

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS

## CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERA DE SISTEMAS



**“ SISTEMA INTEGRAL BASADO EN EL MODELO ENTERPRISE  
RESOURCE PLANNING (ERP) PARA LA GESTIÓN DE LA  
INFORMACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA  
CONVENCIÓN ”**

**TESIS**

PRESENTADO POR:

**AUCCAPUMA QUISPE, MARCO AURELIO**

**SUCAPUCA FLORES, JUAN ANGEL**

PARA OBTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PUNO – PERU**

**2014**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERA DE SISTEMAS**

**“ SISTEMA INTEGRAL BASADO EN EL MODELO ENTERPRISE RESOURCE  
PLANNING (ERP) PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN ”**

TESIS PRESENTADA POR:

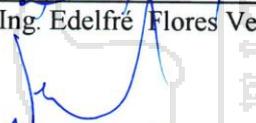
**AUCCAPUMA QUISPE, MARCO AURELIO  
SUCAPUCA FLORES, JUAN ANGEL**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE SISTEMAS  
APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:**

PRESIDENTE

  
M.Sc. Ing. Edelfr  Flores Velásquez

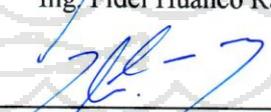
PRIMER MIEMBRO

  
M.Sc. William Eusebio Arcaya Coaquira

SEGUNDO MIEMBRO

  
Ing. Fidel Huanco Ramos

DIRECTOR

  
Ing. Aldo Hernán Zanabria Gálvez

ASESOR

  
Ing. Lenin Huayta Flores**PUNO – PERU****2014**

ÁREA: Informática

TEMA: Sistemas de información tradicionales y expertos

## DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de investigación a nuestros **Padres** por ser nuestros pilares fundamentales en todo lo que somos, en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida y por todo su incondicional apoyo perfectamente *mantenido a través del tiempo.*



## AGREDECIMIENTO

A **Dios**, por habernos dado sabiduría, fortaleza, salud coraje y no dejarnos solo en los momentos difíciles, y habernos permitido llegar a la meta en este gran trabajo.

A nuestros **Padres**, que siempre nos han dado su apoyo incondicional y a quienes debemos este triunfo profesional, por todo el trabajo y dedicación para darnos una formación académica y sobre todo humanista y espiritual, de ellos es este triunfo y para ellos es todo nuestro agradecimiento.

**INDICE DE CONTENIDOS****CAPITULO I**

1. Planteamiento del Problema y Objetivos de la Investigacion	12
1.1 Planteamiento del Problema	12
1.2. Justificación de la Investigación	13
1.3. Objetivos de la Investigación	14
1.3.1. Objetivo General	14
1.3.2. Objetivos Específicos	14
1.4. Hipótesis General	14
1.5. Alcance de la Investigación	14
1.6. Limitaciones de la Investigación	15

**CAPITULO II**

2. Marco Teórico de la Invenstigacion	16
2.1. Antecedentes de la Investigación	16
2.2. Base Teórica	21
2.3. Definición de Términos	42

**CAPITULO III**

3. Método de la Investigación	49
3.1 Ámbito de Estudio	49
3.2 Población y Muestra	49
3.3 Metodologías y Técnicas	50
3.3.1 Metodología de la Investigación	50
3.3.1.1 Diseño de la Investigación	50
3.3.2 Métodos de Recopilación de Información	51
3.3.2.1 Entrevistas, Encuestas y Cuestionarios	51
3.3.2.2 Registro de Observaciones	52
3.3.3 Métodos de Tratamiento de Datos	52
3.3.3.1 Recopilación y tabulación de datos	52

3.3.3.2	Análisis y consistencia de datos	52
3.3.4	Metodología de desarrollo de Software	53
3.3.5	Material Experimental	53
3.3.5.1	Hardware	53
3.3.5.2	Software	54
<b>CAPITULO IV</b>		
4.	Caracterizacion del Area de Investigación	55
4.1.	Ubicación Geográfica	55
4.2.	Análisis de la Situación Actual	55
<b>CAPITULO V</b>		
5.	Exposicion y Analisis de Resultados	60
5.1.	Estudio de requisitos para el Sistema Integral	60
5.1.1	Introducción	60
5.1.1.1	Propósito	60
5.1.1.2	Ámbito del Sistema	60
5.1.1.3	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	61
5.1.1.4	Referencias	64
5.1.2	Descripción General	65
5.1.2.1	Perspectiva del Producto	65
5.1.2.2	Funciones del Producto	65
5.1.2.3	Características de los Usuarios	69
5.1.2.4	Restricciones	71
5.1.2.5	Suposiciones y Dependencias	72
5.1.2.6	Requisitos Futuros	72
5.1.3	Requerimientos Específicos	73
5.1.3.1	Requerimientos Funcionales	73

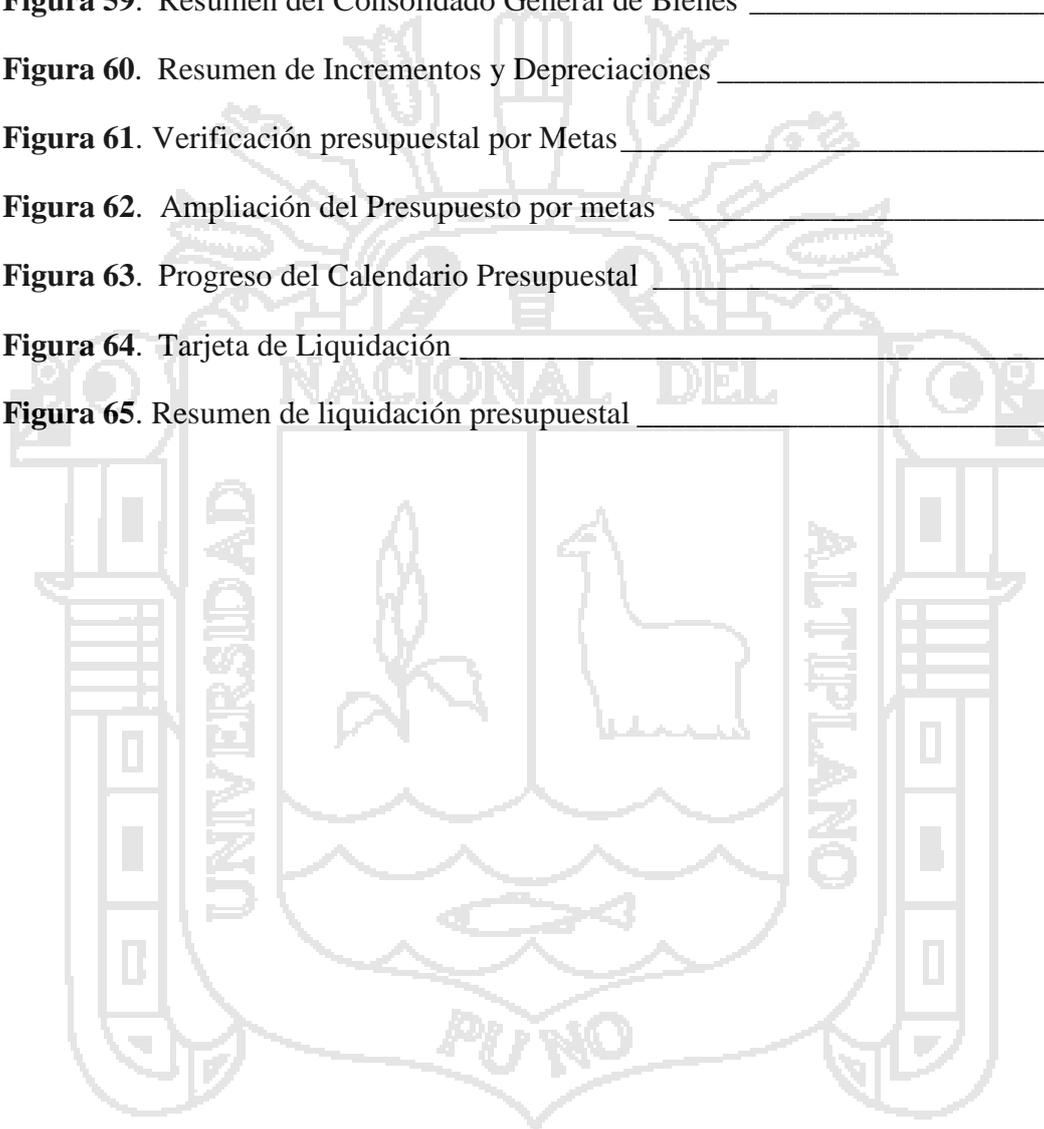
5.1.3.2	Requerimientos de interfaces externas	83
5.1.3.2.1	Interfaces de Usuario	84
5.1.3.2.2	Interfaces hardware	84
5.1.3.2.3	Interfaces software	84
5.1.3.2.4	Interfaces de comunicación	85
5.1.3.3	Requerimientos de eficiencia	85
5.1.3.4	Restricciones de diseño	86
5.1.3.4.1	Estándares cumplidos	86
5.1.3.4.2	Limitaciones Hardware	86
5.1.3.5	Atributos	86
5.1.3.5.1	Seguridad	86
5.1.3.5.2	Mantenimiento	87
5.2	Aplicación de la metodología RUP ( RATIONAL UNIFIED PROCESS)	88
5.2.1	Fase Inicial	88
5.2.1.2	Modelado del Negocio	89
5.2.2	Fase de Elaboración	90
5.2.2.1	Diagrama de Casos de Usos del Sistema	90
5.2.2.2	Detalle de los Casos de Uso del Sistema	93
5.2.2.3	Diagrama de Clases	93
5.2.2.4	Modelo de Datos	98
5.2.2.5	Modelo de Implementación	100
5.2.3	Fase de Construcción	101
5.2.4	Fase de Transición	115
5.3	Aplicación y Pruebas de Resultados	117
	CONCLUSIONES	126
	RECOMENDACIONES	128
	BIBLIOGRAFÍA	129

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ciclo de la Gestión de la Información _____	21
<b>Figura 2.</b> Estructura de los Sistemas de Información _____	23
<b>Figura 3.</b> Evolución de los Sistemas de Información _____	24
<b>Figura 4.</b> Estructura de un ERP _____	25
<b>Figura 5.</b> Disciplinas, fases, iteraciones del RUP _____	32
<b>Figura 6.</b> Fases del Rup _____	34
<b>Figura 7.</b> Organización jerárquica y departamental de una empresa _____	36
<b>Figura 8.</b> Diagrama conceptual de un Data Warehousing _____	41
<b>Figura 9.</b> Módulos de Control de un ERP _____	44
<b>Figura 10.</b> Arquitectura de Software básica _____	45
<b>Figura 11.</b> Arquitectura del MVC _____	46
<b>Figura 12.</b> Ubicación geografica de la municipalidad _____	55
<b>Figura 13.</b> Proceso de Evaluación _____	56
<b>Figura 14.</b> Flujoograma del Área de Logística _____	57
<b>Figura 15.</b> Flujoograma del Área de Logística – Almacén Central _____	57
<b>Figura 16.</b> Flujoograma del Área de Presupuesto _____	57
<b>Figura 17.</b> Flujoograma del Área de Patrimonio _____	58
<b>Figura 18.</b> Flujoograma del Área de Liquidación _____	58
<b>Figura 19.</b> Roles y Áreas en el Proceso de Investigación _____	61
<b>Figura 20.</b> Representación de los subsistemas _____	65
<b>Figura 21.</b> Modelo de Casos de Uso del Negocio del Área de Logística _____	88
<b>Figura 22.</b> Modelo de Casos de Uso del Negocio del Área de Presupuesto _____	88
<b>Figura 23.</b> Modelo de Casos de Uso del Negocio del Área de Patrimonio _____	89
<b>Figura 24.</b> Modelo de Casos de Uso del Negocio del Área de Liquidación _____	89
<b>Figura 25.</b> Diagrama de casos de uso del Módulo de Logística _____	90
<b>Figura 26.</b> Diagrama de Casos de Uso del Módulo de Presupuesto _____	91

<b>Figura 27.</b> Diagrama de Casos de Uso del Módulo Patrimonio_____	92
<b>Figura 28.</b> Diagrama de Casos de Uso del Módulo Liquidación _____	93
<b>Figura 29.</b> Diagrama de Clase de la Configuración de Módulos _____	93
<b>Figura 30.</b> Diagrama de Clases del Módulo de Logística _____	94
<b>Figura 31.</b> Diagrama Clases del Módulo de Presupuesto _____	95
<b>Figura 32.</b> Diagrama de Clases del Módulo de Patrimonio _____	96
<b>Figura 33.</b> Diagrama de Clases del Módulo de Liquidación _____	97
<b>Figura 34.</b> Modelo de Datos del Módulo Logística _____	98
<b>Figura 35.</b> Modelo de Datos del Módulo de Presupuesto _____	99
<b>Figura 36.</b> Modelo de Datos del Módulo de Patrimonio _____	99
<b>Figura 37.</b> Modelo de Datos del Módulo Liquidación _____	100
<b>Figura 38.</b> Modelo de implementación de los Módulos del Sistema _____	100
<b>Figura 39.</b> Formulario Registro de Requerimientos _____	101
<b>Figura 40.</b> Requerimiento – Búsqueda _____	101
<b>Figura 41.</b> Requerimiento – Reporte de Solicitud _____	102
<b>Figura 42.</b> Formulario para Generar la Cotización de Requerimiento _____	102
<b>Figura 43.</b> Cotización – Reporte de Solicitud de Cotización _____	103
<b>Figura 44.</b> Formulario de Registro de Cotización _____	103
<b>Figura 45.</b> Cuadro Comparativo – Formulario de Evaluación _____	104
<b>Figura 46.</b> Cuadro Comparativo – Reporte Generado _____	104
<b>Figura 47.</b> Cuadro Comparativo – Acta de Otorgamiento de Buena Pro _____	105
<b>Figura 48.</b> Formulario para Generar la Orden de Compra _____	105
<b>Figura 49.</b> Orden de Compra – Reporte de la Orden _____	106
<b>Figura 50.</b> Resumen de las Adquisición – Órdenes de Compra o Servicios _____	106
<b>Figura 51.</b> Formulario de Busqueda de Bienes _____	107
<b>Figura 52.</b> Formulario de Registro de Bienes Muebles _____	108
<b>Figura 53.</b> Formulario de Registro de Bienes Inmuebles _____	108

<b>Figura 54.</b> Ficha de Registro del Bien Inmueble _____	109
<b>Figura 55.</b> Formulario de Transferencia de Bienes _____	109
<b>Figura 56.</b> Acta de Transferencia de Bienes _____	110
<b>Figura 57.</b> Formulario de Registro de Fichas _____	110
<b>Figura 58.</b> Ficha Técnica de Motocicletas _____	111
<b>Figura 59.</b> Resumen del Consolidado General de Bienes _____	111
<b>Figura 60.</b> Resumen de Incrementos y Depreciaciones _____	112
<b>Figura 61.</b> Verificación presupuestal por Metas _____	113
<b>Figura 62.</b> Ampliación del Presupuesto por metas _____	113
<b>Figura 63.</b> Progreso del Calendario Presupuestal _____	114
<b>Figura 64.</b> Tarjeta de Liquidación _____	114
<b>Figura 65.</b> Resumen de liquidación presupuestal _____	115



## RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la Municipalidad Provincial de La Convención, cuyo principal objetivo es mejorar los procesos complejos de manera eficiente. Entre los principales procesos, es la administración y fiscalización de recursos adquiridos por la institución, principalmente implicadas las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación. Paralelamente el análisis de todos estos procesos, reflejó la FALTA DE INTEGRACIÓN de datos entre las diferentes áreas en estudio. Parte de la investigación, se desarrolla un: SISTEMA INTEGRAL BASADO EN EL MODELO ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) PARA LA GESTION DE LA INFORMACION DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION, que permitió integrar principalmente procesos administrativos de vital importancia, cuyos procesos resultaban redundantes e ineficientes. Finalmente se evaluó el funcionamiento del sistema integral, utilizando métodos de prueba de software, encuestas y cuestionarios, concluyendo que el desarrollo del Sistema de mejora la Gestión de la Información, incrementando en un 78% la integración de los procesos de las áreas, reduciéndose la cantidad de Horas/Hombre en cada proceso en un 89% y por consiguiente el 92% considera la eficacia de los resultados obtenidos en los diferentes procesos realizados con el Sistema Integral.

**Palabras Claves:** Gestión, Integración, Información.

**ABSTRACT**

The research was conducted at the Provincial Municipality of the Convention, whose main objective is to improve the complex processes efficiently. The main processes is the management and control of resources acquired by the institution, primarily involved the areas of logistics, budget, Heritage and Settlement. Parallel analysis of all these processes, reflecting the lack of integration of data between the different study areas. INTEGRAL SYSTEM BASED ON MODEL ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) FOR INFORMATION MANAGEMENT OF PROVINCIAL CITY OF THE CONVENTION, allowing mainly integrate critical business processes, and whose processes were redundant: Part of the investigation, develops inefficient. Finally the performance of the whole system, using software testing methods, surveys and questionnaires, concluding that the development of the improved System Information Management, increasing by 78% the integration of processes areas, reducing the assessed number of hours / Female in each process by 89% and therefore 92% consider the effectiveness of the results obtained in the different processes performed with the Comprehensive System.

Keywords: Management, Integration, Information

## INTRODUCCION

La necesidad de las unidades ejecutoras del estado de manejar una información integrada a través de sus diferentes procesos en cada una de sus áreas, hacen que se requieran de solución de software que faciliten tareas que retrasan otras actividades por el nivel y que se ven reflejados en la falta de información consistente que estos presentan.

**CAPITULO I:** La Municipalidad Provincial de La Convención no es ajena a estos problemas; principalmente en las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación, es por esos que se realizó un estudio detallado en cada una de estas áreas, logrando una solución que permita desarrollar un Sistema Integral para la Gestión de la Información que a su vez pueda trabajar bajo un plataforma basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP) que ayude de manera eficiente en cada uno de los procesos que realizan dichas áreas.

**CAPITULO II:** De este modo, la investigación se enfoca en el principal problema encontrado que es la FALTA DE INTEGRACION de la información de las áreas críticas del proceso de Adquisición, Administración y Supervisión de Bienes y/o Servicios de la Municipalidad, la cual se requiere solucionar de manera eficiente para mejorar la Gestión de la Información y lograr una evaluación rápida y detallada del estado de los diferentes procesos y subprocesos de las áreas en estudio, los cual requieren una viabilidad eficaz y de esta manera lograr que las áreas de la Municipalidad alcancen el cumplimiento de sus acciones y metas.

Para este proyecto de investigación se tuvo que tomar como referencia trabajos anteriores a esta investigación, los cuales sirvieron de consulta y comparación.

**CAPITULO III:** Los métodos y materiales utilizados para esta investigación fueron: Entrevistas, Encuestas, Cuestionarios, etc., que fueron las principales herramientas de trabajo para la recolección de información para el análisis de la situación actual de todos los procesos críticos en cada una de las áreas implicadas.

**CAPITULO IV:** En cuanto al análisis y diseño de este proyecto de investigación, obedece a un modelado de software, usando la metodología del RUP (Rational Unified Process -Proceso Unificado de Rational ) con la nomenclatura UML (Unified Model Language – Lenguaje de Modelado Unificado) que permitió llevar a cabo el desarrollo del Sistema a través de sus diferentes fases e iteraciones realizadas y de esta manera personalizar según las necesidades encontradas en las diferentes áreas, para posteriormente evaluar los resultados obtenidos a través de los cuestionarios realizados a cada uno de los usuarios.

**CAPITULO V:** Con la elaboración de este sistema esperamos como resultado cumplir con los requerimientos evaluados con los usuarios de la municipalidad la cual permitirá una gran variedad de beneficios para los usuarios que competen con esta entidad proporcionando más eficacia y seguridad.

Finalmente se demuestra que el Sistema Integral mejoro la Gestión de la Información basado en un modelo ERP para lo cual se recomienda incluir las áreas de Recursos Humanos y Administración Tributaria de la municipalidad de tal manera lograr ERP-Gubernamental.



**CAPITULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE**  
**LA INVESTIGACION**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Municipalidad Provincial de La Convención es una Unidad Ejecutora del Estado que se encarga de cumplir las necesidades de la comunidad a través de diferentes procesos administrativos, los cuales se ven afectados desde el inicio, debido a la falta de coordinación e información oportuna entre las diferentes áreas que se ven involucradas. Existe una carencia de una visión global en muchos procesos de la Municipalidad, ya que estos están definidos de manera independiente (islas de información en las áreas); por consiguiente genera ineficiencias y reduce el flujo de información en cada una de las fases de los procesos y subprocesos las cuales se ven sometidas a condiciones de sobrecarga de trabajo (Cuellos de Botella). Este problema principalmente afecta a las áreas de Logística, Almacén Central, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación.

