evaluación por parte de almacén.
	6	Seleccionar la unidad de cantidad a pedir y registrar la cantidad
	7	Agregar el material solicitado
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU04	Listar materiales	
Dependencias	Unidades diversas que pueden realizar la consulta de los diversos materiales	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los materiales	
Descripción	El sistema deberá presentar el listado de los materiales según criterio de búsqueda	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar la parte de la descripción del material
	2	Seleccionar la buscar
	3	Mostrar los materiales que contenga en su descripción la parte buscada.
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU05	Listar proyectos	
Dependencias	Unidades diversas que pueden realizar la consulta de los diversos proyectos que se están realizando en la municipalidad	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los proyectos	
Descripción	El sistema deberá presentar el listado de los proyectos	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar el proyecto que al que se asignará el material
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU06	Atención a solicitud de pedido de material	
Dependencias	Almacén	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los materiales, áreas, proyectos y los pedidos de compras	
Descripción	El sistema deberá presentar las opciones para permitir generar el pedido de compra (proforma)	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar área o número de requerimiento de materiales para realizar la búsqueda
	2	Seleccionar el requerimiento de material, se visualizará el detalla de lo solicitado con el stock actual
	3	SI existe la cantidad suficiente, se atenderá el requerimiento SINO Se pasa para realizar un pedido de compra
	4	El material atendido se registra
	5	La solicitud de pedido de compra se registra
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU07	Generar pedido de compra	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los materiales, áreas, proyectos y los pedidos de materiales Deberán haberse seleccionado producto para realizar la proforma	
Descripción	El sistema deberá emitir la solicitud de proforma	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar el botón para solicitar el pedido de compra
	2	Se genera el pedido de compra
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU08	Anular atención de pedido de material	
Dependencias	Almacén	
Pre Condiciones	Deberá existir solicitudes de requerimientos de materiales	
Descripción	El sistema genera pedidos de compras a partir del material con estado no conforme	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Buscar la solicitud de requerimiento de material o buscar por unidad
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Se visualizan los materiales con estado no conforme
	4	Seleccionar la acción por comprar, para que se genere el pedido de compra
	5	Realizar la solicitud de pedido de compra
	6	Se genera el pedido de compra
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU09	Conformidad de pedido de compra	
Dependencias	Almacén	
Pre Condiciones	Deberá existir proformas u órdenes de compra	
Descripción	El sistema permite registrar la conformidad o no de un material comprado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar el número de proforma solicitado a los proveedores
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Ingrese el número de factura del proveedor
	4	Seleccionar por producto si está conforme o no
	5	Cuando todos los productos están conformes el botón Confirma Factura se habilita para confirmar la entrega del material del proveedor
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU10	Buscar solicitud de pedido de materiales	
Dependencias	Almacén	
Pre Condiciones	Deberá existir solicitudes de pedidos de materiales	
Descripción	El sistema muestra las solicitudes de pedidos de materiales	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar el área o el número de solicitud de pedido de materia
	2	Seleccionar buscar
	3	Se mostrará las solicitudes de pedido de materiales
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU11	Listar proveedor	
Dependencias	Almacén que puede realizar la consulta de los diversos proveedores que	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los proveedores	
Descripción	El sistema deberá presentar el listado de los proveedores	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Digitar parte del nombre del proveedor
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Seleccionar el proveedor para ver sus detalles
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU14	Prepara proformas de pedido de compras	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Deberá existir solicitudes de compra	
Descripción	El sistema permite generar la proforma	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresa el número de pedido de compra de material
	2	Selecciona buscar
	3	Consolida el pedido
	4	Se repiten los pasos 1,2 y 3 hasta que sea conveniente
	5	Se genera la proforma
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU15	Genera orden de compra de materiales	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Deberá existir proformas Se ha seleccionado a un proveedor ganador	
Descripción	El sistema permite generar la orden de compra	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresa el número de proforma
	2	Selecciona el proveedor
	3	Se verifica que la proforma coincida con lo presentado por el proveedor
	4	Se genera la orden de compra
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU16	Consolida compra de materiales	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Se está realizando una solicitud de proforma	
Descripción	El sistema permite consolidar en un solo pedido de material, los diferentes pedidos de las unidades	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Selecciona el producto a consolidar
	2	Determina la cantidad solicitada
	3	La convierte a unidades
	4	Verifica si en la proforma existe pedido del mismo material
		Si existe La cantidad existente la convierte en unidades La suma con la cantidad solicitada La cantidad resultante la divide entre la cantidad de la unidad a solicitar Registra el pedido SINO La cantidad solicitada la divide entre la cantidad de la unidad a solicitar Registra el pedido
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU21	Solicita pedido de servicio	
Dependencias	Unidades diversas que pueden realizar pedido de servicio	
Pre Condiciones	Deberán estar registrados los materiales, áreas, proyectos	
Descripción	El sistema deberá presentar las opciones para permitir solicitar el requerimiento de materiales	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar la fecha
	2	Seleccionar la unidad
	3	Seleccionar el proyecto, si se requiere.
	4	Indica que servicio solicita
	5	Realiza una descripción detallada del servicio
	6	Registra la solicitud
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU22	Búsqueda de solicitud de requerimiento de servicio	
Dependencias	Unidad	
Pre Condiciones	Deberá existir solicitudes de requerimiento de servicio	
Descripción	El sistema muestra las solicitudes de requerimiento de servicio	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar el número de solicitud de requerimiento de servicio
	2	Seleccionar buscar
	3	Se mostrará las solicitudes de pedido de materiales
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU23	Conformidad de pedido de servicio	
Dependencias	Unidades	
Pre Condiciones	Deberá existir proformas u órdenes de servicio	
Descripción	El sistema permite registrar la conformidad o no de un servicio	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar el número de proforma solicitado a los proveedores o la solicitud de requerimiento de servicio
	2	Seleccionar el botón buscar
	3	Ingrese el número de factura del proveedor
	4	Seleccionar el servicio si está conforme o no
	5	Seleccionar el botón Confirma Servicio,
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU26	Prepara proforma de pedido de servicio	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Deberá existir proformas u órdenes de servicio	
Descripción	El sistema permite permitir preparar la solicitud de proforma para los proveedores	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar parte de la descripción de pedido de servicio
	2	Selecione Buscar
	3	Seleccionar el servicio que corresponda
	4	Genera la proforma
	5	
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

CU26	Genera orden de compra de servicios	
Dependencias	Logística	
Pre Condiciones	Deberá existir proformas	
Descripción	El sistema permite permitir generar la orden de compra	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresa número de proforma
	2	Seleccione proveedor ganador
	3	Seleccionar el servicio que corresponda
	4	Genera la orden de compra de servicio
Post condición		
Excepciones		
Comentarios		

4.3.11 Trazabilidad

Tabla
Matriz de trazabilidad de Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso
Sistema de compra de materiales

CODIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	ID	CASOS DE USO	PRIORIDAD	ESTADO	DIFICULTAD
RF04	Recepcionar pedido de material	CU_02	Recepcionar pedido de material	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF01	Solicita pedido de material a almacén	CU_01	Buscar pedidos de material	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_03	Solicitar pedido de material a almacén	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_04	Listar materiales	MEDIA	APROBADO	MEDIA
		CU_05	Listar proyectos	MEDIA	APROBADO	MEDIA
		CU_06	Atención a solicitud de pedido de material	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF02	Atención a solicitud de pedido de material	CU_10	Buscar solicitud de pedido de materiales	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF03	Solicitar pedido de compra	CU_07	Generar pedido de compra	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_11	Listar proveedor	MEDIA	APROBADO	MEDIA
RF05	Anular atención de pedido de material	CU_08	Anular atención de pedido de material	ALTA	APROBADO	ALTA
RF08	Conformidad de pedido de compra de material	CU_09	Conformidad de pedido de compra	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_13	Buscar pedido de compra	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_12	Reportes diversos Movimiento de Materiales	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF06	Prepara proforma de pedido de compras	CU_14	Prepara proforma de pedido de compras	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_16	Consolida compra de materiales	ALTA	APROBADO	ALTA
RF07	Genera orden de compra de materiales	CU_15	Genera orden de compra de materiales	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_17	CRUD Material	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_18	CRUD Area	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_19	CRUD Proveedor	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_20	CRUD proyecto	ALTA	APROBADO	MEDIA

Tabla
Matriz de trazabilidad de Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso
Sistema de compra de servicios

CODIGO	REQUEURIMIENTO	ID	REQUERIMIIENTOS – CASOS DE USO	PRIORIDAD	ESTADO	DIFICULTAD
RF09	Solicita pedido de servicio	CU_21	Solicita pedido de servicio	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_22	Búsqueda de solicitud de requerimiento de servicio	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF12	Conformidad de pedido de compra de servicio	CU_23	Conformidad de pedido de servicio	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_24	Buscar por proforma	ALTA	APROBADO	MEDIA
		CU_25	Listar proyecto	ALTA	APROBADO	MEDIA
RF10	Atención a pediod de servicio	CU_26	Prepara proforma de pedido de servicio	ALTA	APROBADO	ALTA
RF11	Genera orden de compra de servicios	CU_27	Genera orden de compra de servicios	ALTA	APROBADO	ALTA
		CU_28	CRUD Proveedor servicios	ALTA	APROBADO	MEDIA

Tabla
Matriz de trazabilidad de Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso

ID	CASOS DE USO	UNIDAD	ALMACÉN	LOGÍSTICA
CU_01	Buscar pedidos de material	⇒		
CU_02	Recepcionar pedido de material	⇒		
CU_03	Solicitar pedido de material a almacén	⇒		
CU_04	Listar materiales	⇒		
CU_05	Listar proyectos	⇒		
CU_06	Atención a solicitud de pedido de material		⇒	
CU_07	Generar pedido de compra		⇒	
CU_08	Anular atención de pedido de material		⇒	
CU_09	Conformidad de pedido de compra		⇒	
CU_10	Buscar solicitud de pedido de materiales		⇒	
CU_11	Listar proveedor		⇒	
CU_12	Reportes diversos Movimiento de Materiales		⇒	
CU_13	Buscar pedido de compra		⇒	
CU_14	Prepara proforma de pedido de compras			⇒
CU_15	Genera orden de compra de materiales			⇒
CU_16	Consolida compra de materiales			⇒
CU_17	CRUD Material			⇒
CU_18	CRUD Área			⇒
CU_19	CRUD Proveedor			⇒
CU_20	CRUD proyecto			⇒

Tabla
Matriz de trazabilidad de Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso

AREA	CODIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	SRM.PHP	BSRM.PHP	ASRM.PHP	RPM.PHP	AD.PHP	PPPC.PHP	GOC.PHP	CPC.PHP	KARDEX.PHP
UNIDAD	RF01	Solicita pedido de material a almacén	↗	↗							
ALMACEN	RF02	Atención a solicitud de pedido de material			↗						
	RF03	Solicitar pedido de compra			↗						
UNIDAD	RF04	Recepcionar pedido de material				↗					
ALMACEN	RF05	Anular atención de pedido de material					↗				
	RF03	Solicitar pedido de compra					↗				
		Prepara proforma de pedido de compras									
LOGISTICA	RF06	- Recepcionar pedido de compras -Solicita proformas a proveedores						↗			
LOGISTICA	RF07	Genera orden de compra de materiales							↗		
ALMACEN	RF08	Conformidad de pedido de compra de material								↗	
ALMACEN	RF09	Emitir reporte movimiento de materiales en kardex									↗

4.3.12 Diagramas de secuencia

Diagrama de Secuencia Buscar Solicitud de Requerimiento de Materiales

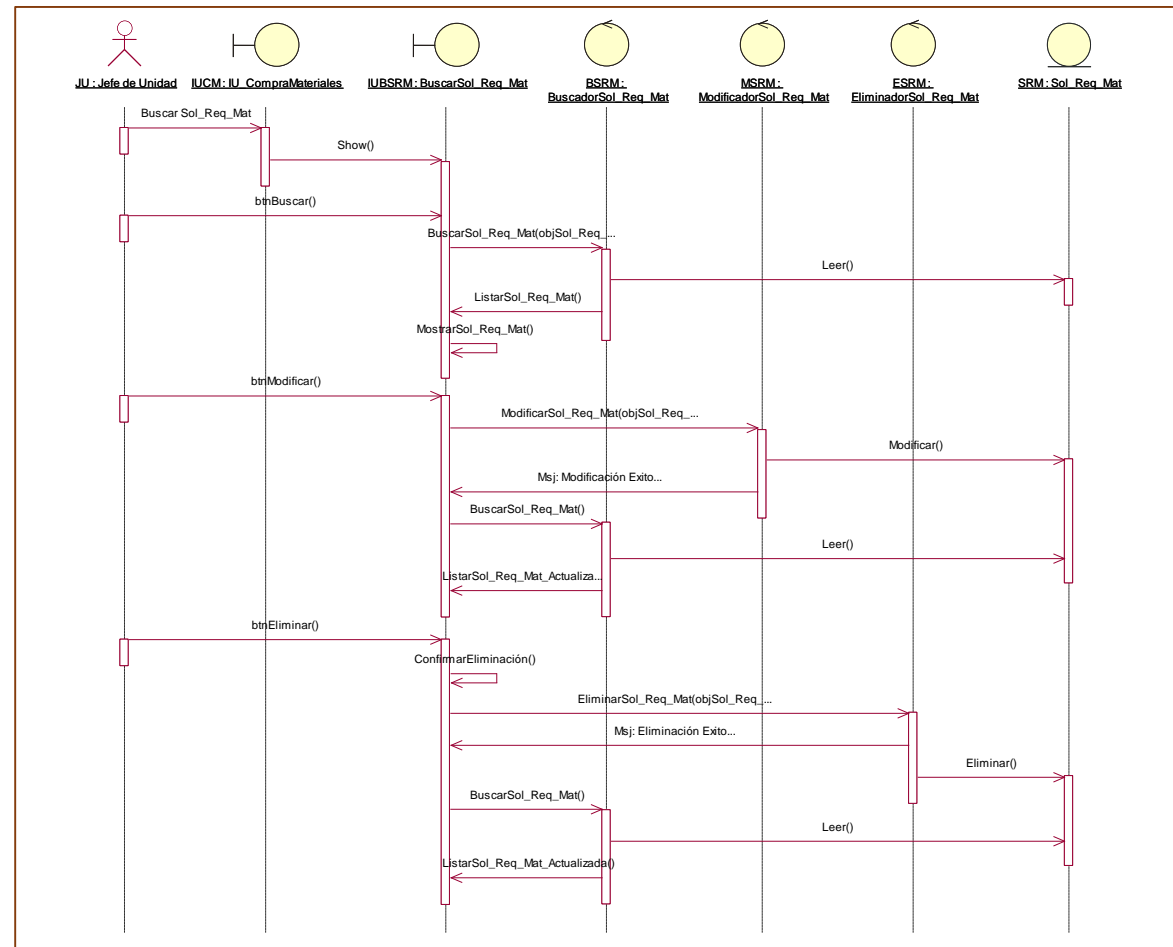


Diagrama de Secuencia Solicitar Solicitud de Requerimiento de Materiales