Estas carencias de manejo e integración de información; traen como consecuencia un elevado trabajo a nivel de recursos humanos, financieros, tiempo, ineficiencia en los diferentes procesos de la gestión administrativa la cual tiene como principal dificultad estos parámetros en la gestión pública para lograr las metas programadas de manera eficiente y eficaz, más aun ahora, que el gobierno central a partir del año 2012 a través del ministerio de economía y finanzas – MEF, está impulsando y promoviendo el PRESUPUESTO POR RESULTADOS en las Unidades Ejecutoras como es el caso de la Municipalidad Provincial de La Convención. Es por eso que nos planteamos la siguiente interrogante:

¿En qué medida el desarrollo de un Sistema Integral basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP) mejorará la Gestión de la información de la Municipalidad Provincial de La Convención?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Hoy en día nos encontramos en la Sociedad de la Información y las tendencias actuales y futuras están obligando a las entidad Gubernamentales, caso de la Municipalidad Provincial de La Convención, lograr aumentar su eficiencia y eficacia en los diferentes procesos administrativo que realizan, por lo que necesitan que tenga optimizado e integrado la información en algunas áreas u oficinas críticas( Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación ) para conseguir objetivos básicos como son la productividad, calidad y la reducción de costos, a partir de esto crear un diseño integrado entre las áreas involucradas, redefiniendo algunos procesos y eliminando todas las ineficiencias que se producen. Por consiguiente se plantea manejar la información de una manera centralizada, desarrollando una intercomunicación bajo el modelo ERP (Enterprise Resource Planning - Planificación de Recursos Empresariales) estableciendo una solución que permitirá una integración total de todas las operaciones en las áreas mencionadas, con el fin de gestionar adecuadamente cada una de las áreas de la Municipalidad para el cumplimiento de sus metas

## 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.3.1 Objetivo general.

Determinar que el desarrollo de un Sistema Integral basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP) mejorara la Gestión de la Información de la Municipalidad Provincial de La Convención.

### 1.3.2 Objetivos específicos.

- Analizar y diseñar los procesos administrativos en las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación.

- Mejorar el flujo de información y consultas mediante la integración de datos en las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación.
- Probar la eficiencia del Sistema Integral para la gestión de la información, por los usuarios en las diferentes las áreas.

#### **1.4 HIPÓTESIS GENERAL**

El desarrollo de un Sistema Integral basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP) mejorara la Gestión de la Información de la Municipalidad Provincial de La Convención.

#### **1.5 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

El Sistema Integral está destinado a mejorar el control general de toda la información que manejan las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación; adicionalmente con una herramienta para el apoyo de un análisis más confiable y con una información adecuada.

#### **1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizara en la Municipalidad Provincial de La Convención, por lo tanto el sistema presenta información real sobre las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación, lo cual está estrictamente relacionado solo con las requerimientos y necesidades de dicha entidad.

El Sistema Integral tiene un nuevo enfoque de trabajo en esta municipalidad para la automatización de sus procesos y la integración de sus diferentes áreas (Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación), lo cual podría generar una resistencia al

cambio, dentro de la entidad, esto conjuntamente podría ser acompañada con la inestabilidad del personal que labora dentro de la entidad, lo cual dificultara el desarrollo eficiente.

El manejo eficiente del de Sistema está limitado por los conocimientos previos del personal que utilizara el Software; es decir conocimientos del proceso de administración de la entidad y nivel de conocimientos en el manejo de sistemas de información.





## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- ✓ **TESIS: SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE VIATICO EN BASE AL PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL. TOMANDO COMO CASO DE ESTUDIO LA E.G.E. SAN GABAN SA.**

**Autor:** Bach. Juan Gualberto Mamani Larico.

**Definición del Problema:** ¿Cuan óptimo será el proceso de gestión de viáticos implementando un sistema de información transaccional de acuerdo al Proceso Unificado Rational?

**Objetivo General:** Desarrollar un sistema de información automatizado para automatizar el proceso de gestión de viáticos en base al Proceso Unificado de Rational. Tomando como caso de estudio la E.G.E. San Gaban SA.

**Metodología:** Proceso Unificado de Rational (RUP).

El trabajo de investigación toma un punto de partida en las áreas administrativas de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.; esta empresa tiene la gran responsabilidad de ejecutar planes y cumplir las metas previstas por el nivel normativo, mediante la eficiente distribución de los recursos asignados, es aquí donde se involucra al área de Administración Y Finanzas, con el proceso de Gestión de Viáticos que implica todos los gastos por conceptos de pasajes, transporte, alojamiento y alimentación en que incurra el trabajador que por razones de trabajo y gestiones a realizar por cuenta de la empresa, se movilice de su sitio habitual de trabajo, como reuniones de trabajo del Directorio, cursos y entrenamientos para el mejor desempeño de las tareas asignadas, entre otras, es en donde se percibían claramente los problemas como la presentación inoportuna de reportes de viáticos por: viáticos tramitados, por rendir y

liquidados; cuando este es solicitado por la Alta Gerencia o Auditoria, la incorrecta utilización de los formularios que se especifican en la Directiva de Viatico, específicamente como el llenado de los mismos, siendo tediosa la labor recopilación de información para realizar el consolidado de la información. Los formatos de solicitudes de pago no cuentan con un número correlativo en razón del orden cronológico de realización. Se entiende, que no siempre es posible cumplir con los plazos establecido ya que en algunas oportunidades no depende del trabajador, sino del Jefe Inmediato que en algún momento no encuentra disponible para conformar o aprobar los gastos efectuados por el trabajador.

Con una gran parte de la investigación se desarrollo un sistema de información transaccional basado en tecnologías web innovadoras denominado sistema de información transaccional para el proceso de gestión de viáticos que permitió automatizar los procesos de administración de viáticos y contables de la empresa integrando los principales procesos que componen las actividades de la gestión de viáticos e incrementado el numero de rendiciones tramitadas dentro del tiempo establecido por la norma vigente, es así que se determino como objeto desarrollar un sistema de información automatizado para optimizar el proceso de gestión de viáticos en base al proceso unificado de racional. Durante la investigación se implemento módulos de software orientado a objetos de forma integral compartida con el E-Business de Oracle que incluye interfaces de usuario, aplicación con tecnología basada en web. Se evaluó el funcionamiento del sistema de gestión de viáticos utilizando métodos de prueba de software, encuestas, cuestionarios.

Finalmente se concluyo que a base de la implementación del sistema transaccional de gestión de viáticos se logro integrar los procesos de gestión de

viáticos, emisión de informes contables, regulación con los procesos de descuento; logrando un incremento en el número de rendiciones rendidas a tiempo, así como reduciendo el tiempo de respuesta de atención a los usuarios y controles de auditoría comprobados a base del método de prueba de hipótesis de distribución normal.

✓ **TESIS: SISTEMA INTEGRAL PARA LA ADMISNISTRACION DE LA INFORMACION Y APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN LA OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO DE LA UNA-PUNO**

**Autor: Bach. Luz Delia Calsin Ramos.**

**Definición del Problema:** ¿En que medida un sistema integral optimiza la administración de la información y apoya a la toma de decisiones en la Oficina de Bienestar Universitario de la UNA- PUNO?

**Objetivo General:** Desarrollar un Sistema Integral para la administración de la información y apoyo a la toma de decisiones en la Oficina de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

**Metodología:** Proceso Unificado de Rational (RUP).

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo integrar y apoyar a la toma de decisiones en la Oficina de Bienestar Universitario con la finalidad de reducir el consumo de tiempo, que genera la atención al estudiante, para lo cual se tomó los tiempos de atención, y se realizó mediante la metodología RUP, para 95 muestras distribuidas entre estudiantes y trabajadores. Dicho sistema integral se compone de seis módulos (sistemas de procesamiento de transacciones TPS),

sistema de calificaciones de comensales(SICCO), sistema de sorteo de tarjetas(SISTA), sistema ficha socioeconómica(SIFSO), sistema de control de comensales(SICCOM), sistema de control de compras de tarjetas(SICCOT), sistema de estado de matriculados(SIEMA); los cuales fueron implementados en el lenguaje de programación PHP, el gestor de base de datos MYSQL y como servidor web el Apache Web Server.

Esta implementación alcanzo la reducción en un 50%, presente en la administración de la información de la Oficina de Bienestar Universitario, logrando así optimizar los procesos de selección de comensales entre otros.

✓ **TESIS: PROTOTIPO DE SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE CONSULTA VIA INTERNET PARA APOYO EN LA TOMA DE DECISIONES.**

**Autor:** Bach. Armando Marino Hiquisi Tito.

**Definición del Problema:** ¿En qué medida la implementación del prototipo de Sistema integral de información administrativo y servicio de consulta via internet, repercute en la toma de decisiones en el CES “Maria Asuncion Galindo” de Juli?.

**Objetivo General:** Desarrollo un Prototipo de Sistema integral de información administrativo y servicio de consultas via internet para apoyo a la toma de decisiones en el CES “Maria Asuncion Galindo” de Juli -2003.

**Metodología:** Construcción de Prototipos.

El presente trabajo de investigación logro la implementación del prototipo de sistema integral de información, mejorando las inquietudes al personal laboral de la UNA en consultas de los consumos y descuentos en el CIS-Panificadoras UNA. Determinando que la combinación de modelos: Proceso Unificado de Desarrollo de Software, ciclo de vida clásico de desarrollo de software e Ingeniería Web, ofrecen ventajas al realizar el análisis, diseño, implementación, prueba y puesta en marcha.

## 2.2 BASE TEÓRICA

### 2.2.1 Gestión de la Información

La finalidad de la Gestión de la Información es ofrecer mecanismos que permitieran a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para toma la mejor de las decisiones.

La Gestión de la Información, también es un proceso que involucra actividades de: tareas de recolección, almacenamiento, tratamiento depuración y reporte de datos, provenientes por diferentes fuentes que gestionan el acceso sobre la misma, se establece entonces, como una DISCIPLINA TRANSVERSAL, que entrelaza todas las capas o tejidos de una organización.



**Figura 1.** Ciclo de la Gestión de la Información.

Fuente: Elaboración propia.

La Gestión de Información es el encargado de seleccionar, procesar y distribuir la información procedente de los ámbitos interno, externo y corporativo.

- Información interna. La producida en la actividad cotidiana de la institución
- Información externa. La adquirida por la institución para disponer de
  - información sobre los temas de su interés
- Información corporativa o pública. La que la institución emite al exterior

Las funciones de la Gestión Información abarcarían desde:

1. Determinar las necesidades de información en correspondencia a sus funciones y actividades
2. Mejora de los canales de comunicación y acceso a la información
3. Mejora de los procesos informativos
4. Empleo eficiente de los recursos

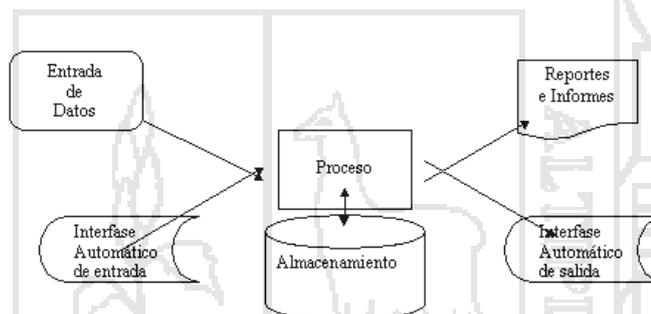
En este contexto, la información es considerada un recurso, un producto y un activo.

- La información como activo tiene un coste y debe tener un rendimiento.

- La información como producto deberá tener unas exigencias de calidad.
- La información como activo implica que la organización se preocupe por poseerla, gestionarla y utilizarla.

### 2.2.2 Sistemas de Información

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también ayudan a los administradores y trabajadores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear productos nuevos<sup>i</sup>.



**Figura 2.** Estructura de los Sistemas de Información

Fuente: Google-sistemas de la información.

La primera clasificación se basa en la jerarquía de una organización y se llamó el modelo de la pirámide. Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo los SI pueden clasificarse en:

- Sistema de procesamiento de transacciones (TPS).- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización.

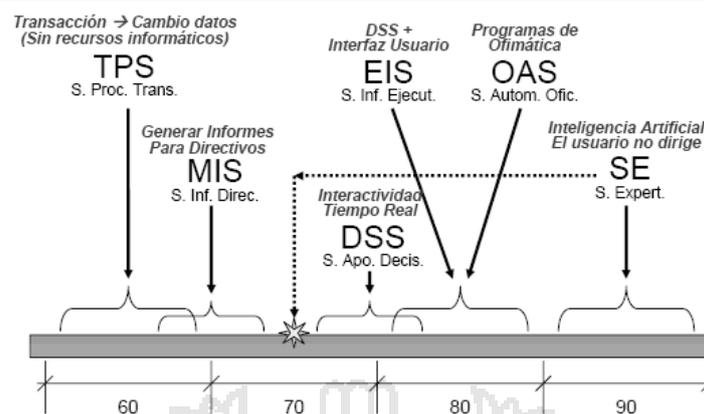
- Sistemas de información gerencial (**MIS**).- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- Sistemas de soporte a decisiones (**DSS**).- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- Sistemas de información ejecutiva (**EIS**).- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma.

Evolución de los sistemas de información a lo largo del tiempo.

Estos sistemas de información no surgieron simultáneamente en el mercado; los primeros en aparecer fueron los TPS, en la década de los 60, sin embargo, con el tiempo, otros sistemas de información comenzó a evolucionar.

- Sistemas de automatización de oficinas (**OAS**).- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización.
- Sistema Planificación de Recursos (**ERP**).- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.
- Sistema experto (**SE**).- Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.

Los últimos fueron los SE, que alcanzaron su auge en los 90 (aunque estos últimos tuvieron una tímida aparición en los 70 que no cuajó, ya que la tecnología no estaba suficientemente desarrollada).



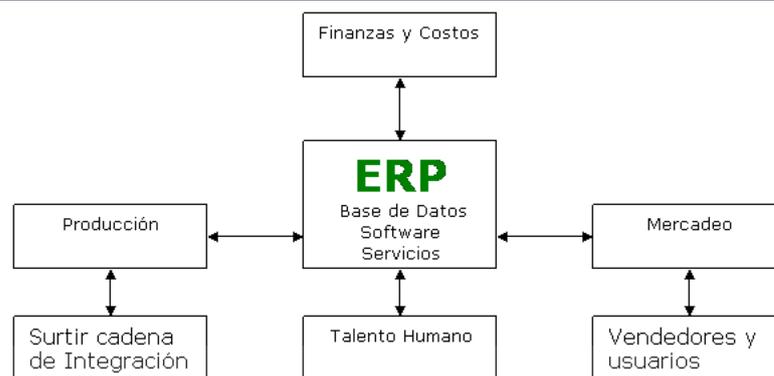
**Figura 3.** Evolución de los Sistemas de Información.

Fuente Information, Description (TPS, MIS, DSS, EIS, OAS y SE)

### 2.2.3 Enterprise Resource Planning (ERP)

El ERP (Enterprise Resource Planning) es una aplicación de Gestión Empresarial diseñada para cubrir todas las áreas funcionales de la empresa. Se trata de un conjunto de paquetes o aplicaciones, cada uno diseñado para cubrir las exigencias de cada área funcional de la empresa, de tal manera que crea un flujo de trabajo (workflow) entre los distintos usuarios.

Este flujo permite agilizar considerablemente el trabajo cotidiano, permitiendo evitar esas tareas cotidianas tan repetitivas, y permitir el aumento de comunicación entre todas las áreas que integran la empresa. Además y muy importante a considerar, la información que el usuario puede disponer es en *tiempo real*. Su propia concepción organiza todo por ciclos. Si alguien no cumple su paso se detiene el proceso. Además, fuerza la colaboración entre las áreas, permite compartir la información y generarla de forma oportuna para la toma de decisiones.



**Figura 4.** Estructura de un ERP

Fuente: Oracle EBS

Estos sistemas evolucionan, básicamente, en dos direcciones:

- 1) Añadiendo más funcionalidades en torno al núcleo base orientado a la producción. En la actualidad, esa extensión de funcionalidad se orienta hacia los nuevos desarrollos en el entorno del comercio electrónico, como son la Gestión de relaciones con clientes (CRM) y Gestión integral de la cadena de suministro (SCM).
- 2) Incorporando herramientas de carácter estratégico para análisis y tratamiento de información corporativa (Business Intelligence (BI)), lo que supone un escalón superior dentro de la clasificación de las aplicaciones.

Desde entonces, el alcance de los ERP continúa extendiéndose para incluir funcionalidades adicionales de administración y gestión (Back-Office), tales como tratamiento de pedidos, gestión de activos, gestión financiera, recursos humanos, etc., todo ello de forma integrada en una única aplicación.

Este Sistema (paquete de Software para negocios) permite a las compañías:

- Automatizar e integrar la mayoría de los procesos de la empresa.

- Tener datos y prácticas comunes a lo largo de toda la empresa.
- Acceso a la información en tiempo real.

El objetivo de los ERP es coordinar los negocios de la empresa, de la evaluación de proveedores hasta la facturación de los clientes. Además se utiliza para centralizar la base de datos ayudando a que el flujo de información circule por las diferentes áreas de la empresa como lo son producción, mercadeo, finanzas, y recursos humanos.

El funcionamiento de un sistema ERP se compone de un servidor el cual “alimenta” a los nodos de los diferentes departamentos de la empresa que cuenten con este programa, el encargado del servidor puede ver todas las ventanas de todos los departamentos y los directivos también tienen una computadora en la cual pueden ingresar a todas las ventanas, cada departamento que cuente con este sistema solo puede ingresar a su ventana de trabajo y solo pueden ver lo que las otras estaciones están realizando.

### **Ventajas Sistemas ERP**

Las principales ventajas de este tipo de sistema son las siguientes:

- Integración de la cadena de suministro, producción y proceso administrativo.
- Creación de una base de datos común.
- Se pueden incorporar mejoras, rediseñando mejor los procesos.
- Reducción de costos.
- Agilización en las operaciones del Negocio.
- Mejor administración de la información.
- Incrementa la comunicación y la colaboración mundial.
- Ayuda a integrar múltiples sitios y unidades de negocio.
- Puede proveer una ventaja estratégica sobre los competidores.

El mayor beneficio que un sistema ERP puede brindar a una empresa, por supuesto tomando en cuenta que se ha implementado efectivamente es que un sistema ERP en la principal **FUENTE** de información para otros sistemas críticos del negocio. En otras palabras un ERP sirve como base o plataforma para implementar otros sistemas que se alimentarán de la adecuada información que un ERP administre.

Además sirve de plataforma o base para la implementación de otros sistemas que permitan que la empresa evolucione a un negocio electrónico. Entre los sistemas que están sobre un ERP podemos mencionar:

- Datawarehouses
- Sistemas de Soporte a las Decisiones
- CRM
- SCM
- E-Procurement
- Sistemas Expertos
- Sistemas de Información Ejecutivos
- Otros

Otra ventaja que hay que tener muy en cuenta es que los directivos de las empresas pueden conocer la situación en la planta de producción, en el almacén de productos terminados y de materias primas, por mencionar algunos, con lo cual pueden tomar decisiones más acertadas y en menos tiempo.

Los ERP otorgan a la empresa la posibilidad de reducir sus costos y de ser más competitivas además de tomar ventaja con respecto a su competencia si ésta no cuenta con un sistema como este

El resultado final de tener un sistema ERP dentro de la empresa es el que incrementa las utilidades de la compañía por medio de la reducción de inventarios, más rápida recolección de efectivo y entrega de pedidos en el tiempo establecido.

### **Desventajas Sistemas ERP**

Una desventaja por la que muchas empresas se detienen para obtener un sistema como este, es el alto costo de estos programas ya que por ser tan complejos se necesita de capacitación para los empleados, además de que este tipo de programas deben ser específicos para cada empresa y deben tener personal capacitado y que solo se dedique a manejar el programa del servidor.

Otras desventajas son:

- La implementación puede requerir importantes cambios en la empresa y los procesos.
- Es tan complejo que muchas compañías no pueden ajustarse a él.
- Requiere de procesos actuales (en curso), por lo cual la implementación puede nunca ser completada.
- En el mercado los expertos en Sistemas ERP son limitados, por lo cual se pueden presentar problemas en la contratación.

#### **2.2.4 Sistema de Base de Datos**

Un sistema de base de datos sirve para integrar los datos.

##### a) Elementos del Sistema de Base de Datos

**Hardware.** Maquinas den las que se almacenan las bases de datos. Incorporan unidades de almacenamiento masivo para este fin.

**Software.** Es el sistema gestor de base de datos. El encargado de administrar las bases de datos.

**Datos.** Incluyen los datos que se necesitan almacenar y los metadatos que son datos que sirven para describir lo que se almacena en la base de datos.

**Usuarios.** Personas que manipulan los datos del sistema. Hay tres categorías:

**Usuarios Finales.** Aquellos que utilizan datos de la base de datos para su trabajo cotidiano que no tiene por que tener que ver con la informática. Normalmente no utiliza la base de datos directamente, sino que utilizan aplicaciones creadas para ellos a fin de facilitar la manipulación de los datos. Estos usuarios solo acceden a ciertos datos.

**Desarrolladores.** Analistas y programadores encargados de generar aplicaciones para los usuarios finales.

**Administradores.** También llamados DBA(Data Base Administrator), se encargan de gestionar las bases de datos. Hay que tener cuenta que las necesidades de los usuarios son muy diferentes en función del tipo de usuario que sean: a los finales les interesa la facilidad de uso, a los desarrolladores la potencia y flexibilidad de los lenguajes incorporados del sistema de base de datos, a los administradores herramientas de gestión avanzada para la base de datos.

#### b) Estructura de una Base de Datos.

Las bases de datos están compuestas, de datos y de metadatos. Los metadatos son datos que sirven para especificar la estructura de la base de datos; por ejemplo que tipo de datos se almacenan (si son textos, números, fechas, etc.) como están agrupados, como se relacionan. De este modo se producen dos visiones de la base de datos.

- **Estructura Lógica.** Indica la composición y distribución teórica de la base de datos. La estructura lógica sirve para que las aplicaciones puedan utilizar los elementos de la base de datos sin saber realmente como se están almacenando. Es una estructura que permite idealizar a la base de datos. Sus elementos son objetos, entidades, nodos, relaciones, enlaces; que realmente no tienen presencia real en la parte física del sistema. Por ello para acceder a los datos tiene que haber una posibilidad de traducir la estructura lógica en la estructura física.
- **Estructura Física.** Es la estructura de los datos que se almacenan en las unidades de disco. La correspondencia entre la estructura lógica y física se almacenan en la base de datos (Metadatos).

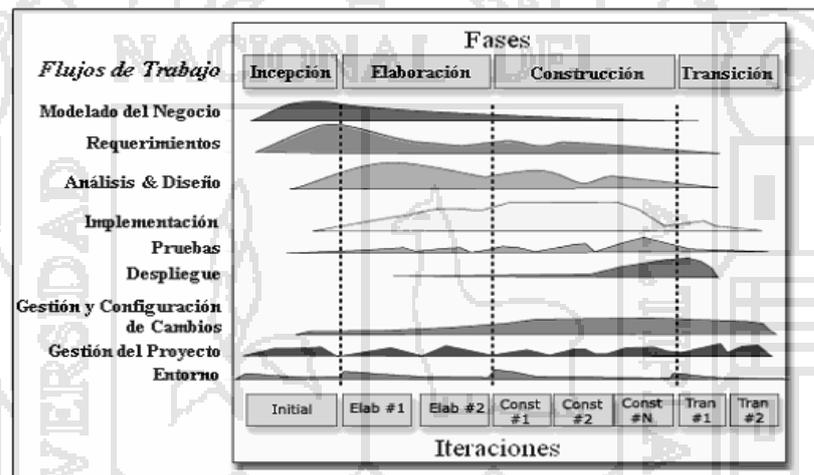
### 2.2.5 Proceso Unificado de Rational (RUP)

Las siglas RUP en inglés significa Rational Unified Process (Proceso Unificado de Rational) es un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo. Su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

El RUP tiene dos dimensiones:

- El eje horizontal representa tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa las disciplinas, que agrupan actividades definidas lógicamente por la naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso y se expresa en términos de fases, de iteraciones, y la finalización de las fases. La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: cómo se describe en términos de componentes de proceso, las disciplinas, las actividades, los flujos de trabajo, los artefactos, y los roles. En la figura 1 se puede observar como varía el énfasis de cada disciplina en un cierto plazo en el tiempo, y durante cada una de las fases. Por ejemplo, en iteraciones tempranas, pasamos más tiempo en requerimientos, y en las últimas iteraciones pasamos más tiempo en poner en práctica la realización del proyecto en sí.



**Figura 5.** Disciplinas, fases, iteraciones del RUP

Fuente: sistema control de pensiones wordpress.

Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla pro cada iteración, es llevada vado dos disciplinas:

#### **Disciplina de Desarrollo.**

- Ingeniería de Negocios: Entendimiento de las necesidades del negocio.
- Requerimientos: Trasladando las necesidades del negocio a un sistema automatizado.

- Análisis y Diseño: Trasladando los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado este presente.

### **Disciplina de Soporte.**

- Configuración y administración del cambio. Guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto : Administración de horarios y recursos.
- Ambiente : Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución : Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Es recomendable que en cada una de sus iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierte luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración.

Los elementos del RUP son:

- **Actividades**, Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- **Trabajadores**, Viene hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- **Artefactos**, Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

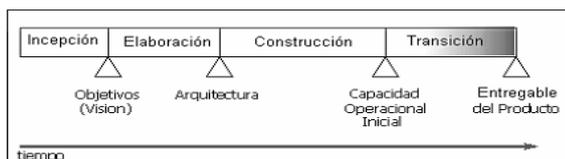
**Proceso Dirigido por los Casos de Uso:** Con esto se refiere a la utilización de los Casos de Uso para el desenvolvimiento y desarrollo de las disciplinas con los

artefactos, roles y actividades necesarias. Los Casos de Uso son la base para la implementación de las fases y disciplinas del RUP.

Un Caso de Uso es una secuencia de pasos a seguir para la realización de un fin o propósito, y se relaciona directamente con los requerimientos, ya que un Caso de Uso es la secuencia de pasos que conlleva la realización e implementación de un Requerimiento planteado por el Cliente.

- **Proceso Iterativo e Incremental:** Es el modelo utilizado por RUP para el desarrollo de un proyecto de software. Este modelo plantea la implementación del proyecto a realizar en Iteraciones, con lo cual se pueden definir objetivos por cumplir en cada iteración y así poder ir completando todo el proyecto iteración por iteración, con lo cual se tienen varias ventajas, entre ellas se puede mencionar la de tener pequeños avances del proyectos que son entregables al cliente el cual puede probar mientras se esta desarrollando otra iteración del proyecto, con lo cual el proyecto va creciendo hasta completarlo en su totalidad. Este proceso se explica mas adelante a detalle.

- **Proceso Centrado en la Arquitectura:** Define la Arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo. Arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes. U



**Figura 6.** Fases del Rup

Fuente: Sistema de control de pensiones wordpress.

El ciclo de vida del software del RUP se descompone en cuatro fases secuenciales (figura 2). En cada extremo de una fase se realiza una evaluación (actividad: Revisión del ciclo de vida de la finalización de fase) para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido. Una evaluación satisfactoria permite que el proyecto se mueva a la próxima fase.

### **2.2.6 Toma de decisiones:**

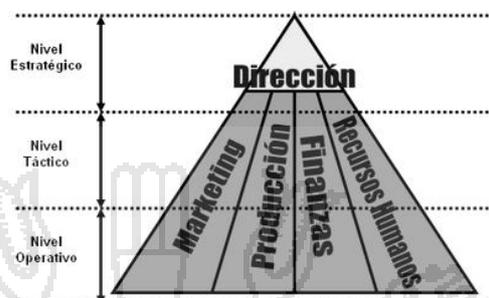
Es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las alternativas o formas para resolver diferentes situaciones de la vida, estas se pueden presentar en diferentes contextos: empresariales (utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración), etc., es decir, en todo momento se toman decisiones, la diferencia entre cada una de estas es el proceso o la forma en la cual se llega a ellas. La toma de decisiones consiste, básicamente, en elegir una alternativa entre las disponibles, a los efectos de resolver un problema actual o potencial, (aún cuando no se evidencie un conflicto latente).

La toma de decisiones sigue siendo una de las funciones más difíciles de los administradores. Los sistemas de información han ayudado a los administradores a comunicar y distribuir información, pero solo los han apoyado de forma limitada en la toma de decisiones. Puesto que esta es un área en la que los diseñadores de sistemas les han interesado intervenir (con algunos éxitos y algunos fracasos) más que en ninguna otra, amerita atención<sup>ii</sup>.

En las organizaciones en general y en las empresas en particular suele existir una jerarquía que determina el tipo de acciones que se realizan dentro de ella y, en consecuencia, el tipo de decisiones que se deben tomar, la Ciencia administrativa divide a la empresa en 3 niveles jerárquicos :

1. Nivel estratégico.- Alta dirección; planificación global de toda la empresa.

2. Nivel táctico.- Planificación de los subsistemas empresariales.
3. Nivel operativo.- Desarrollo de operaciones cotidianas (diarias/rutinarias).



**Figura 7.** Organización jerárquica y departamental de una empresa.

Fuente: Sistema de control de pensiones wordpress

Conforme se sube en la jerarquía de una organización, la capacidad para tomar decisiones no programadas o no estructuradas adquiere más importancia, ya que son este tipo de decisiones las que atañen a esos niveles. Por tanto, la mayor parte de los programas para el desarrollo de gerentes pretenden mejorar sus habilidades para tomar decisiones no programadas, por regla general enseñándoles a analizar los problemas en forma sistemática y a tomar decisiones lógicas.

### 2.2.7 Tecnologías de Información

Es el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras.” Se ocupa del uso de las computadoras y su software para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información. Hoy en día, el término “tecnología de información” se suele mezclar con muchos aspectos de la computación y la tecnología y el término es más reconocible que antes.

Hoy, la tecnología de información del término se ha expandido para abarcar muchos aspectos de computadora y de la tecnología, y el término es más reconocible que

antes. El paraguas de la tecnología de información puede ser absolutamente grande, cubriendo muchos campos. Los profesionales realizan una variedad de deberes que se extienden desde instalar usos, a diseñar redes de ordenadores y bases de datos complejas de la información<sup>iii</sup>. Algunos de los deberes que los profesionales realizan pueden incluir:

- Gerencia de datos
- Establecimiento de una red de la computadora
- Diseño de los sistemas de la base de datos
- Diseño del software
- Sistemas de información de gerencia
- Gerencia de sistemas

#### **2.2.8 Ventajas competitivas**

Ventajas competitivas son ventajas que posee una empresa ante otras empresas del mismo sector o mercado, que le permite destacar o sobresalir ante ellas, y tener una posición competitiva en el sector o mercado.

Estas ventajas competitivas se pueden dar en diferentes aspectos de la empresa, por ejemplo, puede haber ventaja competitiva en el producto, en la marca, en el servicio al cliente, en los costos, en la tecnología, en el personal, en la logística, en la infraestructura, en la ubicación, etc.

Por ejemplo, una empresa puede tener una ventaja competitiva:

- Al contar con una determinada tecnología que le permite producir productos de muy buena calidad.
- Al contar con un proceso productivo eficiente que le permite reducir costos, lo que, a su vez, le permite vender a precios más bajos.

- Al contar con un determinado sistema informático que le permite tomar y procesar rápidamente los pedidos del cliente, y brindar así una rápida atención.
- Al contar con un sistema de distribución eficiente, lo que le permite llegar a más puntos de ventas.
- Al contar con personal calificado, lo que le permite brindar un excelente servicio al cliente.
- Al contar con una moderna infraestructura, lo que permite brindar un ambiente cómodo y agradable a sus clientes.
- Al contar con una buena ubicación, lo que le permite tener una mayor visibilidad para los consumidores.

La idea del concepto de las ventajas competitivas es que la empresa busque siempre contar con éstas, y que refuerce y aproveche las que ya posee<sup>iv</sup>.

### **2.2.9 Bussines Intellegence.**

Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios. Asociándolo directamente con las tecnologías de la información, podemos definir Business Intelligence como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (reporting, análisis OLTP / OLAP, alertas...) o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio.

La inteligencia de negocio actúa como un factor estratégico para una empresa u organización, generando una potencial ventaja competitiva, que no es otra que proporcionar **información privilegiada para responder a los problemas de negocio**: entrada a nuevos mercados, promociones u ofertas de productos, eliminación de islas de información, control financiero, optimización de costes, planificación de la producción, análisis de perfiles de clientes, rentabilidad de un producto concreto, etc.

Los principales productos de Business Intelligence que existen hoy en día son:

- Balanced Scorecard (Bsc)
- Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS)
- Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)

Por otro lado, los principales componentes de orígenes de datos en el Business Intelligence que existen en la actualidad son:

- Datamart
- Datawarehouse

Los sistemas y componentes del BI se diferencian de los sistemas operacionales en que están optimizados para preguntar y divulgar sobre datos. Esto significa típicamente que, en un datawarehouse, los datos están desnormalizados para apoyar consultas de alto rendimiento, mientras que en los sistemas operacionales suelen encontrarse normalizados para apoyar operaciones continuas de inserción, modificación y borrado de datos. En este sentido, los procesos ETL (extracción, transformación y carga), que nutren los sistemas BI, tienen que traducir de uno o

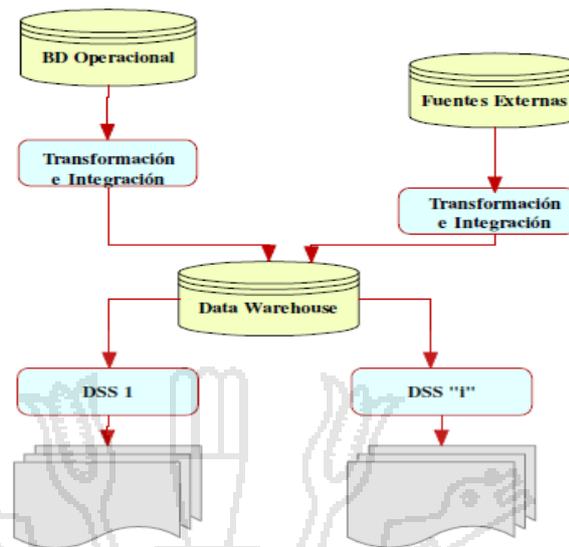
varios sistemas operacionales normalizados e independientes a un único sistema desnormalizado, cuyos datos estén completamente integrados.

En definitiva, una solución BI completa permite:

- ✓ **Observar** ¿qué está ocurriendo?
- ✓ **Comprender** ¿por qué ocurre?
- ✓ **Predecir** ¿qué ocurriría?
- ✓ **Colaborar** ¿qué debería hacer el equipo?
- ✓ **Decidir** ¿qué camino se debe seguir?

#### 2.2.10 Sistema Data Warehousing

Consiste, fundamentalmente, en dos componentes: por un lado, una Base de Datos de carácter temático, generalmente de tipo relacional, diseñada para responder a preguntas que los usuarios finales de estos sistemas definen en el proceso de diseño, así como para efectuar análisis de los datos contenidos. Por otro lado, el conjunto de documentación o información sobre los datos almacenados, es decir, características, significado e instrucciones o reglas que permitan su utilización. Este componente del sistema recibe el nombre de Metadata. El Metadata ha de servir como soporte para conocer el proceso de derivación que los datos han experimentado desde su fuente de procedencia para incorporarse al sistema, así como también para facilitar el análisis temporal de los datos históricos bajo unas condiciones de homogeneidad, evitando así las influencias que un cambio de definición en las fuentes originales, hecho que se produce con gran frecuencia a lo largo del tiempo, pudiera tener sobre la Base de Datos o Data Warehouse.



**Figura 8.** Diagrama conceptual de un Data Warehousing

Fuente: DATAPRINS DD2

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

### 2.3.1 Optimización, optimizar.

Desde el punto de vista informático, la optimización es la búsqueda y el hecho de mejorar el rendimiento de un sistema operativo, programa o dispositivo, a partir de determinados cambios lógicos (Software) o físicos (Hardware).

#### ✓ Medida de optimización.

La optimización es empleada para que una tarea se realice mas rápidamente. Pero este no siempre es el caso; en determinados casos lo mas importante es que se consuma menos memoria, por lo tanto, se deben crear programas lentos, pero que estén optimización con la memoria.

La optimización se hace siempre a uno o mas recursos como: Tiempo de ejecución, uso de memoria, espacio en disco, ancho de banda, consumo de

energía, etc. Muchas veces la optimización de un recurso se hace a expensas de otros recursos.

### ✓ **Optimización de aplicaciones.**

Optimizar una aplicación significa hacer cambios pertinentes para que esta se ejecute y funcione más rápidamente para que ocupe menos memoria, o para que gaste menos batería (útiles en computadoras portátiles). Por lo general la optimización de un programa se hace a través de otros programas, una mejor configuración o similares, pero siempre a nivel de software.

De todas maneras, mejor optimización que se puede hacer a una aplicación es a nivel de código fuente, es decir, cambios en las sentencias de programación.

Mejorar los algoritmos resulta en una mejora del rendimiento general de la aplicación. También puede emplearse un compilador optimizador que ayude a crear una aplicación más optimizada. Muchas veces, la optimización de los algoritmos resulta en códigos menos legibles para los programadores y más difíciles de mantener y expandir.

#### **2.3.2 Base de datos**

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

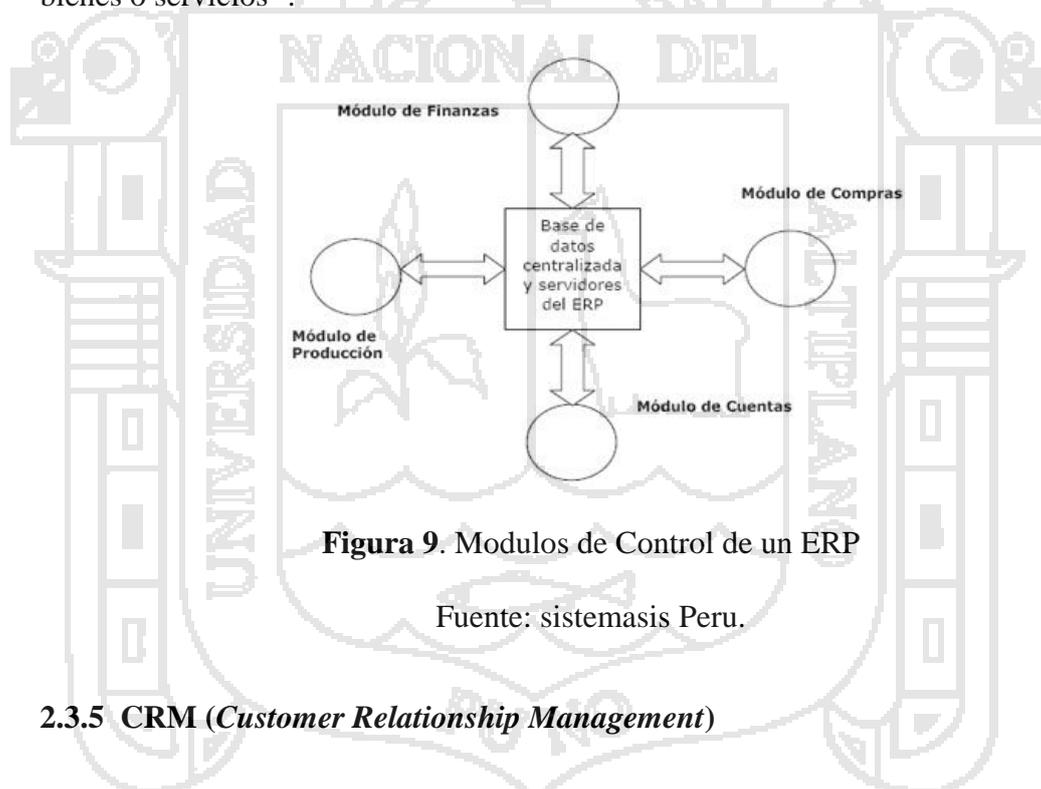
#### **2.3.3 Sistema de Información Integral**

Se refiere a un sistema que integra o centraliza la información misional de una organización facilitando su uso a lo largo y ancho de todas las áreas de la

Organización. Los SII cubren los procesos de negocio de una tipo de organización específica.

### 2.3.4 Enterprise Resource Planning (ERP)

Es un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa (área de finanzas, comercial, logística, producción, etc.). Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa. Estos sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía comprometida en la producción de bienes o servicios <sup>v</sup>.



**Figura 9.** Módulos de Control de un ERP

Fuente: sistemas Peru.

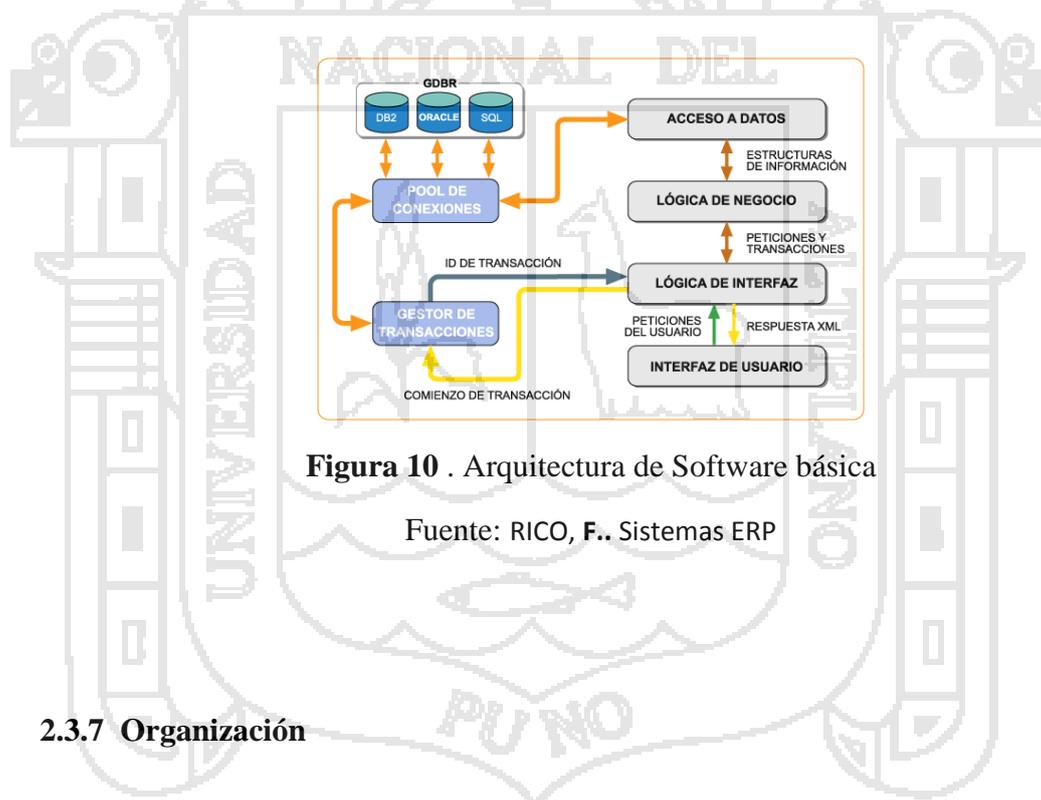
### 2.3.5 CRM (*Customer Relationship Management*)

Es una estrategia para crear o mejorar el relacionamiento con el cliente en todo el ciclo de vida del Cliente-Empresa. Su objetivo es aumentar, proteger y retener relacionamientos con los clientes. La estrategia es obtener fidelidad proveer servicios personalizados, adquirir un mejor conocimiento del cliente y así diferenciarse de la competencia. A través de la mejor comprensión de las necesidades de los clientes es

posible la segmentación del mercado para identificar donde se puede ser construidas relación lucrativas y permanentes es fundamental y de extrema importancia alinear la tecnología con este concepto.