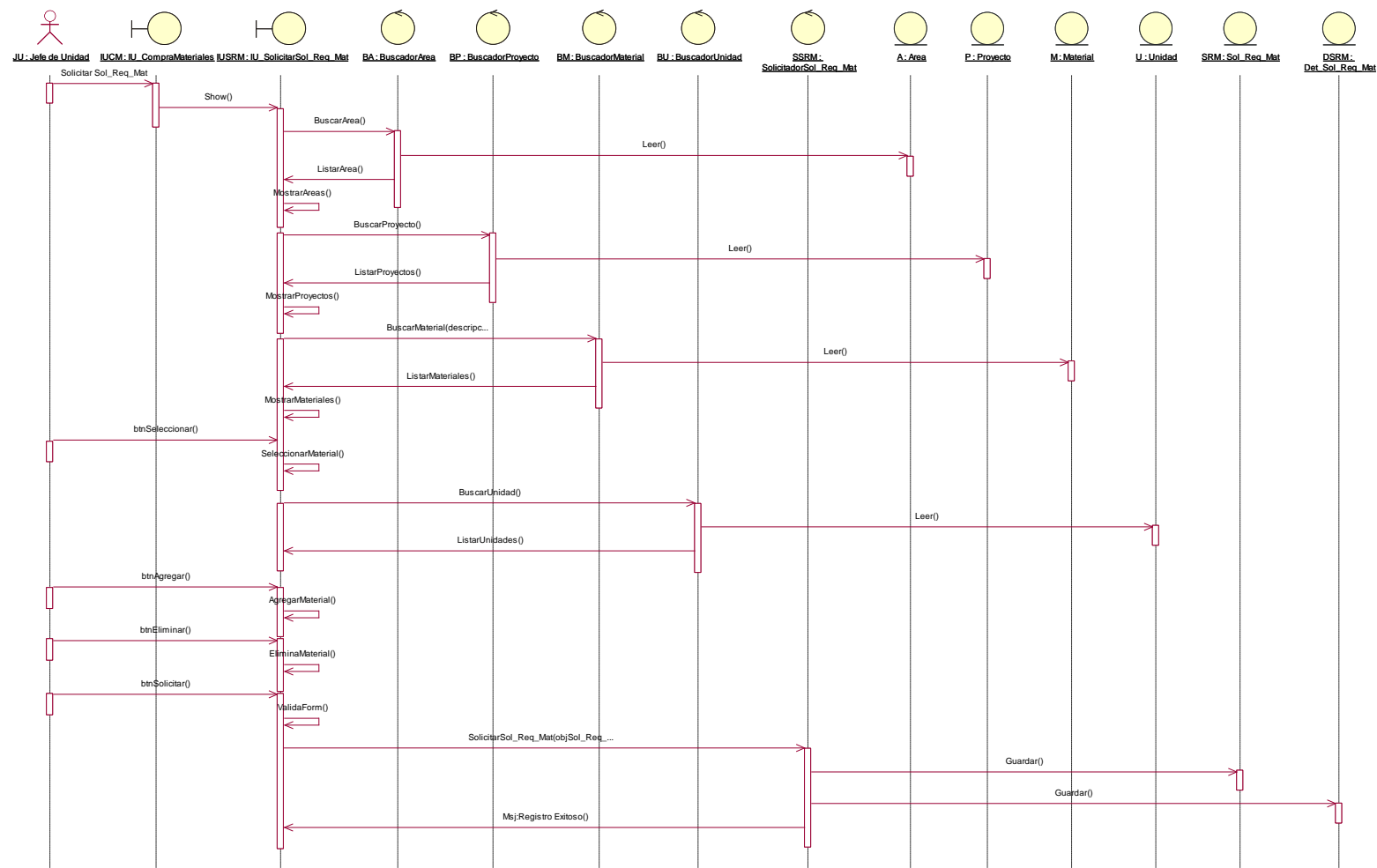


Diagrama de Secuencia Atención Solicitud de Requerimiento de Materiales

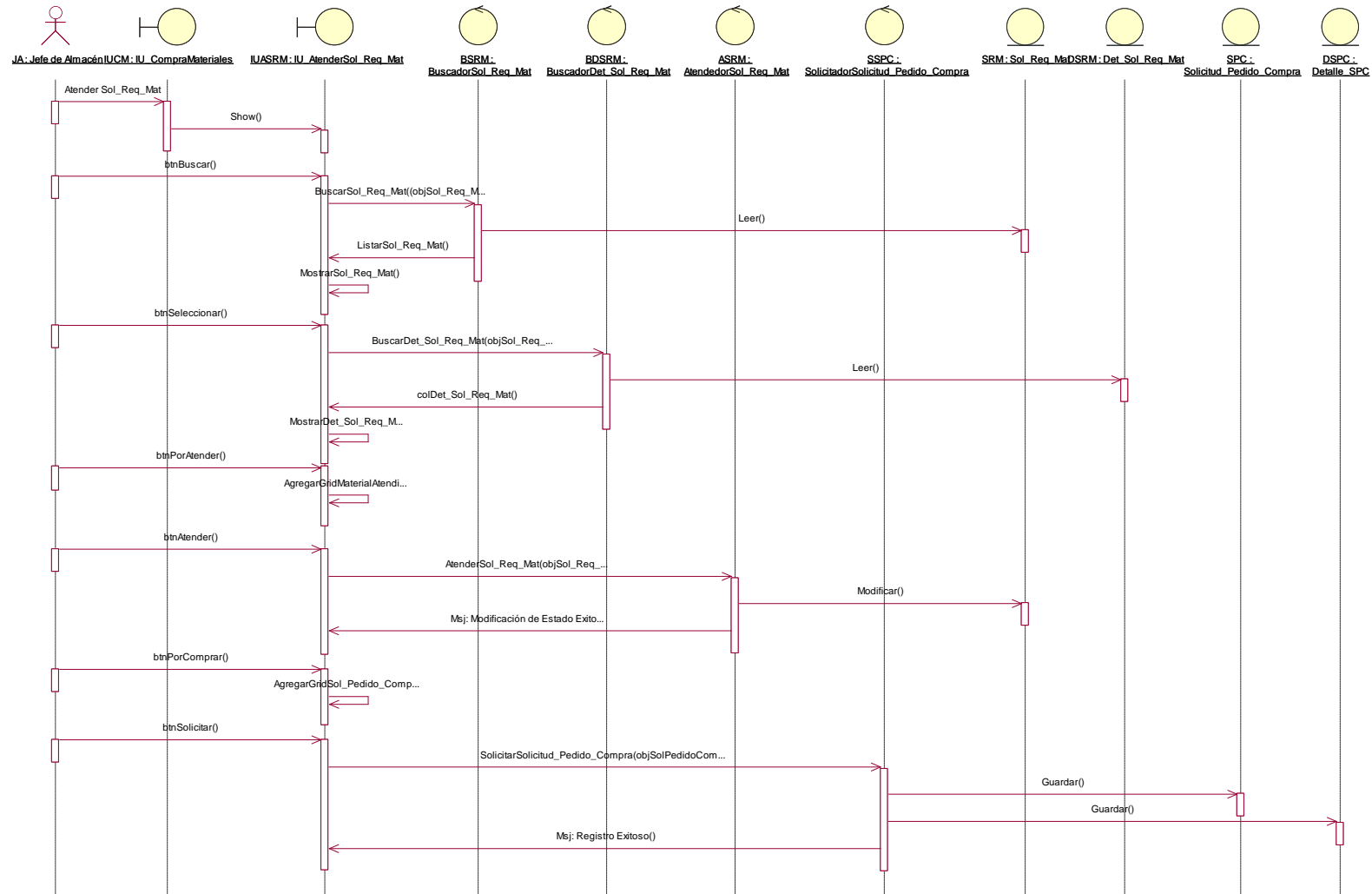


Diagrama de Secuencia Generar Orden de Compra

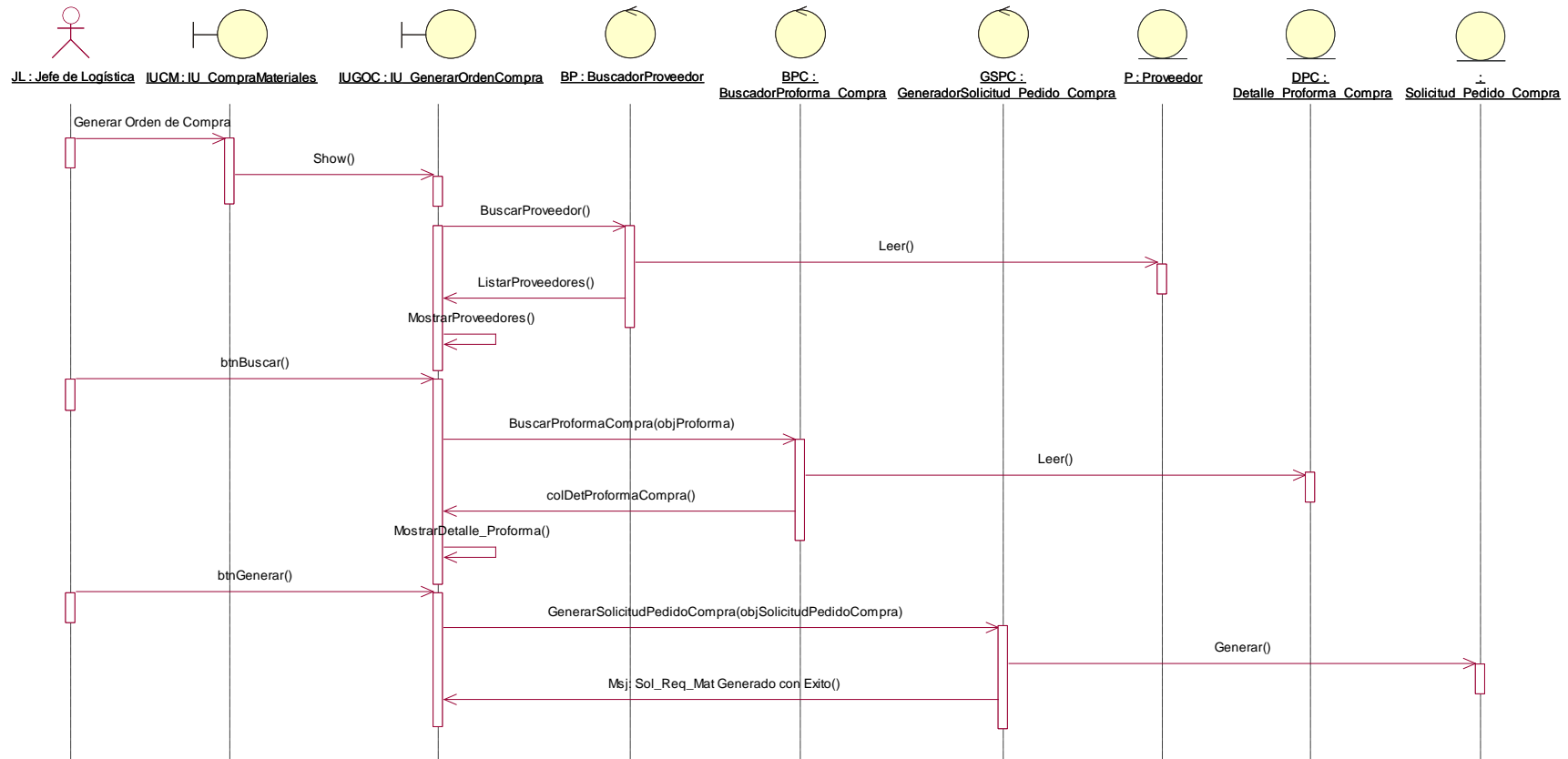


Diagrama de Secuencia Buscar Solicitud de Requerimiento de Servicios

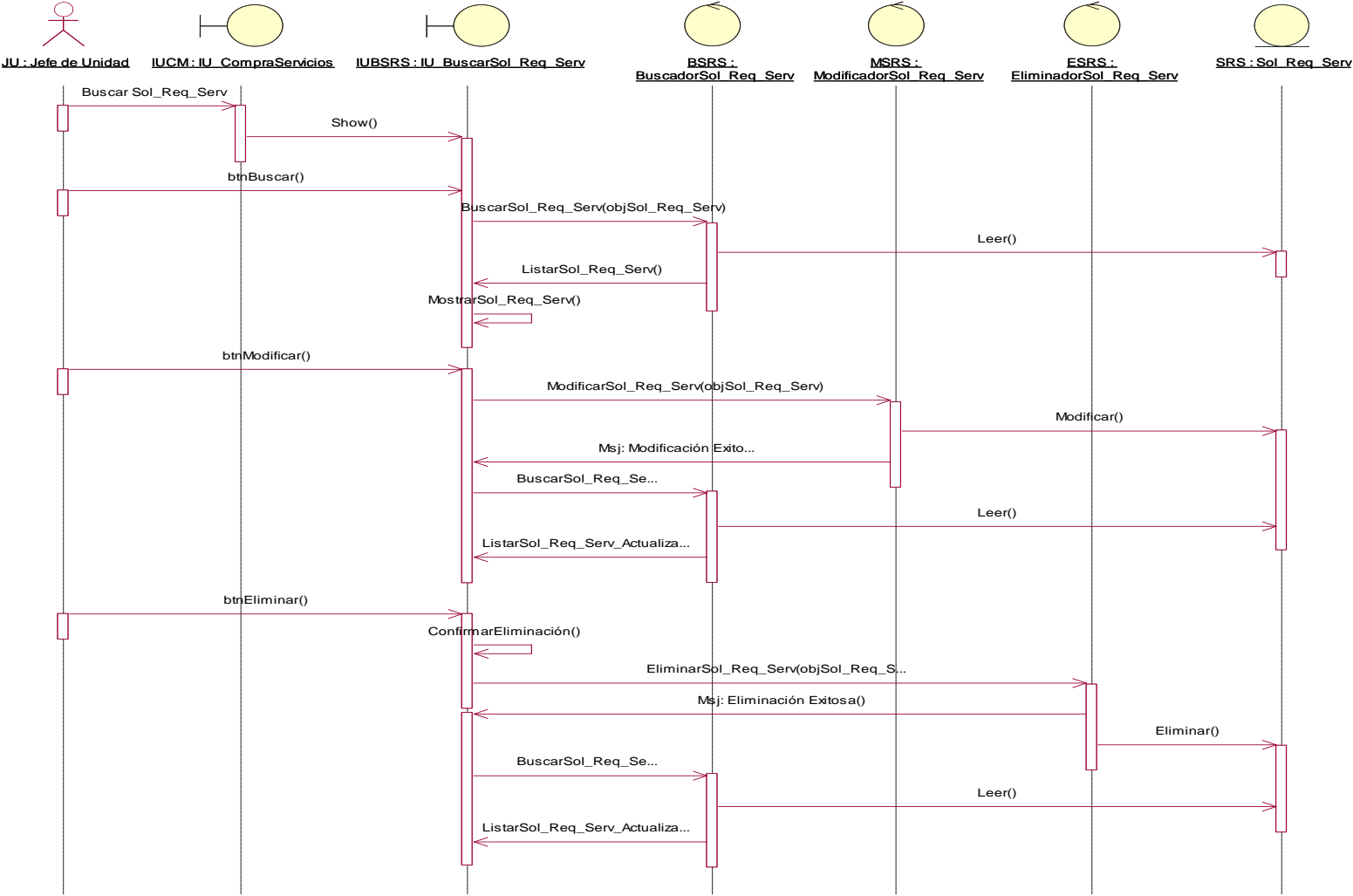


Diagrama de Secuencia Solicitar Solicitud de Requerimiento de Servicios

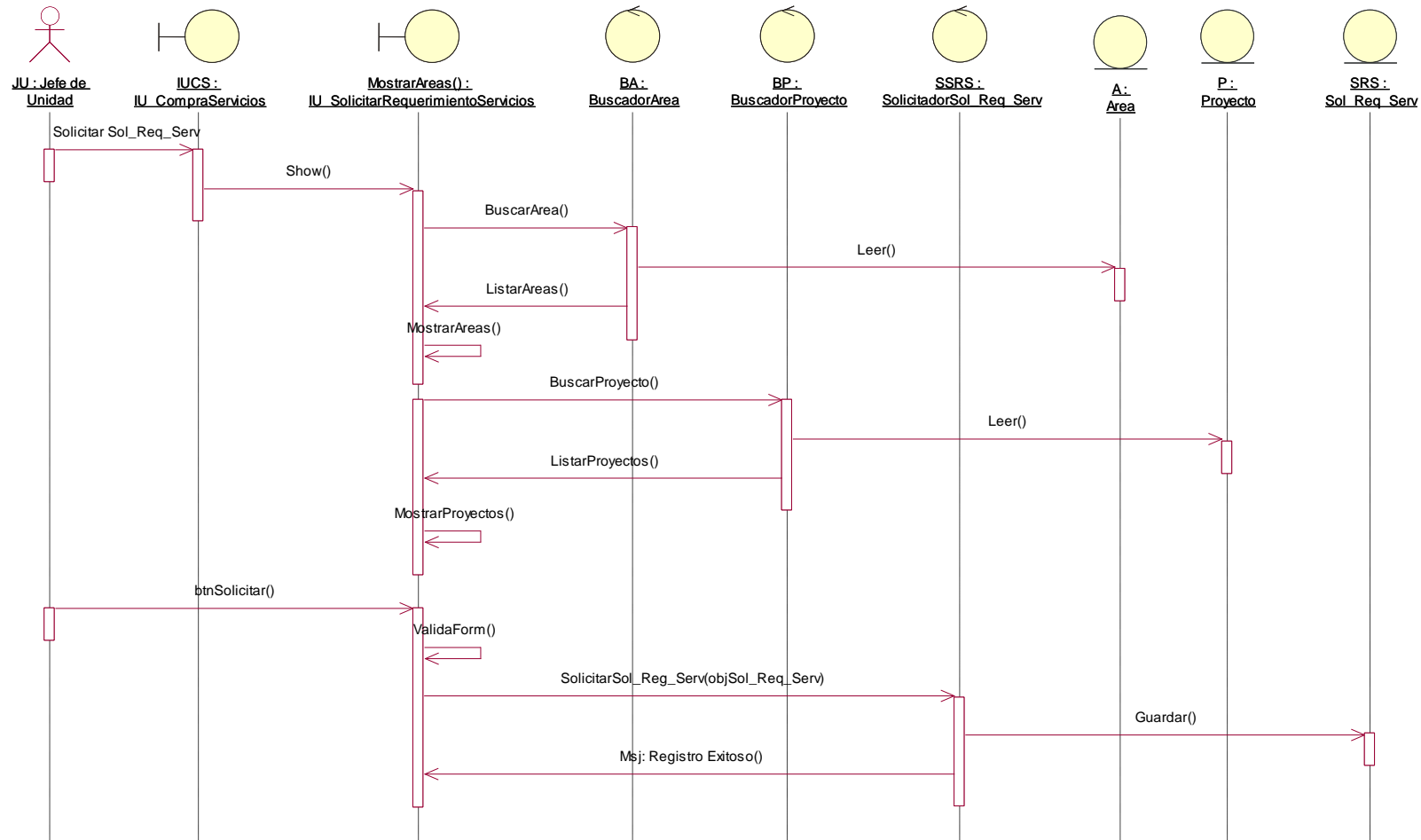
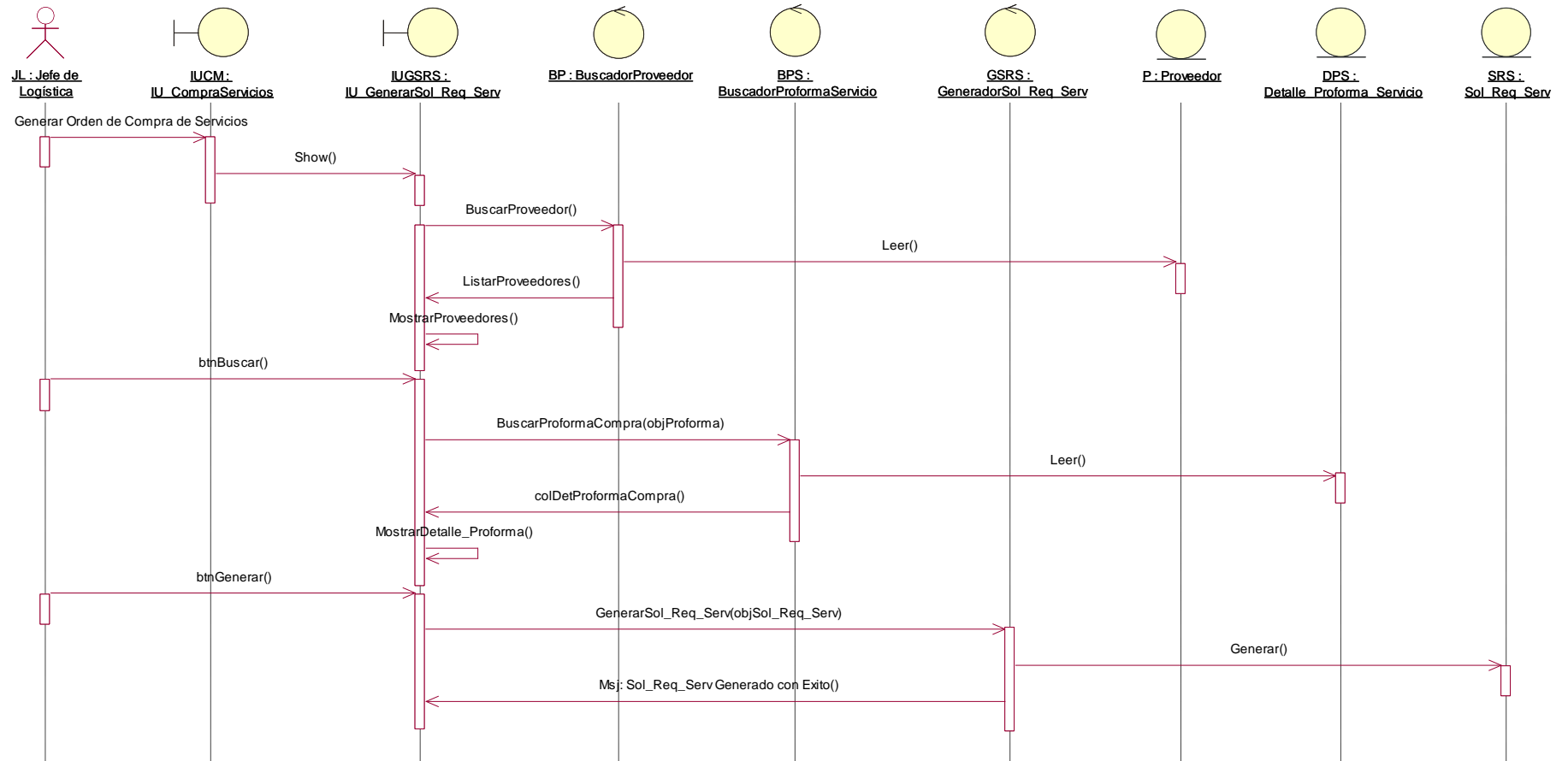


Diagrama de Secuencia Generar Orden de Compra de Servicios



4.3.13 Diagrama de clases

Diagrama de clases Sistema de compra de materiales

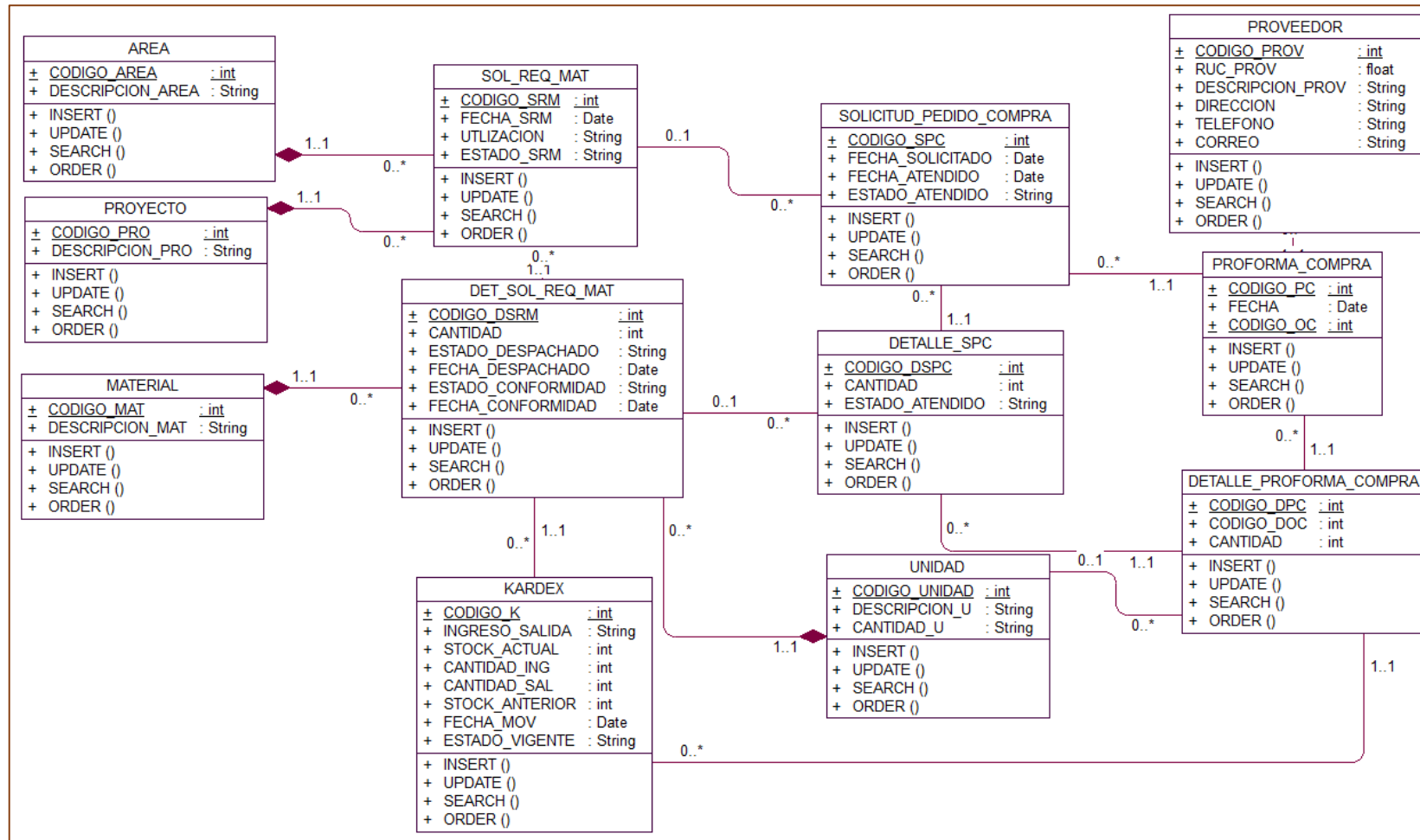
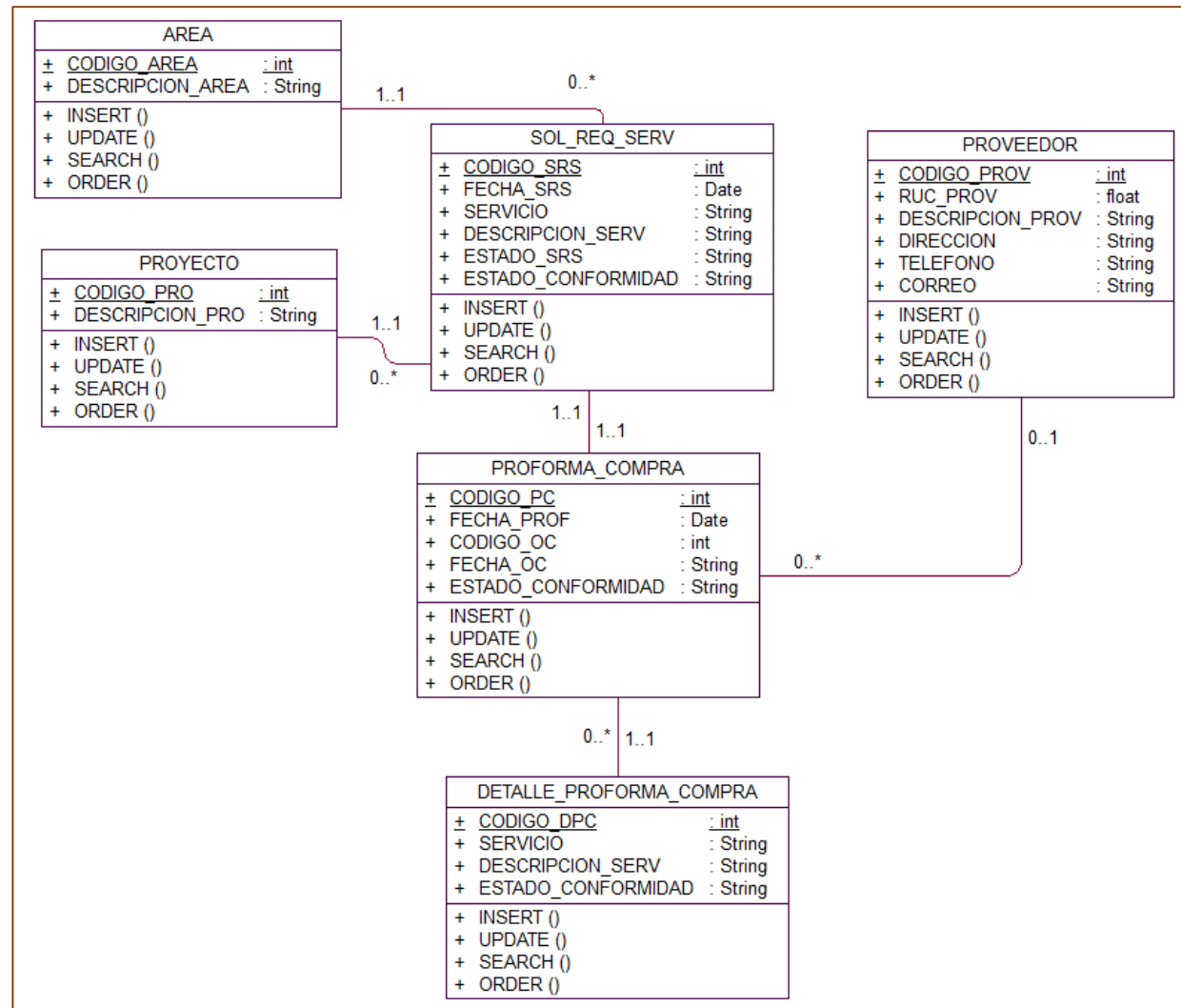
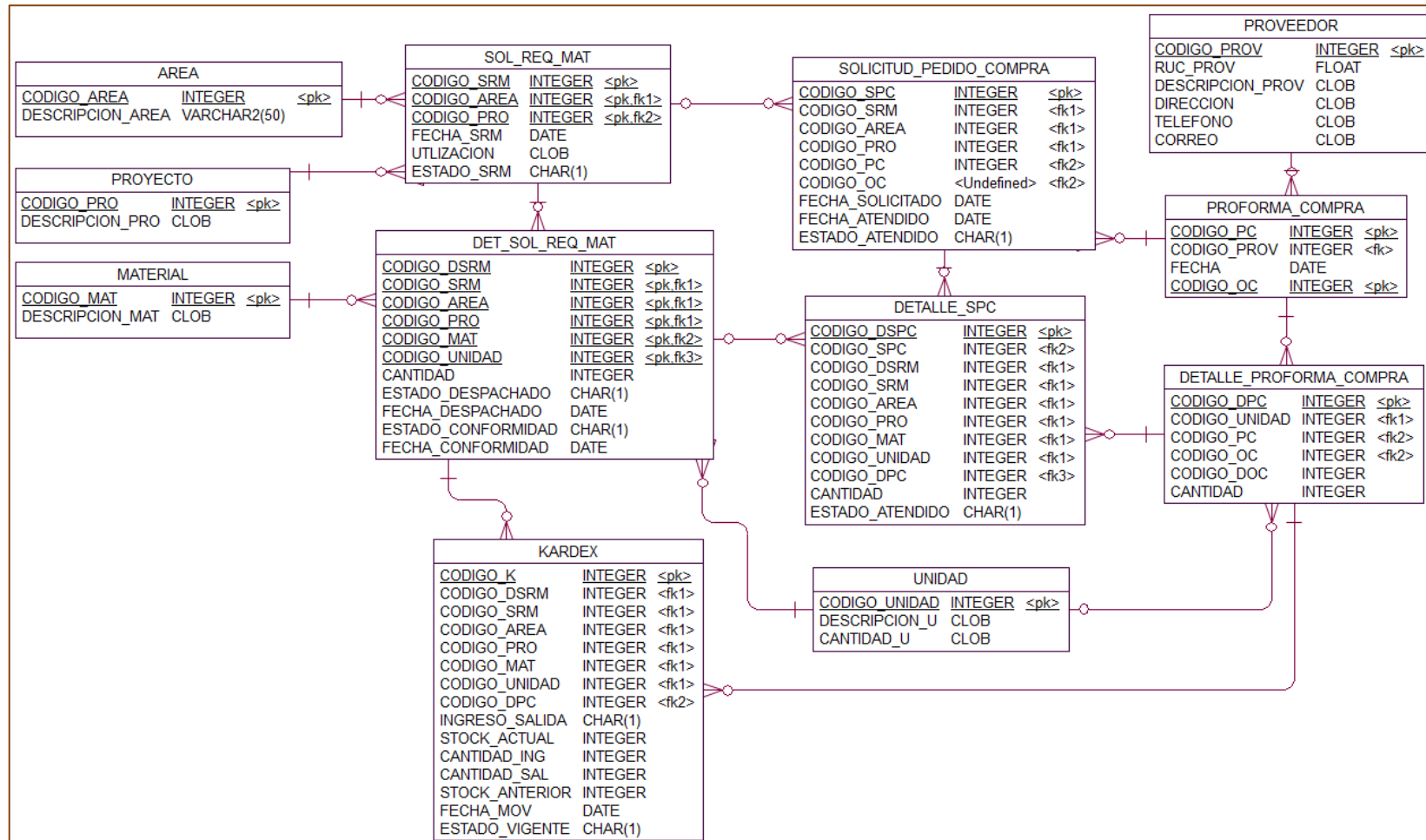


Diagrama de clases Sistema de compra de servicios

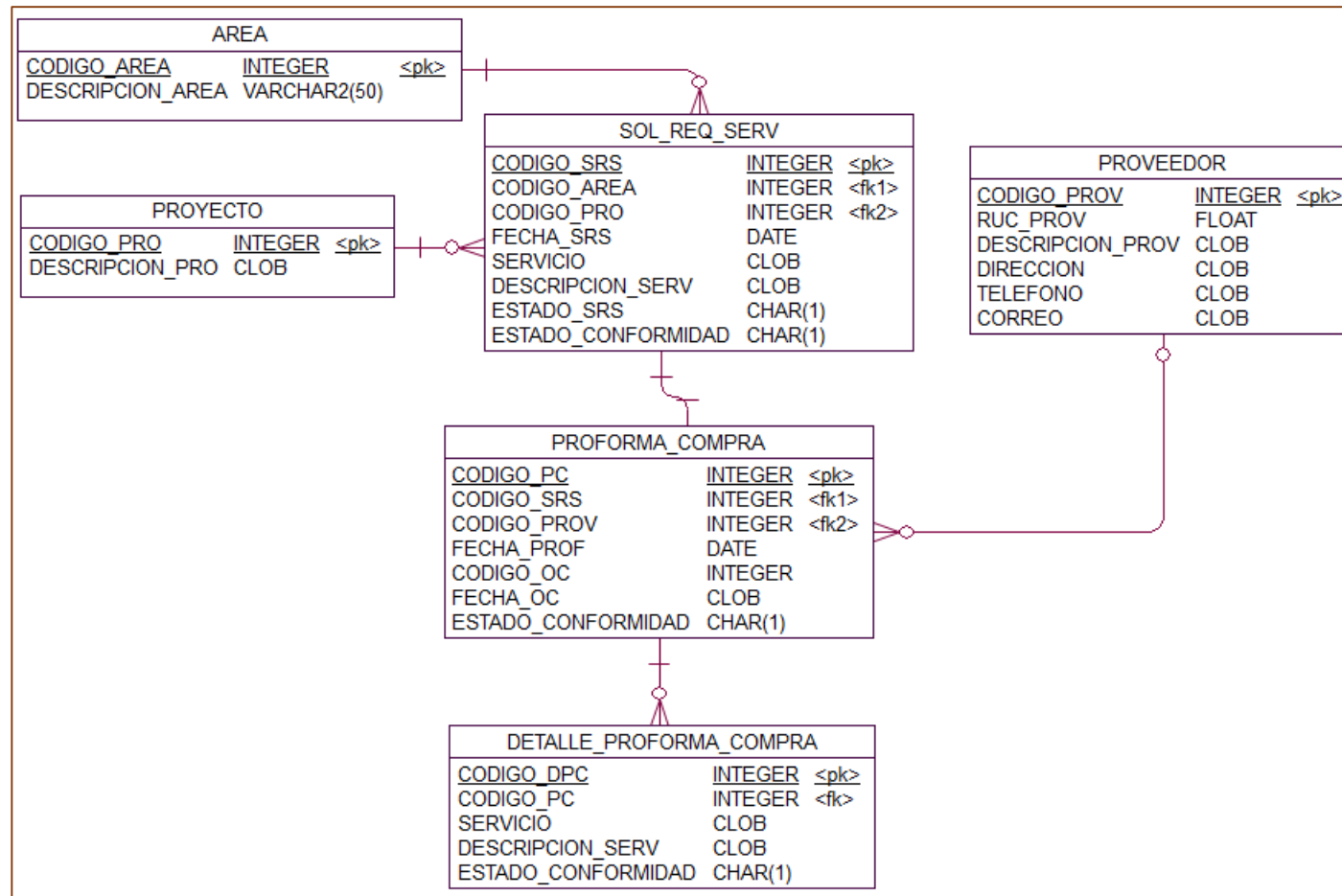


4.3.14 Esquemas de base de datos

Esquema de base de datos Sistema de compra de materiales



Esquema de base de datos Sistema de compra de servicios



4.4 Maquetado de interfaces

Paquete Sistema de compras de materiales

SRM.PHP

SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE MATERIAL

FECHA

DIA MES AÑO

AREA SOLICITANTE

La dirección y/o Area de : solicita a la Unidad de Abastecimientos los materiales que serán empleados en:

y será cargado al proyecto

BUSCAR

CODIGO	DESCRIPCION	ACCION
xxx	xxx	Seleccionar
xxx	xxx	Seleccionar

UNIDAD REFERENCIA

CANTIDAD

Agregar

CODIGO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	ACCION
xxx	xxx	xxx	xxx	Eliminar
xxx	xxx	xxx	xxx	Eliminar