### 2.3.6 Arquitectura de Software

La arquitectura de software de un programa o sistema de computadora, es la estructura de ese sistema, que incluye componentes de software, las propiedades visibles externas de esos componentes, y las relaciones entre estos, con un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información.



**Figura 10 .** Arquitectura de Software básica

Fuente: RICO, F.. Sistemas ERP

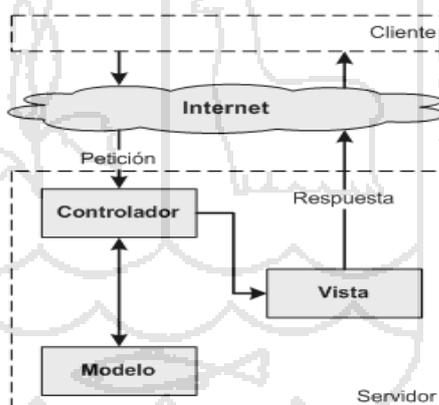
### 2.3.7 Organización

Las organizaciones son sistemas sociales diseñados para lograr metas y objetivos por medio de los recursos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. También se definen como un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico. Las Organizaciones son el objeto de estudio

de la Ciencia de la Administración, y a su vez de algunas áreas de estudio de otras disciplinas como la Sociología, la Economía y la Psicología<sup>vi</sup>.

### 2.3.8 MVC

Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El estilo de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.



**Figura 11.** Arquitectura del MVC

Fuente: STALLINGS,W. Comunicaciones y Redes de Computadores

### 2.3.9 POO

La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones, para diseñar

aplicaciones y programas informáticos. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, abstracción, polimorfismo y encapsulamiento.

### **2.3.10 Administración**

Es la ciencia social, que establece los principios y los procesos de los cuales se alcanza el grado de eficacia y se planifica, organiza, dirige y controla los recursos disponibles (físicos, humanos, financieros) que posee la empresa para lograr sus metas<sup>vii</sup>.

### **2.3.11 Administración de la información**

Proceso de definición, evaluación, salvaguardia y distribución de datos dentro de un sistema y organización.

### **2.3.12 UML**

Es un lenguaje estándar que sirve para escribir los planos del software. Puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software. UML puede usarse para modelar desde sistemas e de información hasta aplicaciones distribuidas basadas en Web, pasando por sistemas empotrados de tiempo real. UML es solamente un lenguaje por lo que es solo una parte de un método de desarrollo software, es independiente del proceso aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

### 2.3.13 Mercado

Organizaciones o individuos con necesidades o deseos que tienen capacidad y que tienen la voluntad para comprar bienes y servicios para satisfacer sus necesidades, con un conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes.





## **CAPITULO III**

### **METODO DE INVESTIGACION**

### 3.1 AMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio para el proyecto está fijado específicamente en las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidaciones de la Municipalidad Provincial de La Convención.

<b>Departamento</b>	: Cusco
<b>Provincia</b>	: La Convención
<b>Distrito</b>	: Santa Ana - Quillabamba
<b>Institución</b>	: Municipalidad Provincial de La Convención

### 3.2 POBLACION Y MUESTRA

El presente trabajo de investigación tiene como escenario a la Municipalidad Provincial de La Convención, en el cual se requiere implantar un Sistema Integral para la optimización de todos los procesos de manejo de información que maneja dicha institución.

La población para estos fines de este trabajo, fue los trabajadores de la Municipalidad Provincial de La Convención.

Logística	10
Presupuesto	3
Patrimonio	5
Liquidaciones	8
Áreas Afines	10
-----	
Total	36

El tamaño de la muestra se tomo en forma intencional, es decir los usuarios que manejaran dicho sistema, considerando los 36 usuarios.

### 3.3 METOLOGIAS Y TECNICAS

#### 3.3.1 Metodología de la Investigación

En este proyecto de investigación, de acuerdo con las características de la pregunta de investigación, objetivos y de la hipótesis, se enmarca en un enfoque CUANTITATIVO DE TIPO EXPERIMENTAL, es decir el interés de la investigación es solucionar la dificultad encontrada, en este caso la Gestión de la Información en la Municipalidad Provincial de La Convención, aplicando como alternativa de solución un Sistema Integral.

##### 3.3.1.1 Diseño de la Investigación

El diseño para esta investigación es CUASI EXPERIMENTAL, porque los datos se recogen de una variable que ha sido influido intencionalmente a través de la manipulación de la variable independiente (Causa) y observar el efecto ocasionado en la variable dependiente.

Para este diseño cuasi experimental se utilizara UN SOLO GRUPO EXPERIMENTAL, con una serie de PRE-PRUEBAS, antes de aplicarse el experimento, y con una serie de POST-PRUEBAS, después de aplicarse el experimento de la investigación.

A1, A2, A3 ----- G -----(X) ----- A4, A5, A6

**Donde:**

A = Prueba

G = Grupo de Investigación

(X) = Experimento

### 3.3.2 Métodos de Recopilación de Información

Para recopilación de datos se tomo las siguientes consideraciones específicas, según la metodología de la investigación científica:

1. Identificar la información que se requiere para hacer la investigación.
2. Señalar la clase de información que se requiere.
3. Especificar los requerimientos que se tiene que emplear para conseguir la información.
4. Señalar las fuentes de información (Donde se obtendrá la información)

Estos procedimientos sistemáticos y estandarizados usados en la investigación nos permitirán obtener medidas variables y de esta manera se proporcionan evidencias empíricas en la investigación.

Posteriormente obtuvimos nuestras fuentes de información mediante:

#### 3.3.2.1 Entrevistas, Encuestas y Cuestionarios

Se utilizó una encuesta dirigida a informantes calificados de la Municipalidad Provincial de La Convención, en el que se planteara un promedio de 10 preguntas semi-estructuradas, lo cual nos permitió cuantificar variables referentes al proyecto. Dichas respuestas fueron sistematizadas para establecer cuáles son las percepciones modales de los informantes en relación a la temática

planteada y de esta manera manifestar observaciones que mejoraran y validaran el proyecto.

### **3.3.2.2 Registro de Observaciones**

Se utilizó también como un instrumento la Observación; lo cual nos permitió obtener información sobre el desempeño de la funcionalidad del sistema. Esta guía se realizó en tiempo real con el propósito de determinar las cualidades y beneficios del sistema.

### **3.3.3 Métodos de Tratamiento de Datos**

Para el tratamiento de datos de esta investigación se utilizó los siguientes pasos:

#### **3.3.3.1 Recopilación y tabulación de datos**

Se usó las encuestas como instrumentos de recolección de datos, luego se ingresaron a la base de datos y posteriormente se realizó la tabulación de datos con el software estadístico.

#### **3.3.3.2 Análisis y consistencia de datos**

Se realizó la consistencia de datos recopilados (control y verificación) para realizar el análisis estadístico, usando el software estadístico SPSS v15.

### **3.3.4 Metodología de Desarrollo de Software**

La metodología de desarrollo se estableció conforme a los lineamientos metodológicos de la Ingeniería de Software, que conlleva a la gestión de un proyecto de tecnologías de información, el cual está dividido en módulos, por lo que el desarrollo se realizó por etapas iteradas. Cada iteración requiere un control adecuado de las actividades y tareas asociadas, con esa finalidad se ha elegido la Metodología **RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)**, pues provee herramientas de administración de los requerimientos, verificación continua de la calidad, análisis de riesgo, control de cambios a través de un desarrollo iterativo y un enfoque basado en modelos por los que utilizaremos el lenguaje **UML**.

La principal ventaja de utilizar la Metodología RUP es el desarrollo iterativo, pues el conocimiento y la experiencia adquiridos en cada iteración son aplicables a las iteraciones sucesivas, obteniendo de esta manera una mejora continua en el desarrollo del producto.

### **3.3.5 Material Experimental**

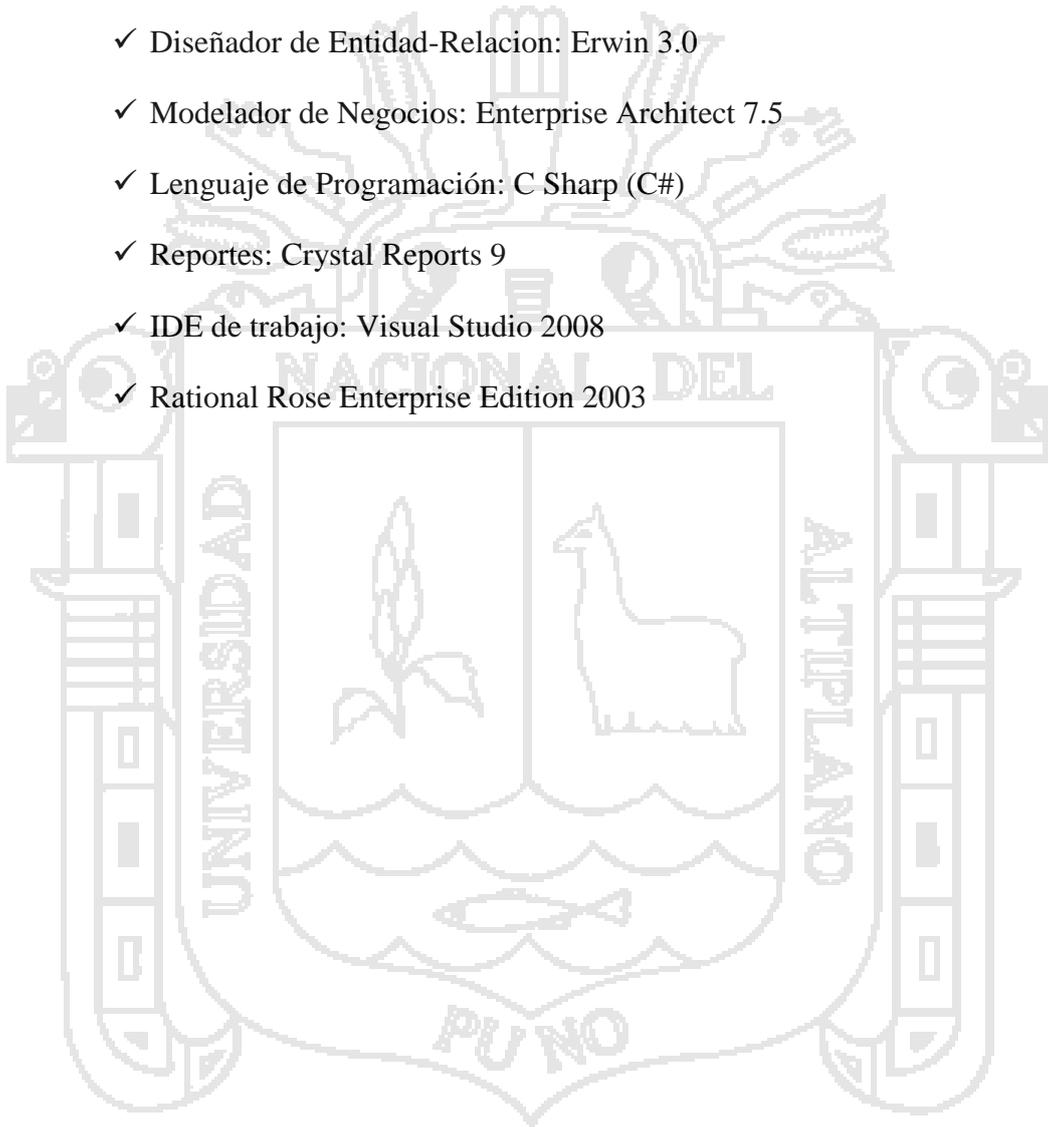
Para el desarrollo de la investigación se utilizó los siguientes materiales de software y hardware:

#### **3.3.5.1 Hardware.**

- ✓ Computadora Personal AMD Turion X2 Dual Core 2.1 GHz
- ✓ Disco Duro de 320 GB
- ✓ Lector de DVD y CD
- ✓ DVD`s y CD`s
- ✓ USB 4GB

### 3.3.5.1 Software.

- ✓ Sistema Operativo: Windows 7
- ✓ Gestor de Base de Datos: SQL Server 2008 R2
- ✓ Diseñador de Base de datos: MicroOlap Database Designer
- ✓ Extractor de datos : Kettle (Pentaho Data Integration)
- ✓ Diseñador de Entidad-Relacion: Erwin 3.0
- ✓ Modelador de Negocios: Enterprise Architect 7.5
- ✓ Lenguaje de Programación: C Sharp (C#)
- ✓ Reportes: Crystal Reports 9
- ✓ IDE de trabajo: Visual Studio 2008
- ✓ Rational Rose Enterprise Edition 2003





**CAPITULO IV**  
**CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION**

#### 4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El desarrollo del presente trabajo de investigación fue realizada en la Municipalidad Provincial de La Convención, que se encuentra ubicada en:

**Región** : CUSCO

**Provincia** : LA CONVENCION

**Distrito** : SANTA ANA – QUILLABAMBA



**Figura 12.** Ubicación Geografica de la Municipalidad

Fuente: “elaboracion propia”

#### 4.2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

Este trabajo tiene como objetivo principal desarrollar un Sistema Integral basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP) para las área de Logística, Presupuesto, Control Patrimonial, y Liquidación de Obras, para optimizar la administración de la información y un manejo eficiente de sus recursos (Materiales, Humanos, Presupuestales, etc.) en las áreas mencionadas de la entidad.

La Municipalidad Provincial de La Convención es una Unidad Ejecutora del Estado que se encarga de cumplir las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la comuna, a través de los diferentes programas Sociales, proyectos de Infraestructura, Agricultura, entre otros; para el cumplimiento de sus acciones y metas, por consiguiente en esta investigación se tomó en cuenta las áreas de Logística, Presupuesto, Control Patrimonial y Liquidación de Obras; debido a la importancia y la necesidad de estar intercomunicadas de maneras eficiente en el proceso de Adquisición, Administración y Supervisión de los Bienes y/o Servicios de la Municipalidad.



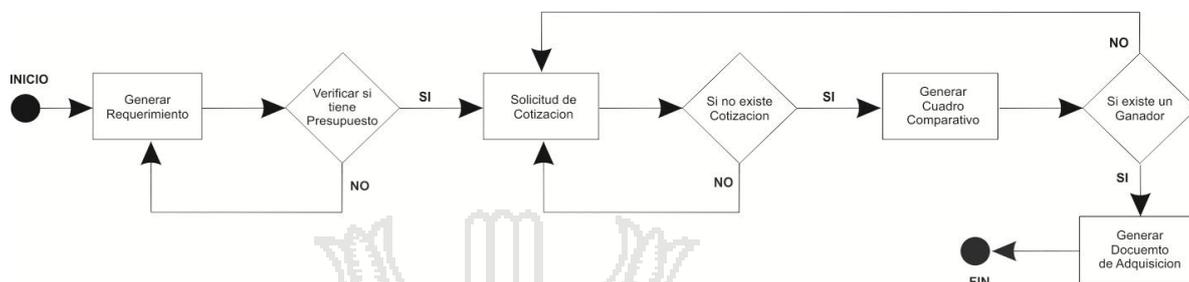
**Figura 13.** Proceso de Evaluación

Fuente: “elaboración propia”

#### A. Área de Logística

El objetivo principal del área de Logística es Programar, dirigir, evaluar, coordinar, ejecutar y controlar la ejecución de los procesos técnicos de Abastecimiento, Servicios Auxiliares en concordancia, con el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, su Reglamento y disposiciones conexas, para la adquisición de bienes y servicios; según el cumplimiento del presupuesto aprobado, así como las normas y procedimientos gubernamentales y municipales vigentes. Para finalmente el almacenamiento y distribución oportuna de los bienes

materiales requeridos por los diversos órganos municipales para el cumplimiento de sus acciones y metas.



**Figura 14.** Flujograma del Area de Logistica

Fuente: “elaboracion propia”

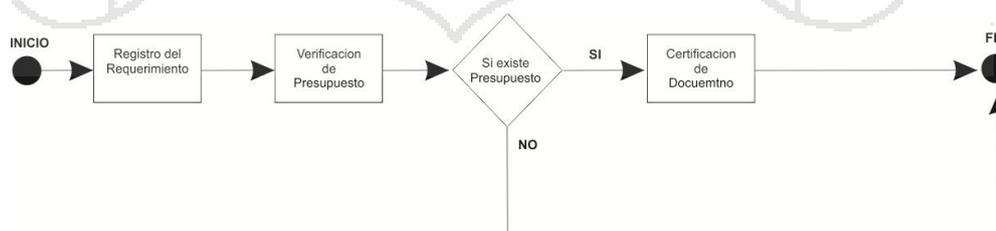


**Figura 15.** Flujograma del Area de Logistica Almacen Central

Fuente: “elaboracion propia”

### B. Área de Presupuesto

El objetivo principal de área de Presupuesto es planear, organizar, dirigir, controlar y supervisar el proceso de Formulación Presupuestaria y de Planificación de corto plazo, racionalización y elaboración de los Documentos de Gestión, según la normatividad vigente.

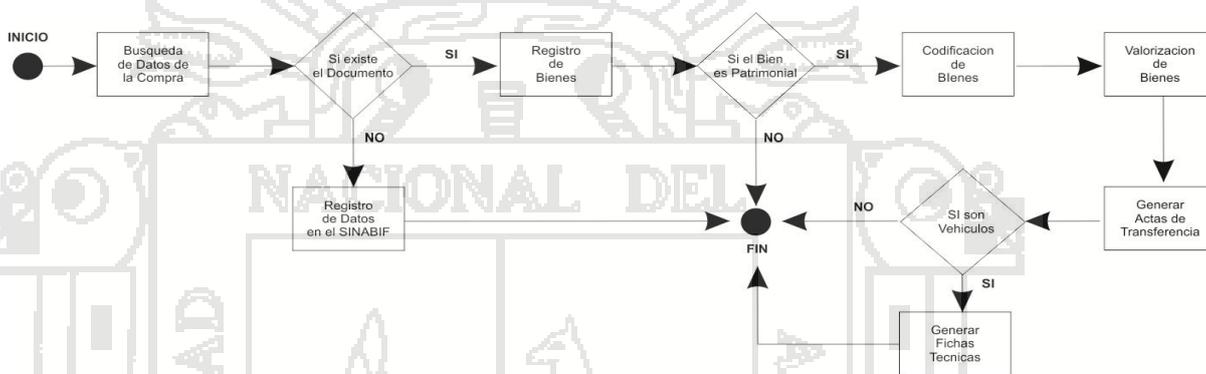


**Figura 16.** Flujograma del Area de Presupuesto

Fuente: “elaboracion propia”

**C. Área de Patrimonio**

El objetivo principal del área de Control Patrimonial es Organizar, programar, dirigir y coordinar la administración de bienes, muebles e inmuebles; así como los equipos, maquinaria y otros para la producción de la institución. También la Valorización mediante tasación y los bienes patrimoniales que carecen de la respectiva documentación sustentadora de su valor, así como aquellos que van a ser dados de baja, subastados, donados o transferidos, Toma de Inventario realizado por esta área.

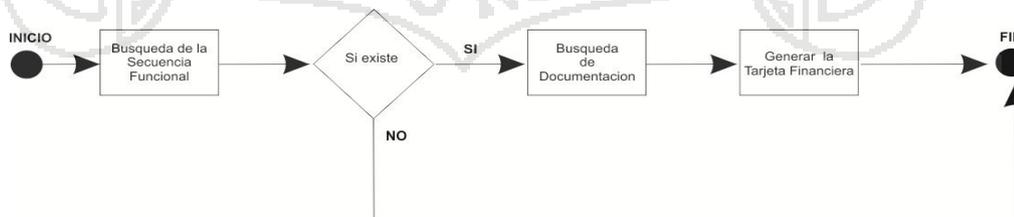


**Figura 17.** Flujograma del Area de Patrimonio

Fuente: “elaboracion propia”

**D. Área de Liquidación**

Inspeccionar que la calidad y cantidad de equipos, materiales e insumos que se usen en las diversas obras, estén de acuerdo con las especificaciones técnicas, autorizando su utilización.



**Figura 18.** Flujograma del Area de Liquidacion

Fuente: “elaboracion propia”

Finalmente visto ya los objetivos y necesidades de la entidad; nos refleja que el principal problema de La Municipalidad Provincial de La Convención, es la falta una integración de área (Logística, Almacén Central, Patrimonio, Presupuesto, Liquidación), las cuales generan islas de información que luego se ve afectada otras áreas u oficinas las cuales requieren, por consiguiente genera ineficiencias y reduce el flujo de información en cada una de las fases de los procesos y subprocesos las cuales se ve sometida a condiciones de sobrecarga de trabajo (Cuellos de Botella).





**CAPITULO V**  
**EXPOSICION Y ANALISIS DE RESULTADOS**

## 5.1 ESTUDIO DE REQUISITOS PARA EL SISTEMA

### 5.1.1 Introducción

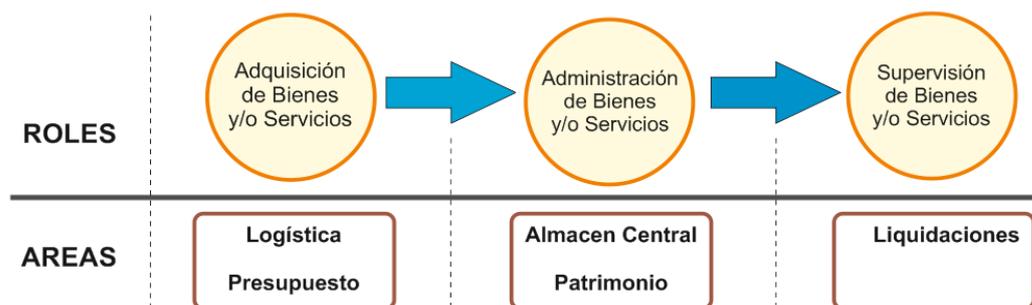
Con la elaboración de este sistema esperamos como resultado cumplir con los requerimientos evaluados con los usuarios de la municipalidad la cual permitirá una gran variedad de beneficios para los usuarios que competen con esta entidad proporcionando más eficacia y seguridad.

#### 5.1.1.1 Propósito

El Propósito del presente apartado es definir los requisitos del proceso y subprocesos de Adquisición, Movimiento y Supervisión de Bienes y Servicios de la Municipalidad Provincial de La Convención y de esta manera formalizando las especificaciones de los requerimientos de la aplicación.

#### 5.1.1.2 Ámbito del Sistema

El Sistema Integral a desarrollar forma parte de las aplicaciones de Gestión de la Información de la Entidad en estudio, la cual está orientada a la Integración de los Procesos y Subprocesos de Adquisición, Movimientos, Supervisión de Bienes y Servicios que la entidad maneja; desde la fase inicial (Requerimientos de Bienes y/o Servicios) hasta el final (Liquidación de Obras, Cierres Contables, etc.) las cuales involucran a las oficinas de Logística, Almacén Central, Presupuesto, Patrimonio y Liquidaciones, tal como se muestra en la *Figura 19*.



**Figura 19.** Roles y Areas en el Proceso de Investigacion

Fuente: “elaboracion propia”

Además el sistema debe ser capaz de adaptarse a cada una de las necesidades de las diferentes áreas u oficinas involucradas en estos procesos, lo cual les permitirá manejar una información detallada, rápida, integral y eficaz.

### 5.1.1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

#### a) Definiciones :

- **Municipalidad** : Es la organización que se encarga de la administración local en un pueblo o ciudad.
- **Bien** : Es todo aquello que satisface en forma directa o indirecta, las necesidades o deseos de los seres humanos.
- **Servicio** : Es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de la gente.
- **Administración** : Es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz.

- **Proceso** : Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que, al interactuar, transforman elementos de entrada y los convierten en resultados.
- **Requerimiento** : Petición de una cosa que se considera necesaria, especialmente el que hace una autoridad.
- **Cotización** : Es un documento que informa y establece el valor de productos o servicios.
- **Proveedor** : Es aquella persona que abastece a una empresa de material necesario (existencias) para que desarrolle su actividad principal.
- **Adquisición** : Es un término que usualmente empleamos para expresar la compra que se realizó de algo, un producto o servicio.
- **Expediente** : Es un archivo donde se almacena información de forma continua.
- **Fiscalizar** : Consiste en examinar una actividad para comprobar si cumple con las normativas vigentes.
- **Orden de Compra** : Es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio y condiciones de pago, entre otras cosas.
- **Orden de Servicio** : Es un acuerdo puntual entre el prestatario de los servicios y el receptor de los servicios, mediante el cual el receptor de los servicios solicita servicios esporádicos y la facturación relativa a los recursos se efectúa al terminar el servicio.

- **Cuenta Contable** : La cuenta es el elemento básico y central en la contabilidad y en los servicios de pagos. También es la mínima unidad contable capaz de resumir un hecho económico.
- **Cierre Contable** : Es el proceso consistente en cerrar o cancelar las cuentas de resultados y llevar su resultado a las cuentas de balance respectivas.
- **Kardex** : Es un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén.
- **Inventario** : Es un registro documental con orden y precisión de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad.
- **Valorización** : Es un proceso por el cuál tratamos de asignar valor a las cosas, esto es, tratamos de determinar el grado de utilidad que reportará a sus usuarios o propietarios.
- **Catalogo** : Es la relación ordenada de elementos pertenecientes al mismo conjunto, que por su número precisan de esa catalogación para facilitar su localización.
- **Clasificador de Gasto** : Se le conoce como "Cuenta de Mayor" o simplemente Cuenta o Partida
- **Rubro** : Es un título, un rótulo o una categoría que permite reunir en un mismo conjunto a entidades que comparten ciertas características.
- **Eficacia** : Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

- **Eficiencia** : Es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo con el mínimo de recursos posibles.
- **Integral** : Es un adjetivo que permite señalar a lo que es total o global.
- **Aplicación** : Es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos

**b) Acrónimos :**

- **IEEE** : Institute of Electrical and Electronics Engineers - Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- **RUP** : Rational Unified Process - Proceso Unificado Racional.
- **SBN** : Superintendencia Nacional de Bienes Estatales.
- **SIAF** : Sistema Integrado de Administración Financiera.
- **NEA** : Nota de Entrada a Almacén.
- **PECOSA**: Pedido – Comprobante de Salida.

#### 5.1.1.4 Referencias

Los estándares, metodología, documentación que sirven de base para la elaboración del Plan de Especificación de Requerimientos se hacen referencia a continuación:

La Especificación de requerimientos del Software se ha diseñado basándose en normas dadas por el estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830, 1998.

## 5.1.2 Descripción General

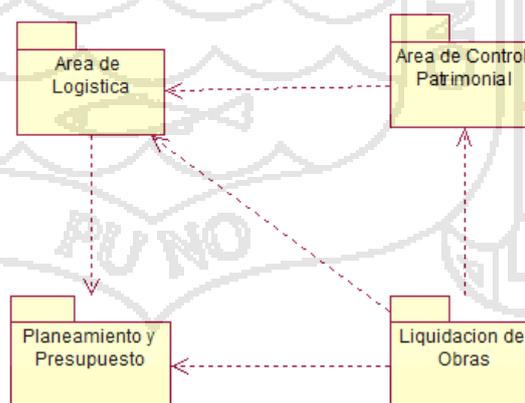
### 5.1.2.1 Perspectiva del Producto

El presente software es un Sistema de Información deberá ser capaz de funcionar correctamente en cualquier sede o área de la entidad en estudio e interactuar con la red de elementos que constituyen cada uno de ellos.

Además se trata de una aplicación complemente independiente destinada a ejecutarse sobre cualquier computadora compatible que soporte Microsoft.Net Framework (Versiones superiores a 3.5). Su razón viene determinada por la necesidad de un sistema de información integral especializado para el fin propuesto.

### 5.1.2.2 Funciones del Producto

Las funciones que debe realizar el Software se clasifican tal como se muestra en la **Figura 20** que representa los diferentes subsistemas en los que se ha dividido a nivel de abstracción es el siguiente:



**Figura 20.** Representacion de los subsistemas

Fuente: “elaboracion propia”

**a) Funciones del Módulo de Logística:**

- Actualización de datos como:
  - Selección de Procesos de Adquisición
  - Estructura Programática (Función, Programa, Subprograma, Actividad/ Proyecto, Componente, Finalidad, Metas).
  - Catálogo de Bienes y Servicios
  - Unidad Orgánicas de la Municipalidad
  - Proveedores
  - Unidad de Medida
  - Grupos
    - Clases
- Registro de los Requerimientos de los usuarios.
- Elaboración de la Solicitud de Cotizaciones de los Requerimientos.
- Registro de las Propuestas de Cotización.
- Elaboración del Cuadro Comparativo y Acta de Otorgamiento de Buena Pro.
- Generación del Documento de Adquisición (Orden de Compra o Servicio).
- Anular Requerimientos, Cotizaciones, Cuadro Comparativo, Acta de Otorgamiento, Orden de Compra o Servicio, entre otros.
- Integración con los Sigüientes Sistemas:
  - ✓ Sistema de Personal (para obtener las datos del personal de la entidad)

- ✓ Sistema Integral Financiero Integral (Cronograma  
Presupuestal, Montos Presupuestales, Clasificadores de  
Gasto, Cuentas Contables, etc.)

#### **a.1 Funciones del Módulo de Almacén Central:**

- Actualización de datos de los almacenes
- Registro del ingreso de los Equipos, Materiales e Insumos
- Registro del Comprobante de Salida de Bienes
- Generar Vales de Entrega
- Anulación de NEA`s, PECOSA´s y Values
- Elaboración del Inventario de Bienes

#### **b) Funciones del Módulo de Presupuesto:**

- Verificación de la asignación Presupuestal a las metas
- Verificación de la ampliación Presupuestal de las metas
- Verificación de Certificación de Requerimientos

#### **c) Funciones del Módulo de Patrimonio:**

- Actualizar datos de la Municipalidad como:
  - Locales
  - Áreas
  - Oficinas
  - Personal
  - Cuentas Contables
  - Clasificadores de Gasto
  - Catálogo de Bienes SBN

- Catálogo de Bienes Auxiliares

- Registro del Ingreso de los bienes muebles e inmuebles de la entidad.
- Verificación y Categorización de los bienes muebles según las cuentas contables, clasificador de gasto y el tipo de adquisición (Bienes patrimoniales o de Implementación).
- Elaboración de las Actas (Transferencia, Traslado, Traspaso, Devolución) para el movimiento de bienes muebles y la Constancia de No Deudor.
- Elaboración de las Fichas para los Bienes Muebles como: Motocicletas, Vehículos Livianos y Maquinaria Pesada.
- Elaboración del historial de actualización de Datos y Movimiento de Bienes Patrimoniales de la entidad.
- Impresión de la codificación de Bienes
- Elaboración de la Depreciación de Bienes
- Actualización de la Unidad de Impuesto Tributario – U.I.T.
- Elaboración de las Bajas, Actos de Disposición y Actos Administrativos de los bienes de la Entidad.
- Registro del resultado de la Toma de Inventario.
- Registro del Cierre Trimestral, Semestral y Anual de la Conciliación de Bienes.
- Elaboración de Resúmenes de Incrementos y Saldos Contables.
- Exportación de datos al Software de Inventario Inmobiliario Institucional – S.I.M.I.
- Manejo de Reportes a Detalle.

- Integración con los Sigüientes Sistemas:
  - Sistema de Personal (para obtener las datos del personal de la entidad)
  - Sistema de Logística (para obtener datos de las órdenes de compra, proveedores, etc.)
  - Sistema Integral Financiero Integral (para obtener los Clasificadores de Gasto, Cuentas Contables, etc.)

#### **d) Funciones del Módulo de Liquidación:**

- Generar las detalles de Bienes y/o servicios de Liquidación de Proyecto u obras ejecutadas
- Generar los Resúmenes de Consolidación de Presupuesto

#### **5.1.2.3 Características de los Usuarios**

Los objetivos de este apartado son identificar a los responsables de cada una de las unidades y principales Usuarios implicados, las cuales a continuación veremos que tipo de usuarios interactuaran con el Sistema y como afectan están funciones a los productos. En la municipalidad se identificaron los siguientes grupos de usuarios:

- **Usuarios de Logística:** Encargados de administrar todo el proceso de adquisición de Bienes o Servicios de la Municipalidad como son:
  - Jefe de Logística
  - Encargo de seleccionar los Procesos de Adquisición
  - Encargado de generar los documentos de adquisición
  - Encargado de la evaluación de adquisición.

- Encargado de las Cotizaciones
  - Asistentes del Logística
  - Secretaria de Logística
  - Usuarios de realizan los Requerimientos.
- **Usuarios de Almacén Central:** Encargados la Verificación, Almacenamiento y Distribución de Bienes, Materiales e Insumos como son:
    - Jefe de Almacén
    - Encargado de la Recepción de Bienes, Materiales e Insumos
    - Encargado de supervisar el movimiento de almacén
    - Asistente encargado las NEAS
    - Asistente encargado de las PECOSAS
    - Secretaria
  - **Usuarios de Presupuesto:** Encargados del seguimiento del procesos de adquisición de Bienes o Servicios y Análisis Presupuestal como son:
    - Jefe de Presupuesto
    - Encargado de generar el calendario presupuestal
    - Asistente encargado del seguimiento de los documentos de adquisición
    - Secretaria
  - **Usuarios de Patrimonio:** Encargados del Registro de Bienes Patrimoniales, Movimiento, Saneamiento Físico, como son:
    - Jefe de Patrimonio
    - Asistente encargado del registro de bienes patrimoniales

- Asistente encargado del movimiento de Bienes
- Contador encargado de la Conciliación Contable
- **Usuarios de Liquidaciones:** Encargados de la inspección y supervisión de Bienes, Materiales e insumos utilizados en las diferentes obras o proyectos ejecutados, como son:
  - Jefe de liquidaciones
  - Liquidadores de proyectos u obras

- **Usuarios Invitados:**

Usuarios que tendrán acceso restringido (solo de lectura) según a sus necesidades en las oficinas como: Contabilidad, Asesoría Jurídica, etc.

Es de destacar la necesidad de una participación activa de los usuarios del sistema integral en las actividades de desarrollo del mismo, con objeto de conseguir la máxima adecuación del sistema a sus necesidades y facilitar el conocimiento paulatino, permitiendo una rápida implantación.

#### 5.1.2.4 Restricciones

- Los usuarios del sistema estarán
- Lenguajes y Tecnologías: .NET, Crystal Report, Sql Server.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñara según el modelo Cliente/Servidor.
- El sistema estará desarrollado en la plataforma Windows.

## 5.1.2.5 Suposiciones y Dependencias

### 5.1.2.5.1 Suposiciones

Se asume que los requisitos en este documento son estables una vez que son aprobados por los usuarios de las diferentes áreas u oficinas involucradas (Logística, Almacén Central, Presupuesto, Patrimonio y Liquidaciones). Cualquier petición de cambios en las especificaciones debe ser aprobada por todas las partes intervinientes y será gestionada por el equipo de desarrollo.

### 5.1.2.5.2 Dependencias

El sistema propuesto dependerá del recurso humano ya que será alimentado de información por parte del personal y de los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben de cumplir ciertos requisitos para garantizar una ejecución correcta de la misma.

### 5.1.2.6 Requisitos Futuros

El sistema deberá de adaptarse a cambios futuros, debido a que este sistema integrara más módulos involucrando otras áreas u oficinas tales como:

- Personal
- Contabilidad
- Tesorería
- Liquidaciones
- Rentas
- Registro civil
- Transito
- Catastro

- Infraestructura
- Periféricos

Otros requisitos o cambios se los va a ir implementando de acuerdo a las necesidades que se le presenten a la empresa en el futuro, por lo que debemos de dejar la posibilidad de que el sistema se pueda adaptar a los cambios en el futuro.

### 5.1.3 Requerimientos Específicos

#### 5.1.3.1 Requerimientos Funcionales

##### A. Área de Logística :

###### a) Generar el Requerimiento de Adquisición

La generación del Requerimiento se efectuara de acuerdo al presupuesto asignado y el catalogo Bienes o Servicios con sus características según sea el caso.

**Entradas:** Selección del tipo de bien o servicio a solicitar según el catalogo y sus detalles (Cantidad, Características), Clasificador de Gasto, datos presupuestales (Rubro, Especifica, etc.), los datos del solicitante (Jefes de oficina, áreas, Proyectos, Obras, etc.)

**Procesos:** El módulo de requerimientos permitirá al usuario evaluar las posibilidades de adquisición de Bienes o Servicios según sea el caso; las cuales serán evaluadas según los datos ingresados para posteriormente ser modificados por el solicitante.

**Salidas:** Numero de Requerimiento.

**b) Solicitud de Cotización**

Se elabora el documento de cotización para los proveedores, con los detalles de los Bienes o Servicios solicitados en el requerimiento generado.

**Entradas:** Seleccionar el número de Requerimiento

**Procesos:** El sistema muestra la relación y los detalles del requerimiento.

**Salidas:** Documento de Solicitud de Cotización.

**c) Registrar las Cotizaciones de los Requerimientos**

Permite registrar las cotizaciones de los proveedores; sobre la lista de bienes y/o servicios descritos en el requerimiento generado.

**Entradas:** Seleccionar el número de requerimiento generado, y los detalles cotizados de los bienes y/o servicios (Montos, Características, tiempo de entrega, fechas, etc.)

**Procesos:** El sistema almacenara los datos ingresados y analizara los detalles, evaluando los criterios de selección.

**Salidas:** Cotización ganadora con los datos del proveedor.

**d) Evaluar el Cuadro Comparativo**

Existe la necesidad de la evaluación de criterios para la asignación del ganador (Buena Pro) de las propuestas ingresadas y registradas.

**Entradas:** Seleccionar el número de requerimiento y seleccionar el criterio de evaluación (Menor Precio, Tiempo de Entrega, Garantía, etc.)

**Procesos:** El sistema evaluara los detalles de las propuestas de los proveedores registrados en la solicitud de cotización.

**Salidas:** Acta de Otorgamiento al ganador de las propuestas.

**e) Generar la del Documento de Adquisición.**

La generación del documento de adquisición se efectuara de acuerdo al tipo de necesidades solicitadas: Bienes (Orden de Compra) - Servicios (Orden de Servicios) y detalles del ganador (Proveedores) del proceso de evaluación.

**Entradas:** Selecciona el número de requerimiento, el tipo de documento de evaluación de la cotización (Solicitud de Cotización, Acta de Otorgamiento, Cuadro Comparativo).

**Procesos:** El modulo buscara los detalles del requerimiento (Bienes o Servicios) y los datos del Proveedor con los parámetros registrados en la cotización ganadora.

**Salidas:** Documento y el Numero de la Orden de Compra (Bienes) u Orden de Servicios (Servicios) con el ganador.

**f) Generar las Notas de Entrada a Almacenes – NEAS**

Permite registrar los Bienes ingresados a Almacén para su verificación y posterior almacenamiento.

**Entradas:** Datos de la Orden de Compra o Documento de Adquisición.

**Procesos:** El modulo evaluara la lista de Bienes con los datos para almacenarlos.

**Salidas:** Numero de NEA.

#### **g) Generar los Comprobantes de Pedido de Almacén – PECOSAS**

Permite registrar los datos de salida y un Comprobante de Salida con el listado de Bienes solicitados.

**Entradas:** Datos de los Bienes y el destino.

**Procesos:** El modulo verifica y evalúa la lista de Bienes.

**Salidas:** Numero de PECOSA.

#### **h) Generar Vales de Combustible**

Permite generar y registrar los vales de combustibles con los datos del solicitante.

**Entradas:** Datos del Combustible.

**Procesos:** El modulo verifica y evalúa los datos.

**Salidas:** Numero de Vale.

#### **i) Realizar Inventarios de Almacenes**

Permite realizar el inventario de los Bienes en Almacén, NEAS, PECOSAS y Vales de Combustible.

**Entradas:** Datos de los Bienes

**Procesos:** El modulo verifica y evalúa los datos.

**Salidas:** Kardex de los Bienes.

**B. Área de Presupuesto :****a) Registrar la Cadena Programática Presupuestal**

Se elabora la cadena programática presupuestal para las áreas u proyectos

**Entradas:** Ingreso de la Meta, Fuente de Financiamiento

**Procesos:** Verificar los datos sean correctos y almacenarlos.

**Salidas:** Monto Presupuestal de las Metas.

**b) Registrar la Ampliación Presupuestal**

Se evalúa el presupuesto asignado a la meta y fuente de financiamiento para la ampliación presupuestal requerida según sea el caso

**Entradas:** Ingreso de la Meta, Fuente de Financiamiento

**Procesos:** Verificar existencia del presupuesto y registrar la ampliación

**Salidas:** Monto Presupuestal de la meta.

**c) Registrar la Certificación de Requerimientos**

Se realiza la verificación presupuestal del requerimiento según la cadena programática

**Entradas:** Ingreso de la Meta, Fuente de Financiamiento, etc.

**Procesos:** Verificación y registro del código del requerimiento.

**Salidas:** Código SIAF.

### C. Área de Patrimonio :

#### a) Registrar Bienes Patrimoniales de la Entidad

Se elabora el registro de los bienes patrimoniales y sus detalles (Marcas, Modelos, Clase, Tipo, etc.) para ser codificados según el catálogo de la SBN y posteriormente distribuido.

**Entradas:** Ingreso del tipo de Bien, Características (Monto, Cuenta Contable, Clasificador de Gasto), Destino (Oficina, Obra, Responsable, etc.)

**Procesos:** Verificar los datos sean correctos y almacenarlos.

**Salidas:** Codificación de los Bienes.

#### b) Generar Actas y Fichas de Bienes Patrimoniales

Se elabora el acta de movimiento de bienes (Transferencia, Devolución, etc.) como documento que certifica su conformidad de la acto realizado y adicionalmente las fichas técnicas con todos los detalles de cada uno de los bienes.