Solicitar

Cancelar

BSRM.PHP

BUSQUEDA SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE SERVICIOS

BUSCAR

Nuevo

Buscar

CODIGO	AREA	DESCRIPCION	FECHA	Acciones		Estado
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Modificar	Eliminar	
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Modificar	Eliminar	

ASRM.PHP

ATENCIÓN A SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE ORDENES DE MATERIALES

BUSCAR AREA ó

BUSCAR SRM

CODIGO	AREA	DESCRIPCION	FECHA	Acción
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	Seleccionar
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	Seleccionar

DETALLE DE SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES

CODIGO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	VERIFICAR STOCK	ACCIONES
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	Por atender
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	Por atender
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	Por comprar

MATERIAL ATENDIDO

CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

SOLICITUD DE PEDIDO DE COMPRA

CODIGO AREA	CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

RPM.PHP

RECEPCION DE PEDIDO DE MATERIAL

BUSCAR SRM

CODIGO	AREA	DESCRIPCION	FECHA	Acciones
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Seleccionar
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Seleccionar

DETALLE DE CONFORMIDAD DE PEDIDO DE MATERIAL

CODIGO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	ACCIONES		Fecha conformidad
xxx	xxx	xxx	xxx	Conformidad	No Conformidad	xx / xx / xxxx
xxx	xxx	xxx	xxx	Conformidad	No Conformidad	xx / xx / xxxx
xxx	xxx	xxx	xxx			

PPPC.PHP

PREPARAR PROFORMA DE PEDIDO DE COMPRA DE MATERIAL

BUSCAR PEDIDO DE
COMPRA

CODIGO AREA	CODIGO PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	ACCIONES
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Por consolidar
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Por consolidar
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Consolidado

PROFORMA PARA PROVEEDORES

CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

GOC.PHP

GENERAR ORDEN DE COMPRA

BUSCAR POR PROFORMA

SELECCIONAR
PROVEEDOR

 ▼

CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

CPC.PHP

CONFORMIDAD DE PEDIDO DE COMPRA

BUSCAR POR PROFORMA

ORDEN DE COMPRA

PROVEEDOR

INSERTAR NUMERO
FACTURA

MATERIAL PROFORMADO -> ORDEN DE COMPRA

CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD	ACCIONES	
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	CONFIRMAR	NO CONFIRMAR
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	CONFIRMAR	NO CONFIRMAR

AD.PHP

ANULAR ATENCIÓN DE MATERIAL SIN CONFORMIDAD

BUSCAR SRM

AREA

XXXXXX

CODIGO PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	ESTADO	ACCIONES
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	NO CONFORME	Por comprar
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	NO CONFORME	Por comprar
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	NO CONFORME	Por comprar

SOLICITUD DE PEDIDO DE COMPRA DE MATERIAL

CODIGO PRODUCTO	PRODUCTO	CODIGO UNIDAD	DESCRIPCION UNIDAD	CANTIDAD
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

PAQUETE SISTEMA COMPRA DE SERVICIO

SRS.PHP

SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE SERVICIOS	
FECHA	DIA <input type="text" value="1"/> MES <input type="text" value="ENERO"/> AÑO <input type="text" value="2018"/>
AREA SOLICITANTE	
La dirección y/o Area de :	<input type="text" value="ASUNTOS SOCIALES Y COMUNALES"/> solicita a la Unidad de Logística los siguientes servicios:
	<div><div></div><div></div></div>
y será cargado al proyecto/actividad	<input type="text" value="ejemplo 01"/>
Descripción detallada del servicio	<div><div></div><div></div></div>
<div><div>Solicitar</div><div>Cancelar</div></div>	

BSRM.PHP

BUSQUEDA SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE SERVICIOS

BUSCAR

CODIGO	AREA	DESCRIPCION	FECHA	Acciones		Estado
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Modificar	Eliminar	
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Modificar	Eliminar	

PPPS.PHP

PREPARAR PROFORMA DE PEDIDO DE SERVICIO

BUSCAR PEDIDO DE
SERVICIO

CODIGO AREA	CODIGO PROYECTO	SERVICIO	DESCRIPCION	ACCIONES
xxx	xxx	xxx	xxx	Seleccionar
xxx	xxx	xxx	xxx	Seleccionar
xxx	xxx	xxx	xxx	Seleccionar

GOS.PHP

GENERAR ORDEN DE COMPRA DE SERVICIO

BUSCAR POR PROFORMA

SELECCIONAR
PROVEEDOR

 ▼

CODIGO AREA	CODIGO PROYECTO	SERVICIO	DESCRIPCION	ACCIONES
xxx	xxx	xxx	xxx	Seleccionar

CPS.PHP

CONFORMIDAD DE PEDIDO DE SERVICIO

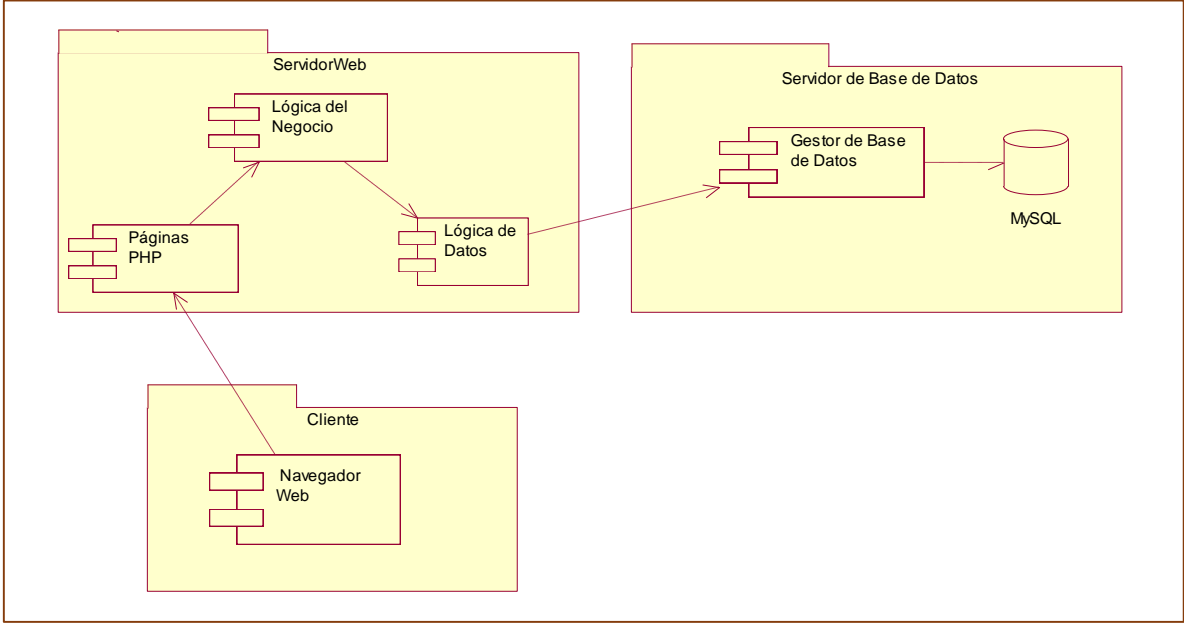
BUSCAR POR PROFORMA	<input type="text" value="xxx"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
BUSCAR POR SRS	<input type="text" value="xxx"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
ORDEN DE COMPRA	xxxx	
PROVEEDOR	xxxx	
INSERTAR NUMERO FACTURA	<input type="text" value="XXXX"/>	