**Entradas:** El ingreso del Destino de los Bienes (Oficina, Obra, Proyecto, etc.), Responsable (Personal que solicito), código de los bienes, numero de orden de compra.

**Procesos:** El sistema muestra la relación de los bienes y verificara el destino para posteriormente almacenarlo.

**Salidas:** Documento que certifica la conformidad de la entrega de bienes.

**c) Realizar el Saneamiento de Bienes Muebles e Inmuebles**

Se realiza una relación de los bienes cuyos detalles del origen de adquisición se desconoce o se carece de documentación, para la elaboración de la resolución de Alta de Bienes por parte de la comisión de saneamiento y luego ser ingresado con la documentación respectiva en el patrimonio de la municipalidad.

**Entradas:** Registro de los detalles de los bienes (Característica, Ubicación donde se encontró, personal responsable, estado, etc.)

**Procesos:** El modulo del sistema verifica y valida los datos ingresados para luego almacenarlos.

**Salidas:** Codificación de los Bienes.

**d) Realizar Toma de Inventario**

Se elabora un cronograma de actividades para la verificación física de los bienes patrimoniales, estado, asignación, etc. Para lo cual la comisión de toma de inventarios realiza las visitas respectivas a cada una de las instalaciones de la municipalidad (Oficinas, Obras, Proyectos, etc.).

**Entradas:** Código de los bienes, estado, características por actualizar, responsable a cargo de su utilización, ubicación.

**Procesos:** El modulo verificara la existencia de los códigos de los bienes, para su posterior actualización de los detalles de ubicación, estado y responsabilidad.

**Salidas:** Documentación con la lista de Bienes a cargo del responsable y su ubicación.

**e) Registro de Bajas de Bienes**

Se elabora la documentación respectiva de los bienes cuyo estado se encuentra en deterioro, bajo un informe técnico detallado por la parte especialista; según sea el caso.

**Entradas:** Código de los Bienes deteriorados, causales para su baja (mantenimiento, pérdida, lesión grave, etc.), observaciones respectivas.

**Procesos:** El modulo verifica la existencia de estos bienes y actualizada su estado como Baja y los detalles de la documentación que antecede este evento.

**Salidas:** Retiro de la Lista de Bienes Patrimoniales Activos de la entidad.

**f) Registro de Disposición de Bienes**

Se elabora la documentación respectiva de los bienes dados de Baja y detalles para su posterior destino (Destrucción, Donación, Permuta, Subasta Publica o Subasta Restringida) que realizara oficina de Patrimonio bajo la Autorización de una resolución de Alcaldía de la Municipalidad.

**Entradas:** Código de los Bienes o Documentos de Adquisición y detalles de la Causal de la Disposición de Bienes (Fechas, N° de Resolución entre otros)

**Procesos:** El modulo verificara que la lista de bienes ingresados para la Disposición existan y se encuentra en el estado de BAJA, para posteriormente almacenar un historial.

**Salidas:** Reporte con la lista de bienes dados a Disposición.

**g) Realizar de Actos Administrativos**

La autorización de actos administrativos estará a cargo de la oficina de patrimonio bajo una resolución de alcaldía el cual aprueba el acto a realizar (Afectación en Uso, Cesión en Uso y Arrendamiento) de los Bienes que incluirá los detalles del proceso.

**Entradas:** Códigos de los Bienes e información de la documentación que acredita dicho proceso (Responsables, N° de Resolución, etc.).

**Procesos:** El Modulo verificara la existencia de los código y analizara los detalles de actos realizado.

**Salidas:** Reporte con la lista de bienes incluidos en el Acto Administrativo.

**h) Realizar Cierre Contables**

Se registrar el Cierre Contable habiendo concluido con la Toma de Inventario, Saneamiento Físico y las Bajas Respectivas para concluir la conciliación contable.

**Entradas:** Fecha del Cierre Contable.

**Procesos:** El modulo evaluara la fecha del cierre para posteriormente generar el listado de bienes hasta dicha fecha, incluyendo los montos de depreciación.

**Salidas:** Reporte de los Bienes Patrimoniales Activos con los Montos Actuales.

**i) Importar Registros**

Existe la necesidad de importar datos para el funcionamiento correcto del sistema.

**Entradas:** Clasificadores de Gasto, Cuentas Contables, Personal, Oficinas.

**Procesos:** El modulo verificara los datos a importar.

**Salidas:** Almacenar en la Base de Datos los registros importados.

**j) Exportar Información al SIMI**

Permite la exportación de los datos de la Municipalidad (Bienes, Oficinas, Áreas, Locales, Características, Actos Administrativos, Bajas, Depreciaciones, etc.) del sistema de Patrimonio al SIMI.

**Entradas:** Año de Evaluación.

**Procesos:** El modulo prepara los datos con los formatos correctos para la exportación.

**Salidas:** Migración de Datos al SIMI.

## D. Área de Liquidación

### a) Generar la Tarjeta de Liquidación Financiera

Permite la generar un cuadro de liquidación financiera de los proyectos ejecutados por la institución.

**Entradas:** Año de Evaluación, Meta, Modalidad.

**Procesos:** el modulo prepara un resumen detallado del proyecto ejecutado.

**Salidas:** Tarjeta de Liquidación.

### b) Generar Resumen de Liquidación Presupuestal

Permite generar un resumen de liquidación presupuestal de los proyectos ejecutados

**Entradas:** Año de Evaluación, Meta, Modalidad.

**Procesos:** el modulo prepara un resumen de los costos realizados del proyecto ejecutado.

**Salidas:** Resumen de Costos Realizados.

### 5.1.3.2 Requerimientos de interfaces externas

En esta sección especificaremos aquellos requisitos que intervienen en el proceso de desarrollo del software como por ejemplo que interfaz le gustaría al usuario, la interfaz del hardware y que entorno el sistema necesita:

#### 5.1.3.2.1 Interfaces de Usuario

La interfaz de usuario debe ser orientada a ventanas tipo Windows, y el manejo del programa se realizará a través del teclado y ratón con una interfaz intuitiva de fácil uso.

#### 5.1.3.2.2 Interfaces hardware

Sera necesario disponer de equipos de cómputo en perfecto estado con las siguientes características:

##### **Servidor:**

- ✓ Adaptador de Red.
- ✓ Procesador de 2.3 GHz o Superior
- ✓ Memoria RAM de 1GB o Superior
- ✓ Mouse
- ✓ Teclado

##### **Clientes:**

- ✓ Adaptador de Red.
- ✓ Procesador de 1.66 GHz o Superior
- ✓ Memoria RAM de 512MB o Superior
- ✓ Mouse
- ✓ Teclado

#### 5.1.3.2.3 Interfaces software

##### **Servidor :**

- ✓ Sistema Operativo Windows XP o Superior
- ✓ Net Framework 3 o Superior

- ✓ Sql Server Enterprise Edition
- ✓ Crystal Report

**Clientes :**

- ✓ Sistema Operativo Windows XP o Superior
- ✓ Net Framework 3 o Superior
- ✓ Crystal Report

**5.1.3.2.4 Interfaces de comunicación**

El Servidor, Clientes y aplicaciones se comunicaran entre sí, mediante protocolos estándares TCP/IP.

**5.1.3.3 Requerimientos de eficiencia**

El sistema trabajara bajo la Plataforma de Windows y será capaz de Administrar y Supervisar de manera eficiente el flujo de datos, dando como tiempo de respuesta a consultas, actualizaciones, altas, modificaciones y bajas, ha de ser inferior a 5 segundos, con un estructura de datos para el almacenamiento de los datos sencilla la cual proporcionar la mayor cantidad de información al usuario.

El uso de disco duro, CPU, porcentaje de rendimiento del CPU, memoria y la optimización de los recursos al máximo, ayudan al rendimiento del sistema.

#### 5.1.3.4 Restricciones de diseño

##### 5.1.3.4.1 Estándares cumplidos

La notación, definiciones y acrónimos utilizados son los estándares en el desarrollo del sistema en la entidad en estudio, así como el lenguaje utilizado es el castellano.

##### 5.1.3.4.2 Limitaciones Hardware

Las limitaciones hardware del producto son las limitaciones que posee Windows, por los que las limitaciones hardware se reducen bastante.

#### 5.1.3.5 Atributos

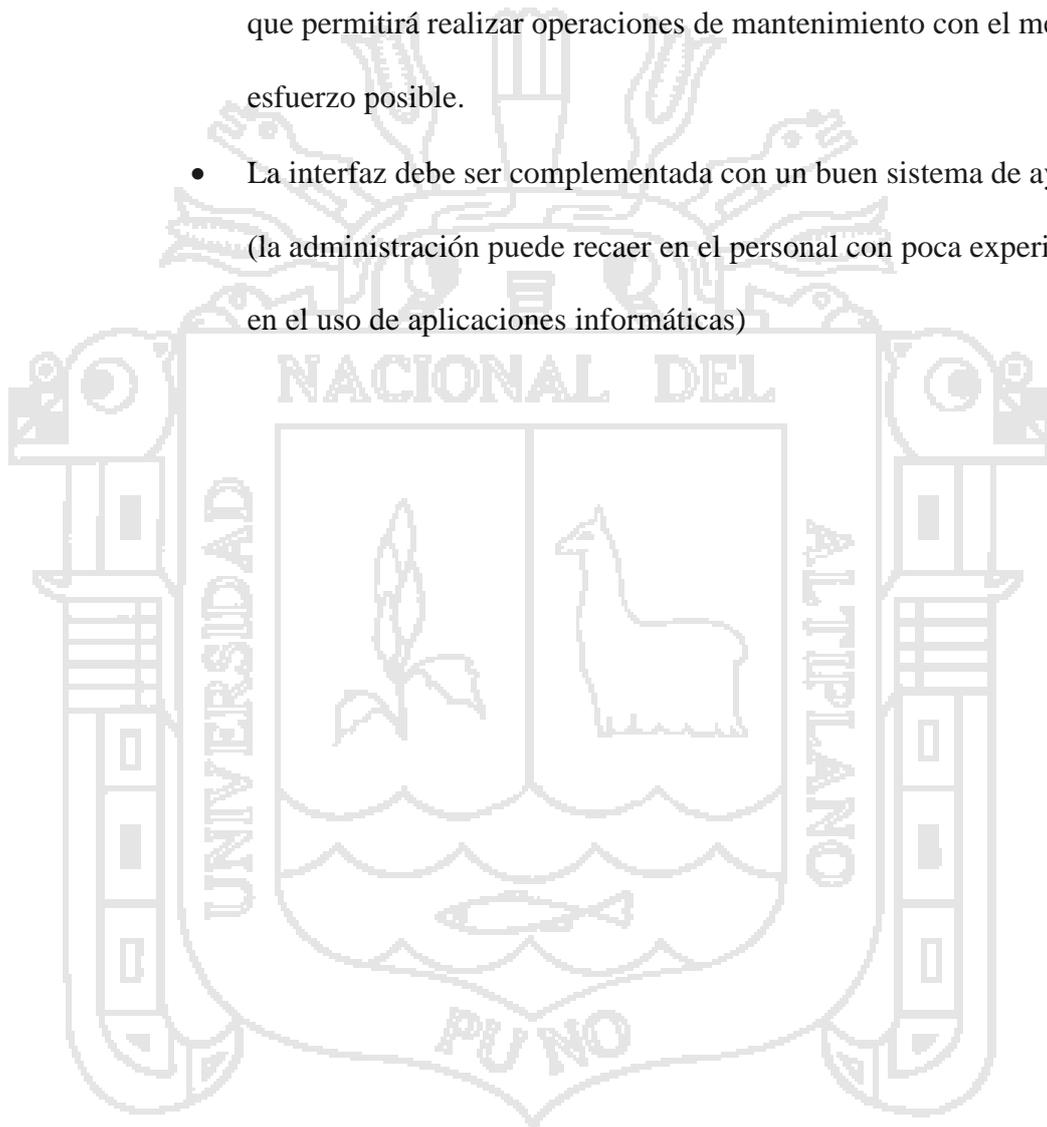
##### 5.1.3.5.1 Seguridad

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y desempeño del sistema a los usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que afecte el tiempo de respuesta.
- La seguridad de los datos será establecida por el Sistema Gestor de Base de Datos que se emplee. En cuanto al usuario, para utilizar el sistema deberá introducir su nombre y clave de acceso, y el sistema deberá comprobar que se trata de un usuario autorizado (Modulo de Logística, Almacén Central, Presupuesto, Patrimonio o Liquidaciones). y verificar el nivel de acceso (lectura, escritura o ambos). Caso contrario si los datos ingresados no corresponden a un usuario autorizado o la clave no coincide con la almacenada, se dará

una indicación de error y no permitirá a este usuario ingresar al sistema.

#### 5.1.3.5.2 Mantenimiento

- El sistema dispondrá de una documentación fácilmente actualizable que permitirá realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
- La interfaz debe ser complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en el personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas)

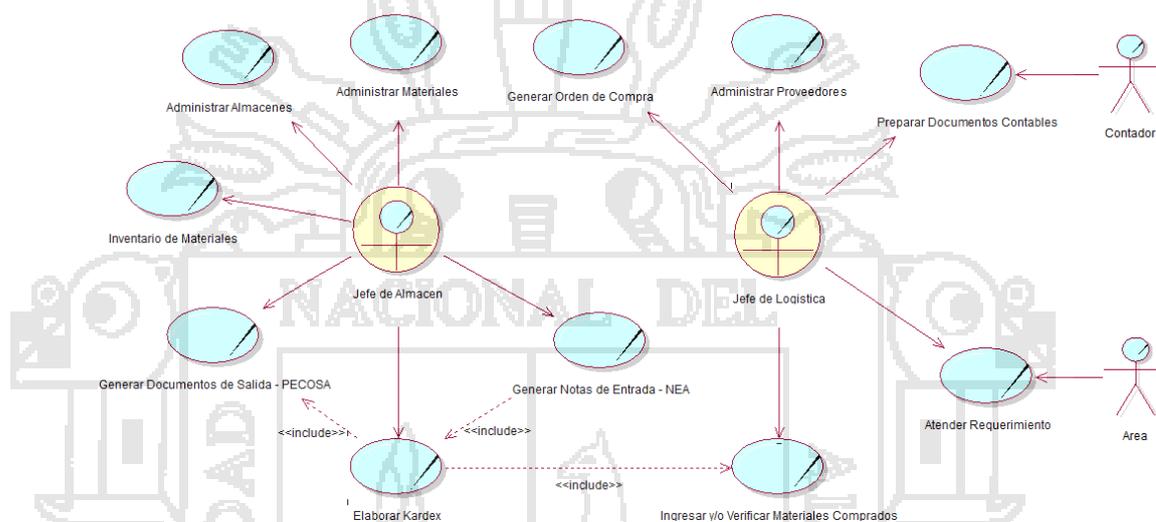


## 5.2 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA RUP( RATIONAL UNIFIED PROCESS)

### 5.2.1 FASE INICIAL

#### 4.3.1.2 Modelado del Negocio

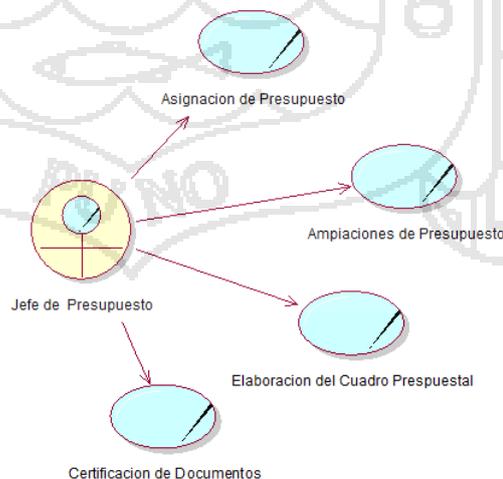
##### a) Modelo de Casos de Uso del Negocio – Logística



**Figura 21.** Modelo de Casos de Uso del Negocio del area de Logistica

**Fuente:** “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

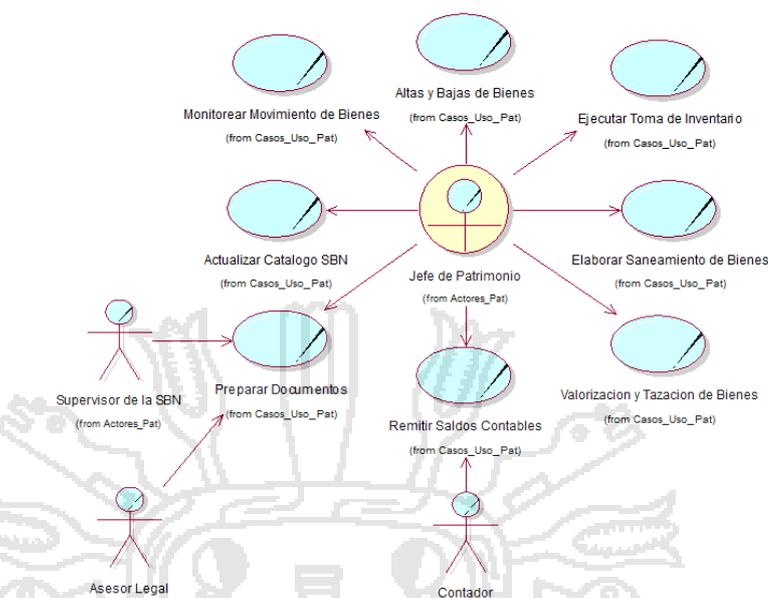
##### b) Modelo de Casos de Uso del Negocio - Presupuesto



**Figura 22.** Modelo de Casos de Uso del Negocio del area de Presupuesto

**Fuente:** “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

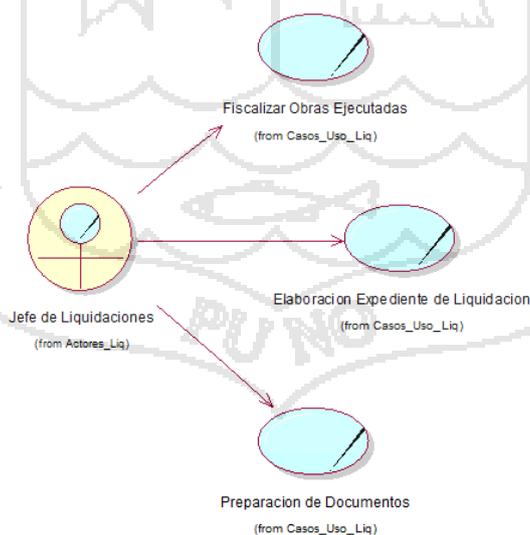
**c) Modelo de Casos de Uso del Negocio - Patrimonio**



**Figura 23.** Modelo de Casos de Uso del Negocio del area de Patrimonio

**Fuente:** “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

**d) Modelo de Casos de Uso del Negocio – Liquidacion**



**Figura 24.** Modelo de Casos de Uso del Negocio del area de Liquidacion

**Fuente:** “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

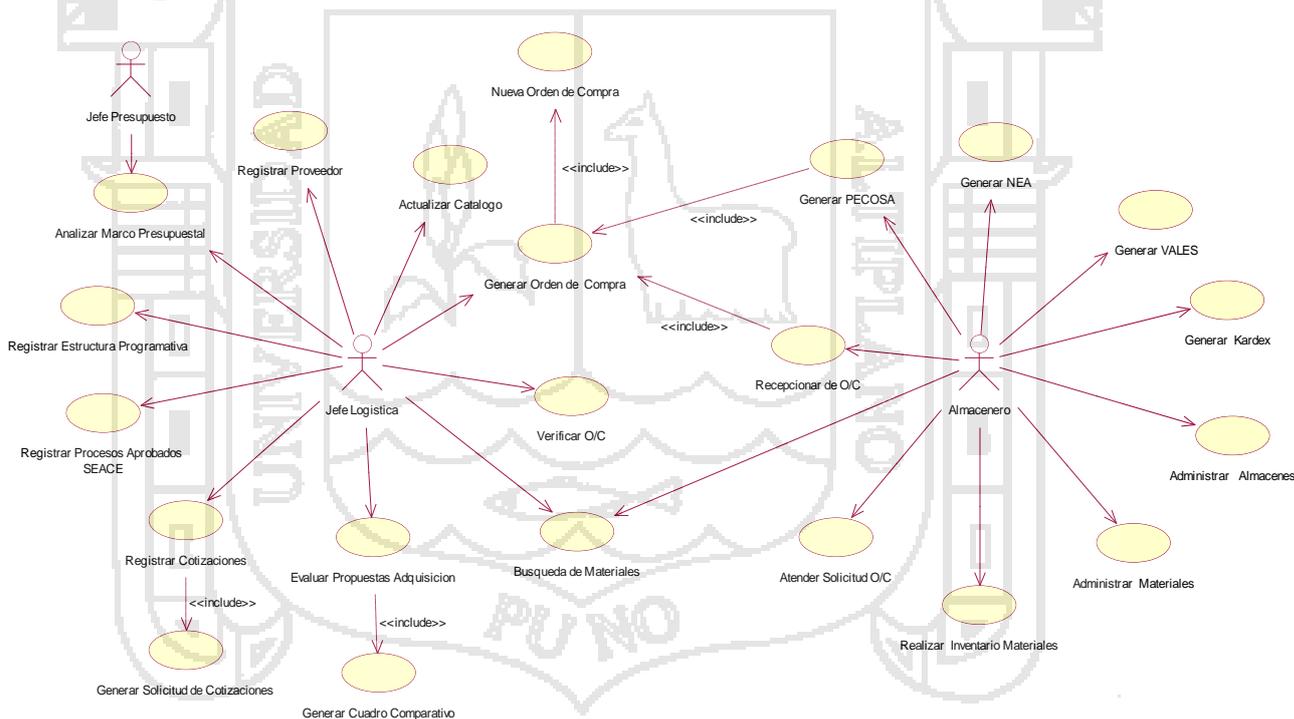
### 5.2.2 FASE DE ELABORACIÓN

En el presente documento se mostrarán los principales diagramas y especificaciones de casos de uso que a criterio de los autores son los más representativos de los modelos de análisis y diseño.