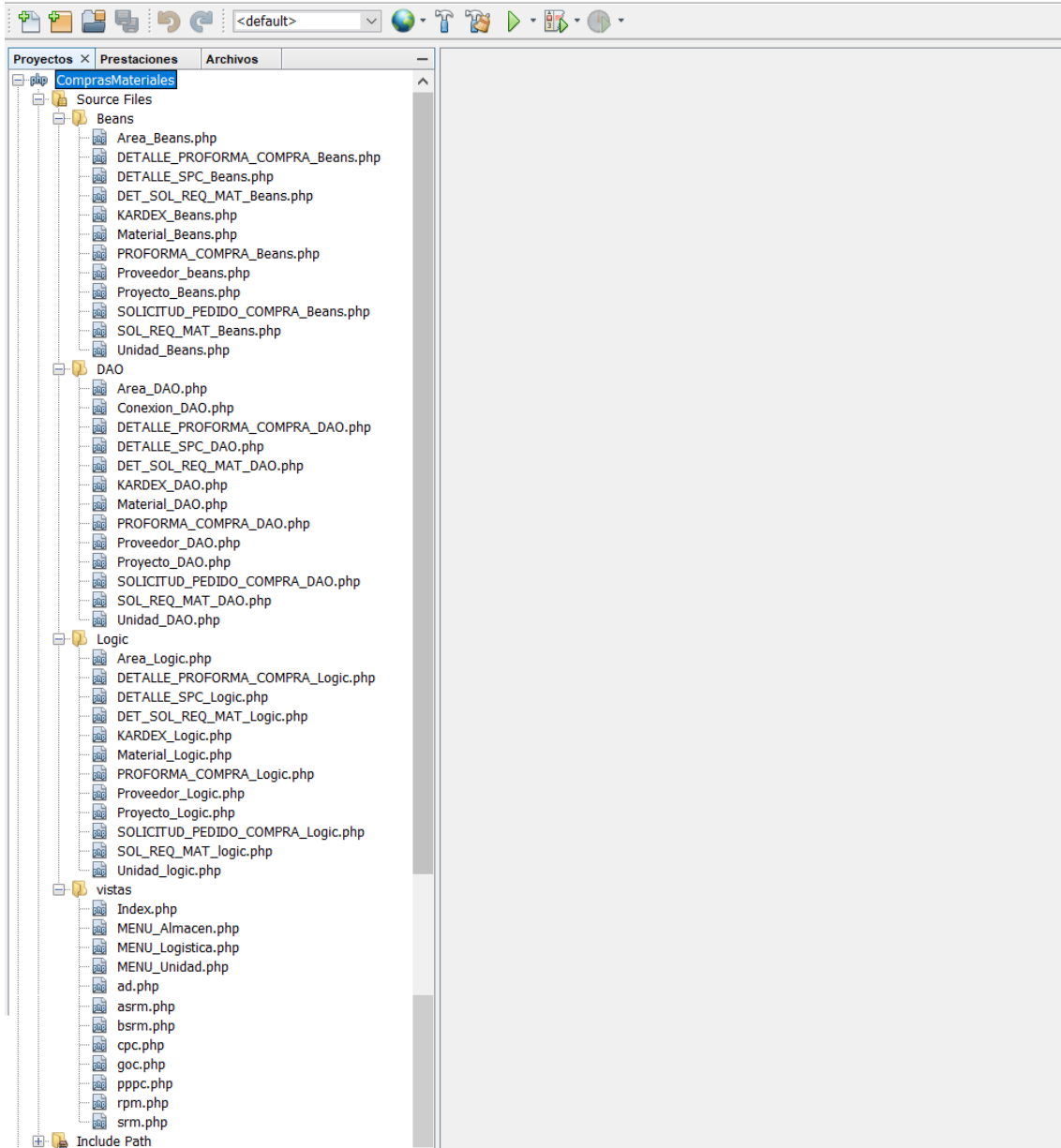
SERVICIO PROFORMADO -> ORDEN DE COMPRA

CODIGO AREA	CODIGO PROYECTO	SERVICIO	DESCRIPCION	ACCIONES
xxx	xxx	xxx	xxx	Seleccionar

4.3.16 Estructura del proyecto

Diagrama de Componentes



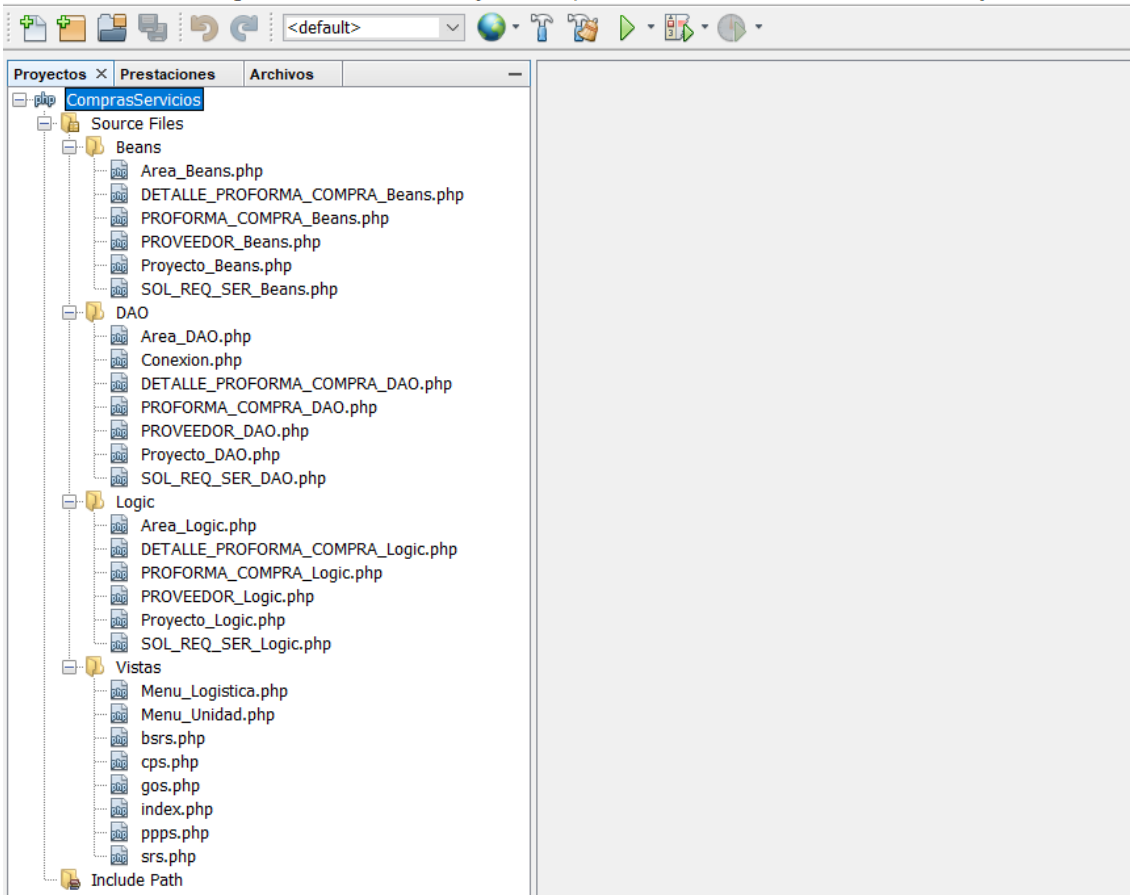


Arquitectura del Proyecto Sistema de Compras de Materiales

Paquete sistema de compras de servicios

ComprasServicios - NetBeans IDE 8.2

Archivo Editar Ver Navegar Source Reestructurar Ejecutar Depurar Profile Team Herramientas Ventana Ayuda



Arquitectura del Proyecto Sistema de Compras de Servicios

4.3.17 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

ESQUEMA SISTEMA DE COMPRA DE MATERIALES

```
/*=====*/
/* Table: AREA */
/*=====*/
create table AREA
(
    CODIGO_AREA    INTEGER        not null,
    DESCRIPCION_AREA  VARCHAR2(50),
    constraint PK_AREA primary key (CODIGO_AREA)
);

/*=====*/
/* Table: DETALLE_PROFORMA_COMPRA */
/*=====*/
create table DETALLE_PROFORMA_COMPRA
(
    CODIGO_DPC      INTEGER        not null,
    CODIGO_UNIDAD    INTEGER,
    CODIGO_PC        INTEGER        not null,
    CODIGO_OC        INTEGER        not null,
    CODIGO_DOC       INTEGER,
    CANTIDAD         INTEGER,
    constraint PK_DETALLE_PROFORMA_COMPRA primary key (CODIGO_DPC)
);

/*=====*/
/* Table: DETALLE_SPC */
/*=====*/
create table DETALLE_SPC
(
    CODIGO_DSPC      INTEGER        not null,
    CODIGO_SPC       INTEGER        not null,
    CODIGO_DSRM      INTEGER,
    CODIGO_SRM       INTEGER,
    CODIGO_AREA      INTEGER,
    CODIGO_PRO       INTEGER,
    CODIGO_MAT       INTEGER,
    CODIGO_UNIDAD    INTEGER,
    CODIGO_DPC       INTEGER        not null,
    CANTIDAD         INTEGER,
    ESTADO_ATENDIDO  CHAR(1),
    constraint PK_DETALLE_SPC primary key (CODIGO_DSPC)
);

/*=====*/
/* Table: DET_SOL_REQ_MAT */
/*=====*/
create table DET_SOL_REQ_MAT
(
    CODIGO_DSRM      INTEGER        not null,
    CODIGO_SRM       INTEGER        not null,
    CODIGO_AREA      INTEGER        not null,
    CODIGO_PRO       INTEGER        not null,
    CODIGO_MAT       INTEGER        not null,
```

```

CODIGO_UNIDAD    INTEGER        not null,
CANTIDAD         INTEGER,
ESTADO_DESPACHADO CHAR(1),
FECHA_DESPACHADO DATE,
ESTADO_CONFORMIDAD CHAR(1),
FECHA_CONFORMIDAD DATE,
constraint PK_DET_SOL_REQ_MAT primary key (CODIGO_DSRM, CODIGO_SRM, CODIGO_AREA,
CODIGO_PRO, CODIGO_MAT, CODIGO_UNIDAD)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: KARDEX                                */
/*=====*/

```

```

create table KARDEX
(
  CODIGO_K        INTEGER        not null,
  CODIGO_DSRM     INTEGER        not null,
  CODIGO_SRM      INTEGER        not null,
  CODIGO_AREA     INTEGER        not null,
  CODIGO_PRO      INTEGER        not null,
  CODIGO_MAT      INTEGER        not null,
  CODIGO_UNIDAD   INTEGER        not null,
  CODIGO_DPC      INTEGER        not null,
  INGRESO_SALIDA  CHAR(1),
  STOCK_ACTUAL    INTEGER,
  CANTIDAD_ING     INTEGER,
  CANTIDAD_SAL     INTEGER,
  STOCK_ANTERIOR  INTEGER,
  FECHA_MOV        DATE,
  ESTADO_VIGENTE  CHAR(1),
  constraint PK_KARDEX primary key (CODIGO_K)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: MATERIAL                                */
/*=====*/

```

```

create table MATERIAL
(
  CODIGO_MAT      INTEGER        not null,
  DESCRIPCION_MAT CLOB,
  constraint PK_MATERIAL primary key (CODIGO_MAT)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: PROFORMA_COMPRA                                */
/*=====*/

```

```

create table PROFORMA_COMPRA
(
  CODIGO_PC      INTEGER        not null,
  CODIGO_PROV    INTEGER        not null,
  FECHA          DATE,
  CODIGO_OC      INTEGER        not null,
  constraint PK_PROFORMA_COMPRA primary key (CODIGO_PC, CODIGO_OC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: PROVEEDOR                                */

```

```

/*=====*/
create table PROVEEDOR
(
  CODIGO_PROV      INTEGER      not null,
  RUC_PROV         FLOAT,
  DESCRIPCION_PROV CLOB,
  DIRECCION        CLOB,
  TELEFONO         CLOB,
  CORREO           CLOB,
  constraint PK_PROVEEDOR primary key (CODIGO_PROV)
);

/*=====*/
/* Table: PROYECTO */
/*=====*/
create table PROYECTO
(
  CODIGO_PRO      INTEGER      not null,
  DESCRIPCION_PRO CLOB,
  constraint PK_PROYECTO primary key (CODIGO_PRO)
);

/*=====*/
/* Table: SOLICITUD_PEDIDO_COMPRA */
/*=====*/
create table SOLICITUD_PEDIDO_COMPRA
(
  CODIGO_SPC      INTEGER      not null,
  CODIGO_SRM      INTEGER,
  CODIGO_AREA     INTEGER,
  CODIGO_PRO      INTEGER,
  CODIGO_PC       INTEGER      not null,
  CODIGO_OC       CHAR(10)     not null,
  FECHA_SOLICITADO DATE,
  FECHA_ATENDIDO  DATE,
  ESTADO_ATENDIDO CHAR(1),
  constraint PK_SOLICITUD_PEDIDO_COMPRA primary key (CODIGO_SPC)
);

/*=====*/
/* Table: SOL_REQ_MAT */
/*=====*/
create table SOL_REQ_MAT
(
  CODIGO_SRM      INTEGER      not null,
  CODIGO_AREA     INTEGER      not null,
  CODIGO_PRO      INTEGER      not null,
  FECHA_SRM       DATE,
  UTLIZACION      CLOB,
  ESTADO_SRM      CHAR(1),
  constraint PK_SOL_REQ_MAT primary key (CODIGO_SRM, CODIGO_AREA, CODIGO_PRO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: UNIDAD */
/*=====*/
create table UNIDAD
(
  CODIGO_UNIDAD    INTEGER      not null,
  DESCRIPCION_U    CLOB,
  CANTIDAD_U       CLOB,
  constraint PK_UNIDAD primary key (CODIGO_UNIDAD)
);

```

ESQUEMA SISTEMA DE COMPRA DE SERVICIOS

```
create table AREA
(
  CODIGO_AREA      INTEGER      not null,
  DESCRIPCION_AREA  VARCHAR2(50),
  constraint PK_AREA primary key (CODIGO_AREA)
);

/*=====*/
/* Table: DETALLE_PROFORMA_COMPRA */
/*=====*/
create table DETALLE_PROFORMA_COMPRA
(
  CODIGO_DPC      INTEGER      not null,
  CODIGO_PC       INTEGER      not null,
  SERVICIO        CLOB,
  DESCRIPCION_SERV CLOB,
  ESTADO_CONFORMIDAD CHAR(1),
  constraint PK_DETALLE_PROFORMA_COMPRA primary key (CODIGO_DPC)
);

/*=====*/
/* Table: PROFORMA_COMPRA */
/*=====*/
create table PROFORMA_COMPRA
(
  CODIGO_PC      INTEGER      not null,
  CODIGO_SRS     INTEGER      not null,
  CODIGO_PROV    INTEGER,
  FECHA_PROF     DATE,
  CODIGO_OC      INTEGER,
  FECHA_OC       CLOB,
  ESTADO_CONFORMIDAD CHAR(1),
  constraint PK_PROFORMA_COMPRA primary key (CODIGO_PC)
);

/*=====*/
/* Table: PROVEEDOR */
/*=====*/
create table PROVEEDOR
(
  CODIGO_PROV    INTEGER      not null,
  RUC_PROV       FLOAT,
  DESCRIPCION_PROV CLOB,
  DIRECCION      CLOB,
  TELEFONO       CLOB,
  CORREO         CLOB,
  constraint PK_PROVEEDOR primary key (CODIGO_PROV)
);

/*=====*/
/* Table: PROYECTO */
/*=====*/
create table PROYECTO
(
  CODIGO_PRO      INTEGER      not null,
  DESCRIPCION_PRO CLOB,
```

```

constraint PK_PROYECTO primary key (CODIGO_PRO)
);

/*=====*/
/* Table: SOL_REQ_SERV */
/*=====*/
create table SOL_REQ_SERV
(
  CODIGO_SRS      INTEGER      not null,
  CODIGO_AREA     INTEGER      not null,
  CODIGO_PRO      INTEGER      not null,
  FECHA_SRS       DATE,
  SERVICIO        CLOB,
  DESCRIPCION_SERV CLOB,
  ESTADO_SRS      CHAR(1),
  ESTADO_CONFORMIDAD CHAR(1),
  constraint PK_SOL_REQ_SERV primary key (CODIGO_SRS)
);

```

V. CONCLUSIONES

Se ha recopilado información de los procedimientos recopilando los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos de gestión de compra de materiales y gestión de compras de servicios del proceso de logística.

El análisis y diseño permitió establecer un proceso que cumpla con la normativa para las municipales, permitiendo una gestión ágil y con transparencia

Se ha establecido un proceso de desarrollo de software en la municipalidad a partir de los elementos de la metodología RUP UML

VI. RECOMENDACIONES.

Se recomienda continuar con los procesos adicionales de logística, estableciéndose los requerimientos funcionales para ser evaluados y priorizar el desarrollo de software.

Establecer como política de desarrollo de software el cumplimiento de las normativas para los procesos municipales, con una orientación hacia el cliente que identifique una gestión ágil y transparente.

Continuar mejorando el proceso de desarrollo de software para que la municipalidad cuente con un soporte de tecnologías de información y sistemas de información.

VI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS/ LINKOGRAFICAS

- <http://www.monografias.com/trabajos90/metodologia-desarrollo-sistema-informacion/metodologia-desarrollo-sistema-informacion.shtml#ixzz4HczT3Czp>
- <http://www.monografias.com/trabajos17/abastecimiento/abastecimiento.shtml#ixzz4Hd2gGj87>
- Artículo: "Best of Breed vs. Integrated Systems". www.olsoft.com/select_0800.htm
- Artículo: "The ERP Dilemma: Packed Solution or Best of Breed?". www.stores.org/eng/archives/oct98cover.html.
- Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. Management Information Systems. Ed. Pearson Prentice Hall. New Jersey, USA 2004. Kewill Systems; ; USA 2003.
- Pressman, Robert. 1998. Ingeniería de Software
- Plan operativo informático 2015-2021 de la Municipalidad Distrital de Sónдор.

ANEXOS –

IV. DOCUMENTOS DE CONSIDERACION PARA EL DESARROLLO DE LA
SOLUCION – DOCUMENTOS DE ANALISIS

➤ REQUERIMIENTO DE SERVICIO.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SONDOR

PROV. HUANCABAMBA - PIURA
RUC: 20146733698

**SOLICITUD DE REQUERIMIENTO
DE SERVICIOS**

FECHA: _____

Nº _____

La Dirección y/o Area de: Asuntos Sociales y Comunitarios

solicita a la Unidad de Logística los siguientes Servicios:

Servicio de movilidad a la ciudad
de Piura el día 29 abril

y será cargado al Proyecto/Actividad: _____

DESCRIPCION DEL SERVICIO

Servicio de movilidad a la Ciudad
de Piura el día 29 de Abril,
En Apoyo para traslado de paciente
del Caserio agubamba.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SONDOR
Cristian Garcia Orihuela
GERENCIA DE ASUNTOS SOCIALES
Y COMUNITARIOS

SOLICITADO POR



LOGISTICA

Fotocopiado Negocio "MAURA" Telf.: 473308



AUTORIZADO POR

SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE COMPRAS

Nº

y será cargado al Proyecto:

[illegible]

SOLICITADO POR

LOGISTICA

AUTORIZADO POR

➤ **RECIBO POR HONORARIOS**

CASTILLO HERRERA AGUSTIN

A 24 CAS. CACHACOTO PIURA HUANCABAMBA SONDOR

TELÉFONO:

R.U.C. 10032387182

RECIBO POR HONORARIOS ELECTRONICO

Nro: E001- 77

Recibí de: MUNICIPALIDAD DISTRITAL SONDOR

Identificado con RUC

número

20146733698

Domiciliado en CAL. PROGRESO 209 PIURA HUANCABAMBA SONDOR

La suma TRESCIENTOS Y 00/100 SOLES

Por concepto de SERVICIO DE MOVILIDAD A LA CIUDAD DE PIURA EL DIA 29 DE ABRIL, EN APOYO PARA TRASLADO DE PACIENTE DEL CASERIO DE AGUEPAMPA

Observación -

Inciso A DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY DEL IMPUESTO A LA RENTA

Fecha de emisión 11 de Mayo del 2016

Total por honorarios: 300.00

Retención (8 %) IR: (0.00)

Total Neto Recibido: 300.00 SOLES

No olvide registrar el pago de sus recibos por honorarios, para ello debe utilizar la opción "Registro de pagos", disponible en SUNAT Operaciones en Línea o a través del APP SUNAT: opción Recibo por Honorarios Electrónicos

➤ **BOLETA DE VENTA**

[illegible]

[illegible]

116

➤ CONFORMIDAD DE LA COMPRA



Municipalidad Distrital de Sondor
Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales



"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

INFORME N° 215 -2016/G.A.S.C/MDS

Señor : MIGUEL CUMPA TEZÉN
Gerente de la Municipalidad Distrital de Sondor

De : CRISTIAN GARCÍA ORIHUELA
Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales

Referencia : Conformidad de Compra

Fecha : Sondor, 08 de AGOSTO del 2016.

La Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales, da la conformidad de pago de Compra a **BAZAR LIBRERÍA "MI ARNILD" de BETTY HERRERA BERMEO con RUC: 10032271184**, por la compra de bebidas gasificadas que fueron empleados para atender las diferentes actividades realizadas por parte la municipalidad distrital de sondor

Se emite la presente conformidad para la programación de pago, adjunto **BOLETA DE VENTA Nro. 001453**; equivalente a **S/. 282.00 (doscientos ochenta y dos 00/100 nuevos soles)**.

Es todo Cuanto informo señor gerente para su conocimiento y fines convenientes.

Atentamente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SONDOR
Cristian García Orihuela
GERENCIA DE ASUNTOS SOCIALES
Y COMUNALES

➤ CONFORMIDAD DEL SERVICIO



Municipalidad Distrital de Sónor
Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales



"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

INFORME N° 136 -2016/G.A.S.C./MDS

Señor : **MIGUEL CUMPA TEZEN**
Gerente de la Municipalidad Distrital de Sónor

De : **CRISTIAN GARCÍA ORIHUELA**
Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales

Referencia : **Conformidad Servicios**

Fecha : **Sónor, 17 De Mayo del 2016.**

La Gerencia de Asuntos Sociales y Comunales, da la conformidad de pago de Servicios a **CASTILLO HERRERA AGUSTIN** con RUC: 10032387182, con el servicio de movilidad a la ciudad de Piura el día 29 de abril traslado de paciente en apoyo social al **Sr. FERNALI ALBERCA CARRASCO**. Conforme lo establece la solicitud autorizada por alcaldía.

Se emite la presente conformidad para la programación de pago, adjunta RECIBO POR HONORARIOS N° E001-77; así mismo la copia de solicitud autorizada, equivalente a **S/. 300.00 (Trescientos 00/100 nuevos soles)**.

Es todo Cuanto informo señor gerente para su conocimiento y fines convenientes.

Atentamente


Cristian García Orihuela
GERENCIA DE ASUNTOS SOCIALES
Y COMUNALES

Calle progreso 209 – Sónor – teléfono 073-776471
"tierra de las cataratas del citan, Huaricanche, Churipampa y el valle de los
infiernillos"