#### 5.2.2.1 Diagrama de Casos de Usos del Sistema

##### a) Modelo de Casos de Uso – Logística

La función del Módulo de Logística es gestionar la información generada referente a la adquisición de bienes y servicios de la Municipalidad Provincial de La Convención. El diagrama de Casos de Uso que representa a este módulo se ilustra en la **Figura 25**.

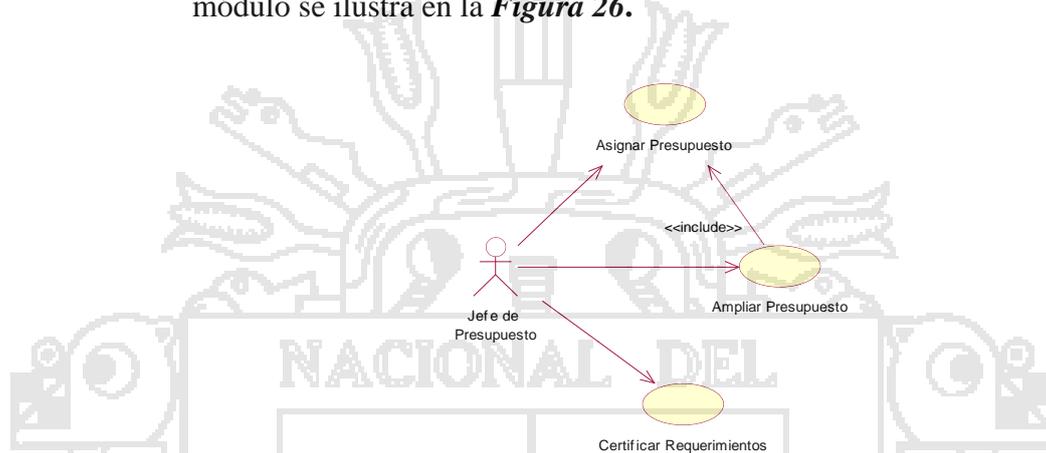


**Figura 25.** Diagrama de casos de uso del modulo de Logistica

**Fuente:** “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

### b) Modelo de Casos de Uso – Presupuesto

La función del Módulo de Presupuesto es administrar el presupuesto a cada una de las áreas, proyectos, etc. de la Municipalidad Provincial de La Convención. El diagrama de Casos de Uso que representa a este módulo se ilustra en la **Figura 26**.

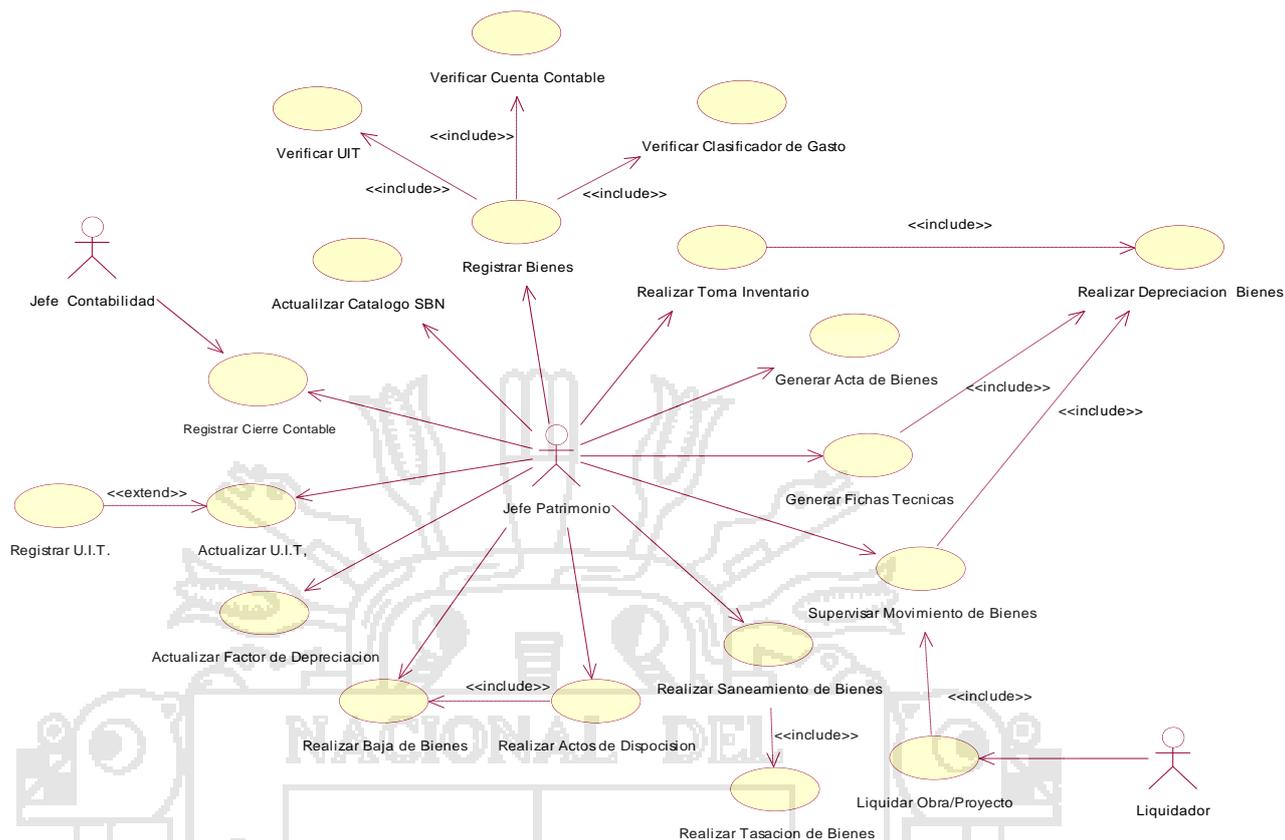


**Figura 26.** Diagrama de Casos de Uso del Módulo de Presupuesto

Fuente: “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

### c) Modelo de Casos de Usos – Patrimonio

La función del Módulo de Patrimonio es administrar de manera eficiente la información bienes muebles e inmuebles de la Municipalidad Provincial de La Convención. El diagrama de Casos de Uso que representa a este módulo se ilustra en la **Figura 27**.



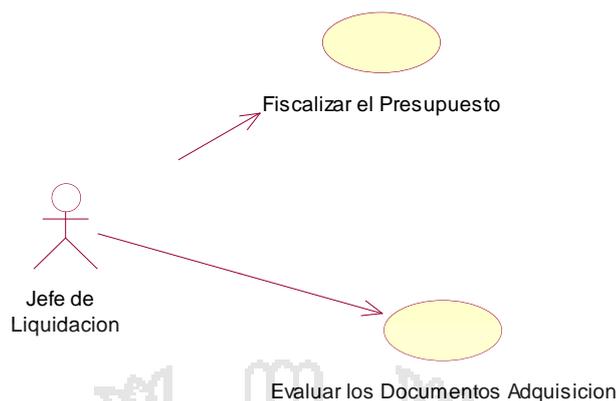
**Figura 27.** Diagrama de Casos de Uso del Modulo Patrimonio

Fuente: “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

**d) Modelo de Casos de Usos – Liquidacion**

La Función del Módulo de Liquidación permite verificar la cantidad de equipos, materiales e insumos que se usen en las diversas obras, estén de acuerdo con las especificaciones técnicas, autorizando su utilización. El diagrama de Casos de Uso que representa a este módulo se ilustra en la

*Figura 28.*



**Figura 28.** Diagrama de Casos de Uso del Modulo Liquidacion

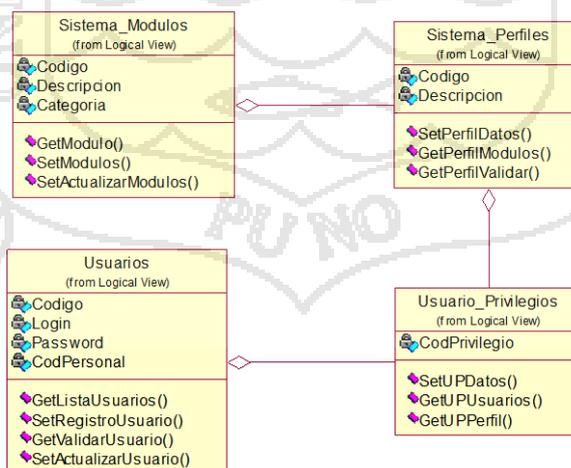
Fuente: “ LAUDON, K., LAUDON. Sistemas de Información Gerencial”

### 5.2.2.2 Detalle de los Casos de Uso del Sistema

Los detalles de los casos de uso se encuentran en el Anexo 1.

### 5.2.2.3 Diagrama de Clases

#### a) Diagrama de Clases – CONFIGURACION DE MODULOS



**Figura 29.** Diagrama de Clase de la Configuración de Modulos

Fuente: “Elaboración propia”

b) Diagrama de Clases - LOGISTICA

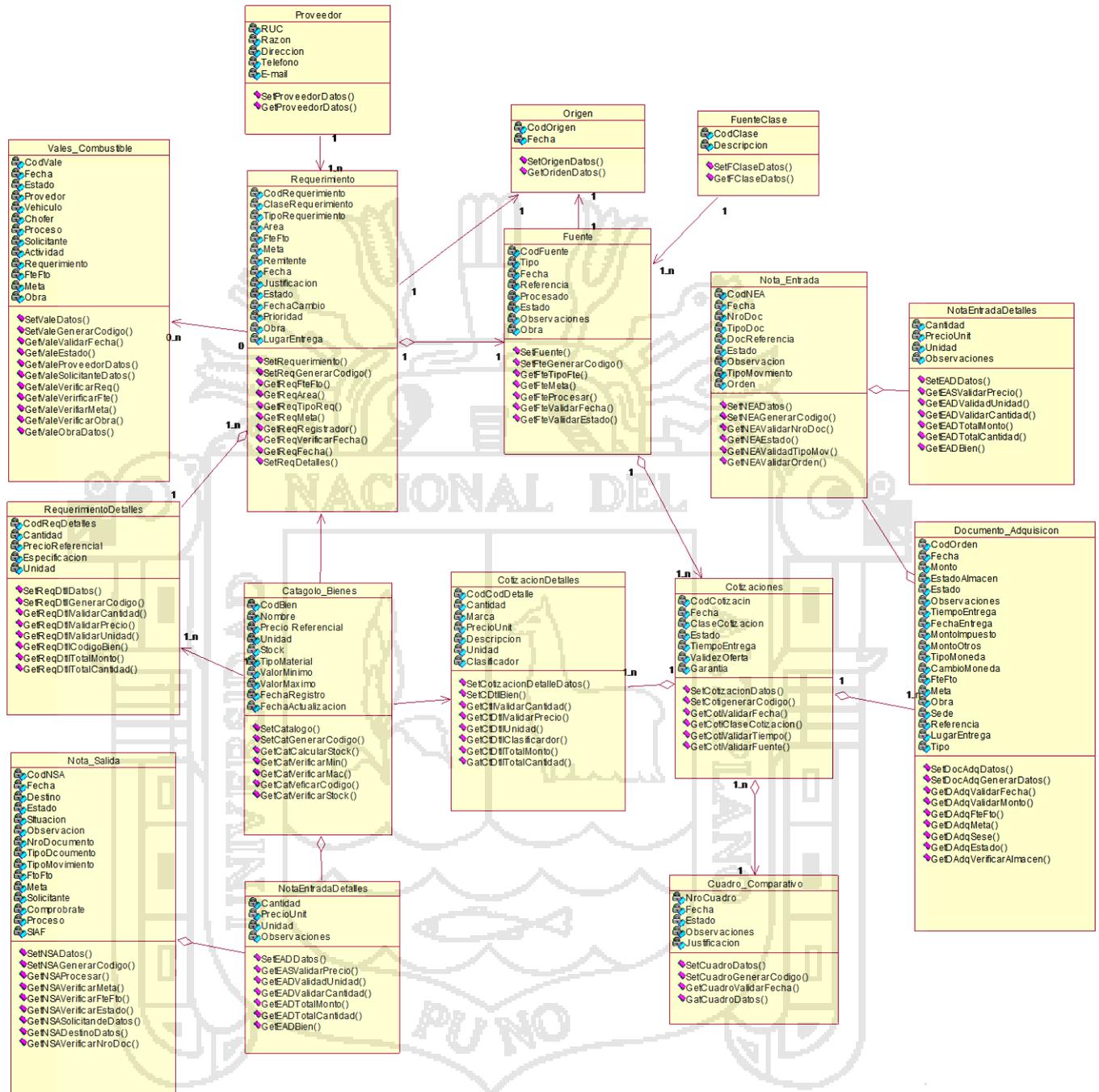


Figura 30. Diagrama de Clases del Modulo de Logistica

Fuente: “Elaboración propia”

c) Diagrama de Clases - Presupuesto

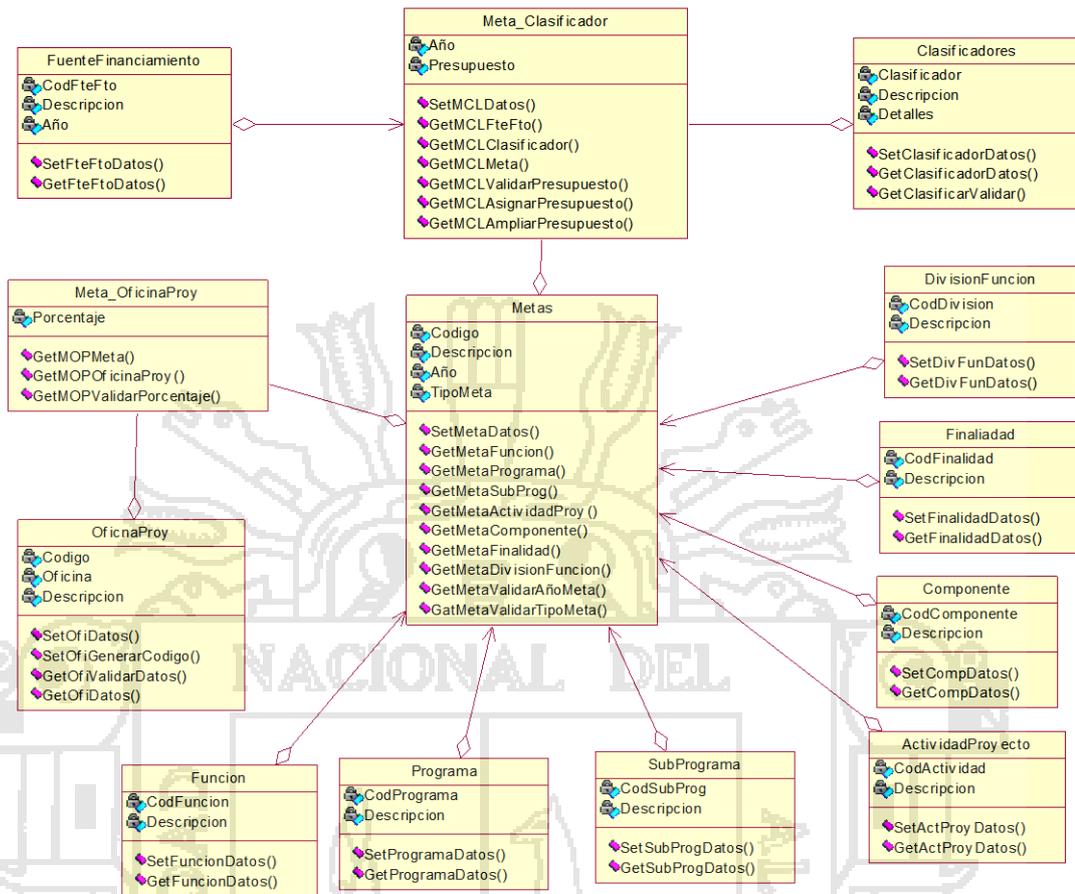


Figura 31. Diagrama Clases del Modulo de Presupuesto

Fuente: “Elaboración propia”

d) Diagrama de Clases - PATRIMONIO

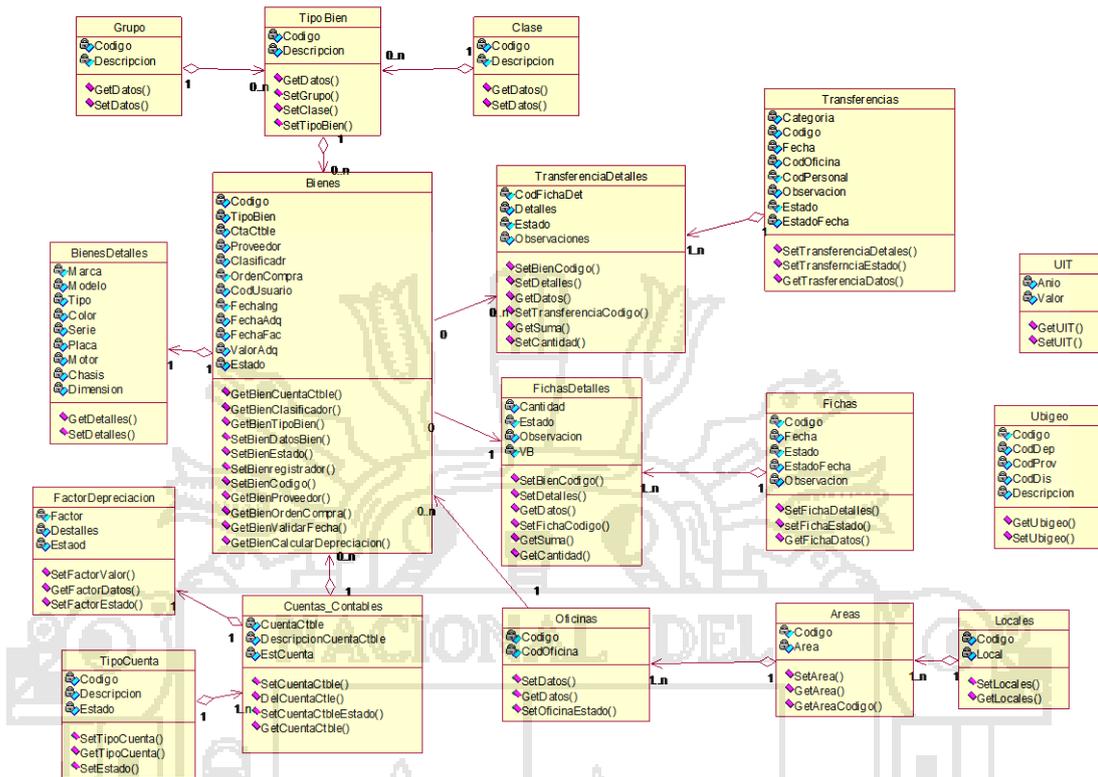


Figura 32. Diagrama de Clases del Modulo de Patrimonio

Fuente: "Elaboración propia"

e) Diagrama de Clases – Liquidación

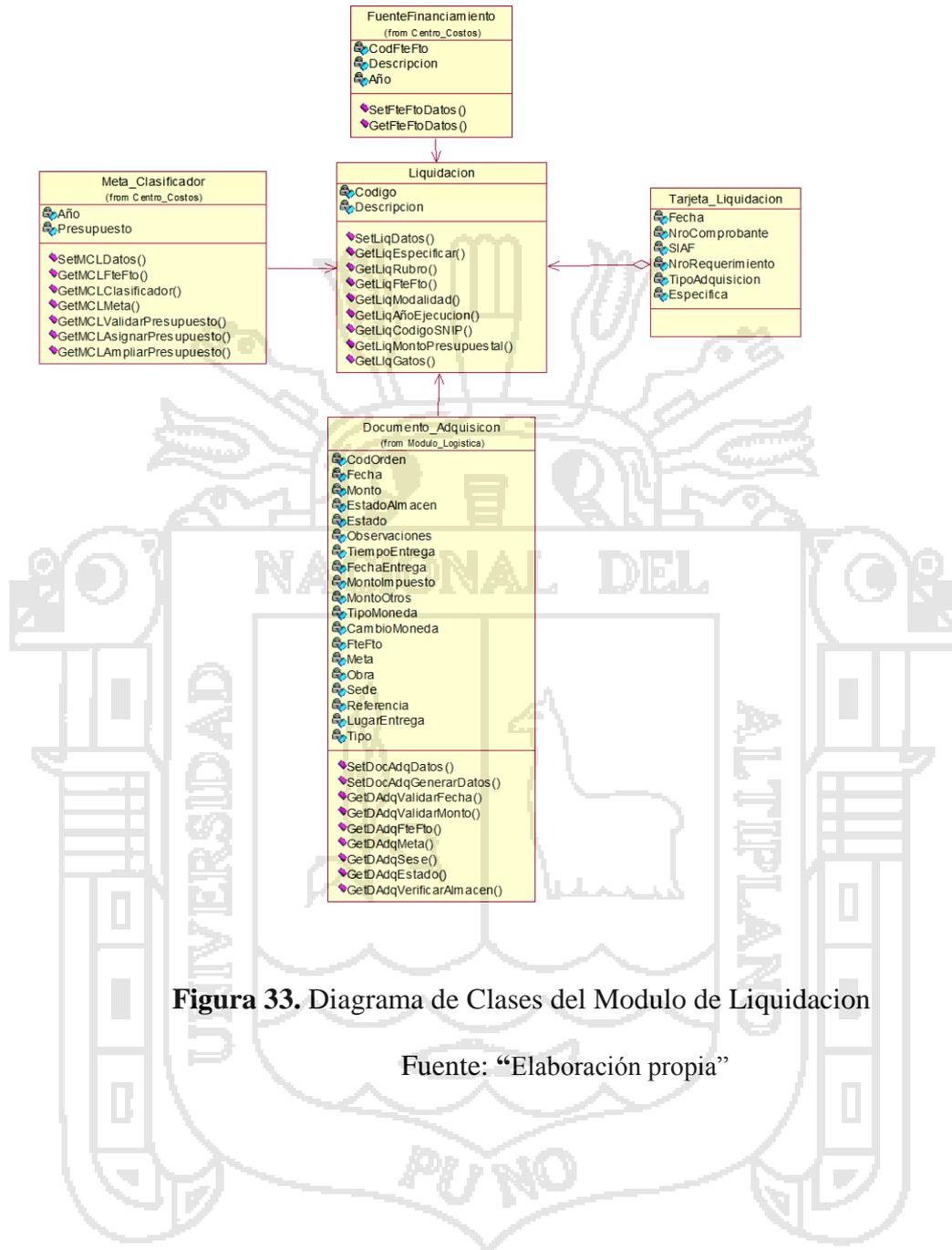


Figura 33. Diagrama de Clases del Modulo de Liquidacion

Fuente: “Elaboración propia”



5.2.2.4 Modelo de Datos

a) Modelo de Datos - Logística

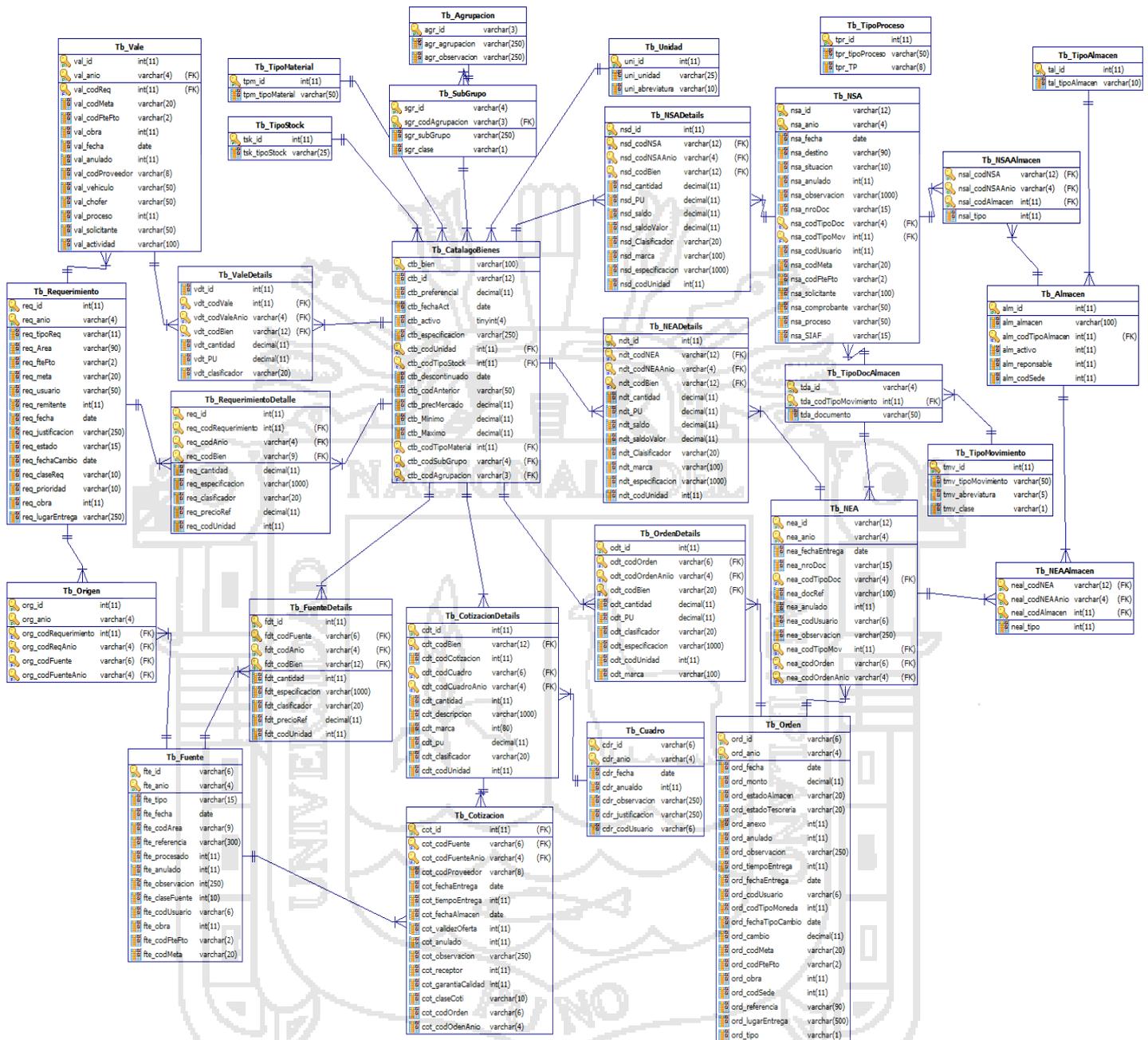


Figura 34. Modelo de Datos del Modulo Logistica

Fuente: “Elaboración propia”



b) Modelo de Datos - Presupuesto

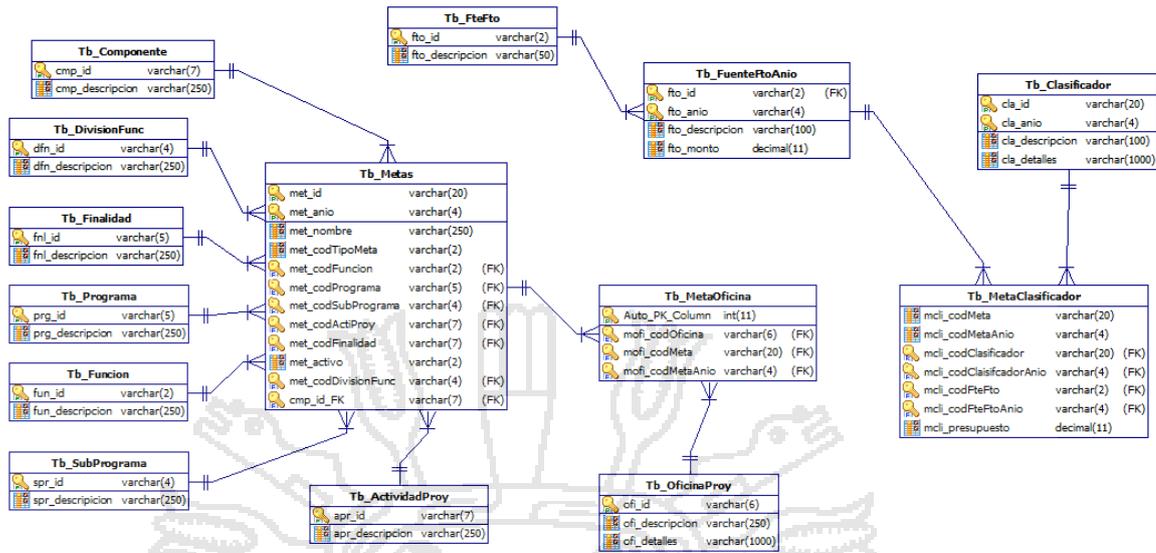


Figura 35. Modelo de Datos del Modulo de Presupuesto

Fuente: “Elaboración propia”

c) Modelo de Datos - Patrimonio

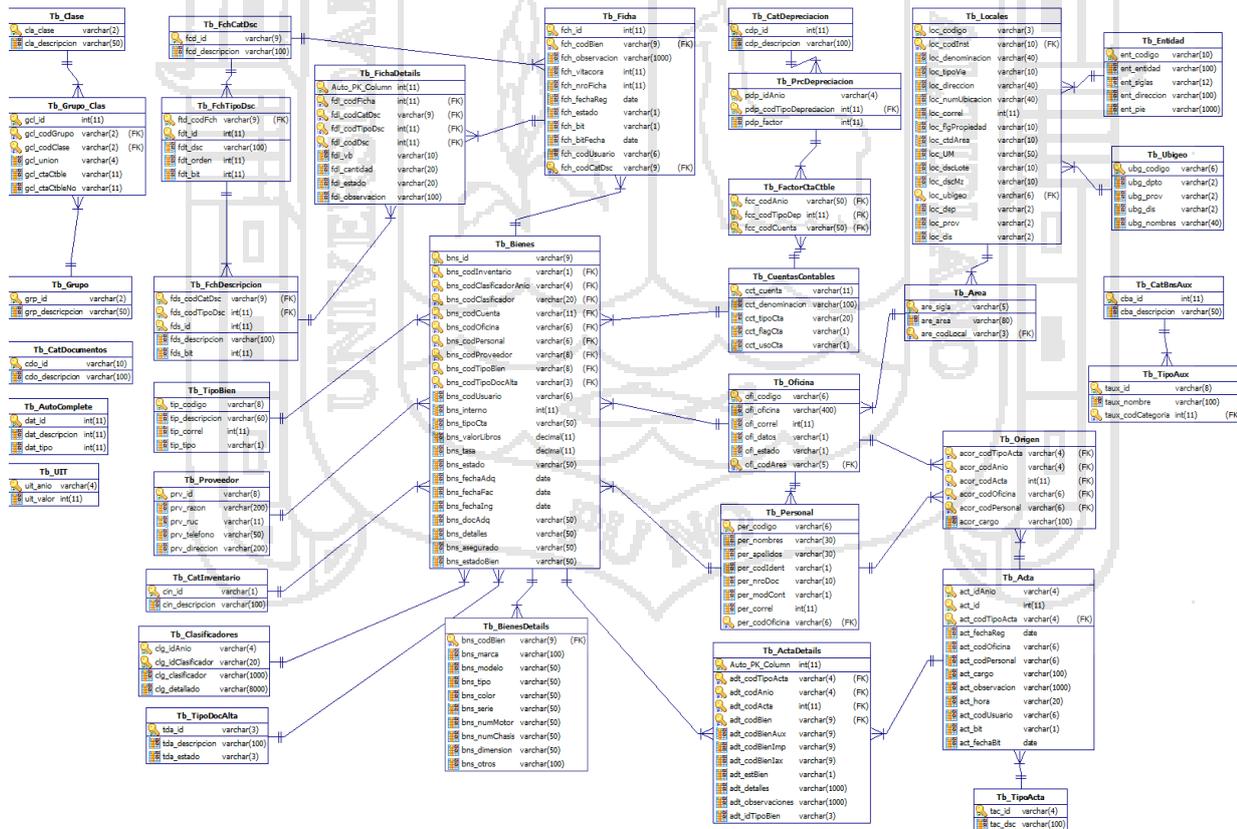
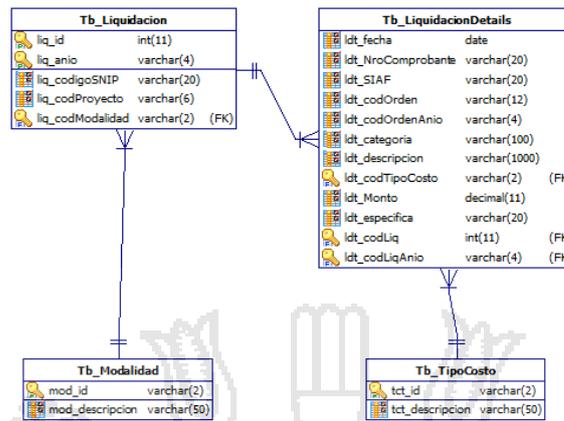


Figura 36. Modelo de Datos del Modulo de Patrimonio

Fuente: “Elaboración propia”

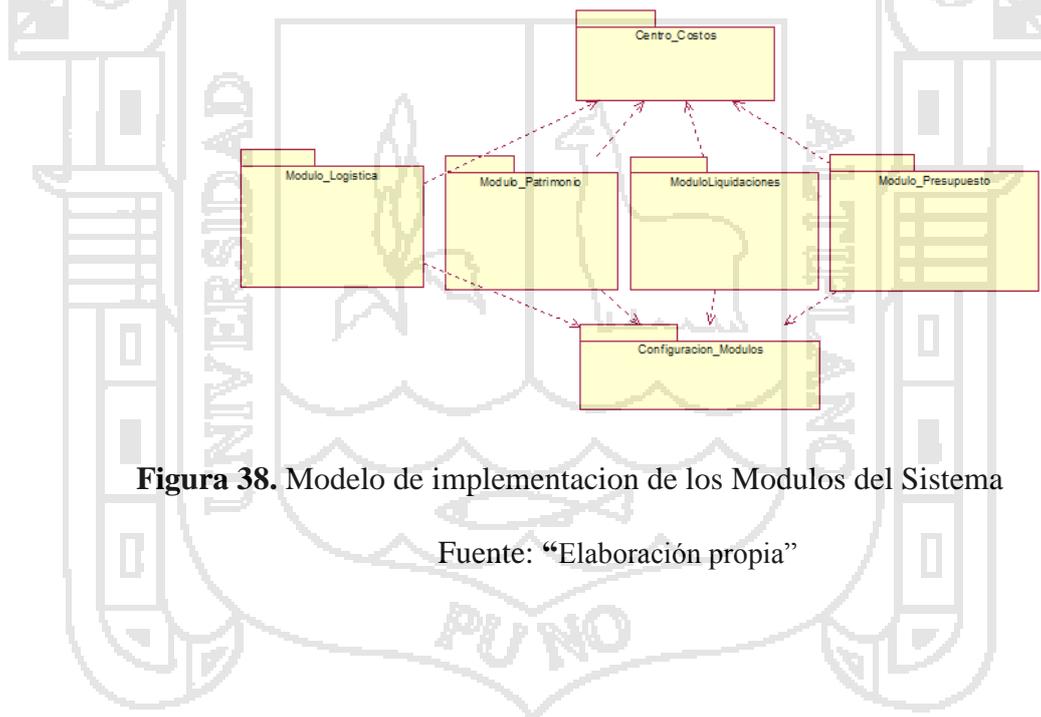
d) Modelo de Datos - Liquidaciones



**Figura 37.** Modelo de Datos del Modulo Liquidacion

Fuente: “Elaboración propia”

5.2.2.5 Modelo de Implementación



**Figura 38.** Modelo de implementacion de los Modulos del Sistema

Fuente: “Elaboración propia”

### 5.2.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### A. Módulo de Logística

- En la **Figura 39** muestra el formulario de **REGISTRO DE REQUERIMIENTO** de Bienes o Servicios, para la cual se requiere datos como : Meta, Fuente de Financiamiento, Area, Articulos o servicios,etc.

Codigo	Clasificador	Articulo	Unidad	Cantidad	PrecioRef	PresupRef	Especificacion
03000150151	2 6 2.2 2.4	PISO CERAMICO	M2	5680.00	31.90	181192.00	DE 36 X 36 SERIE COLOR
032032007500	2 6 2.2 2.4	PISO	M2	398.73	32.00	12759.360	DE ALFOMBRA DE FIBRA VEGETAL
00900250001	2 6 2.2 2.4	MAYOLICA BLANCA DE 15*15	M2	36.00	22.50	810.0000	SERIE COLOR NACIONAL

**Figura 39.** Formulario Registro de Requerimientos

Fuente: “Elaboración propia”

Requerimiento	Gestión	Fecha	Area	Meta	FuenteFto.	Obra	Estado
10707	2013	16/12/2013	0002-OF-055	0002	00	<input type="checkbox"/>	INICIADO
10706	2013	06/12/2013	0051-OF-820	0051	07	<input type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10705	2013	06/12/2013	0052-OF-017	0052	00	<input type="checkbox"/>	INICIADO
10701	2013	06/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10698	2013	05/12/2013		0149	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10697	2013	05/12/2013		0149	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10696	2013	05/12/2013		0149	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PENDIENTE
10695	2013	05/12/2013		0149	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10693	2013	05/12/2013	0052-OF-019	0052	07	<input type="checkbox"/>	PENDIENTE
10690	2013	05/12/2013	0002-OF-055	0002	07	<input type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10689	2013	05/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10688	2013	05/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10682	2013	04/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10681	2013	04/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10680	2013	04/12/2013		0106	00	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO
10677	2013	04/12/2013	0075-OF-001.01	0075	09	<input type="checkbox"/>	PRESUPUESTADO

**Figura 40.** Requerimiento - Busqueda

Fuente: “Elaboración propia”

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN**      N° RQ-10689

**SOLICITUD DE REQUERIMIENTO**      FECHA: \_\_\_\_\_

ESTADO PRESUPUESTADO  
 DEPENDENCIA SOLICITANTE:  
 ACTIVIDAD : 0098481 MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 51027 JUAN DE LA CRUZ MONTES SALAS-DISTI  
 FINALIDAD : 0098481 MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 51027 JUAN DE LA CRUZ MONTES SALAS-DISTRITO DE SANTA ANA, LA CONVENCIÓN - CUS  
 Resolución Aprobada: (EOP - TEC.)

SEC.FUN	PROGR.	PROG.PRY	ACTIVO OBRA	FUNC.	DIV.FUNC	GRUPO FUNC.	META	FINALIDAD	RUBRO
0105	0090	2002364	4000038	22	047	0010	00001	98481	00

Mediante el presente documento solicito autorización para que se efectúen siguientes adquisiciones y/o prestaciones de servicios

N°	ESPECIFICACION	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRESUPUESTO
1	2. 0. 2.2. 2.4	PISO CERAMICO DE 36X 36 SERIE COLOR NACIONAL	M2	5,880.00	31.96	181,162.00
2	2. 0. 2.2. 2.4	PISO DE ALFOMBRA DE FIBRA VEGETAL	M2	398.73	32.08	12,799.36
3	2. 0. 2.2. 2.4	MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 SERIE COLOR NACIONAL	M2	36.00	22.50	810.00
TOTAL:						194,761.36

SOLICITANTE: \_\_\_\_\_ JEFE DIRECTIVO: \_\_\_\_\_ Certificación y Afectación Presupuestaria: \_\_\_\_\_ AUTORIZACION: \_\_\_\_\_

JUSTIFICACION: \_\_\_\_\_

LUGAR Y FECHA ENTREGA: \_\_\_\_\_ PUESTO EN OBRA: \_\_\_\_\_

FECHA DE RECEPCION: \_\_\_\_\_  
 DIA: \_\_\_\_\_  
 MES: \_\_\_\_\_  
 AÑO: \_\_\_\_\_  
 HORA: \_\_\_\_\_

**FIGURA 41.** Requerimiento – Reporte de Solicitud

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 42** muestra el formulario para Generar la **COTIZACION DE REQUERIMIENTO**, con los detalles del mismo.

Sistema

Nuevo [F2] Guardar [F3] Eliminar [F4] Buscar [F5] Imprimir [F6] Salir [F12] Emitir Solic. Consultas

Datos Fuente: No Fuente **F07023**      Gestión 2013

Meta: 0052 ADMINISTRACION DE RECURSOS MUNICIPALES      Fecha: 06/12/2013      Estado de la Solicitud de Cotización:  Procesada  Anulada

Pte Pto: 00 RECURSOS ORDINARIOS      Requerimiento: Requerimiento RQ-10705

Area: 0052-OF-01 GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

Peticiones

Detalle de articulos

Cantidad	Clasificador	Codigo	Bien	Unidad	PrecioRef	SubTotal	Especificacion
220.00	2. 3. 1.2. 1.1	03300300020	POLOS DE ALGODON	15	45.00	9900.0000	CON BORDADO

Observación: Sirva(n)se cotizamos precios netos de los artículos que se detallan a continuación para ser entregados en: \_\_\_\_\_ Monto Referencial: \_\_\_\_\_

**Figura 42.** Formulario para Generar la Cotizacion de Requerimiento

Fuente: “Elaboración propia”

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

N° F07023

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Fecha: 06-dic-2013

Referencia: ADMINISTRACION DE RECURSOS MUNICIPALES

SEÑOR (ES): \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

SEC.FUN.	PROGR.	PRODI/PRY	ACT/AIOBRA	FUNC.	DIV/FUNC	GRUPO/FUNC	META	FINALIDAD	RUBRO
0052	9001	3999999	5000003	03	006	0008	00001	3224	00

Surva(n) se cotizarnos precios netos de los articulos que se detallan a continuacion para se entregados en:

N°	Cantidad	UND	Descripción	Marca	PU	P.Total
1	220.00	UND	POLOS DE ALGODON CON BORDADO			

Requisimieto RQ-10705

La Entrega de Cotizaciones debe ser en sobre cerrado y rotulado con el numero de cotización.

PLAZO DE ENTREGA: \_\_\_\_\_ DIAS CALENDARIOS

FECHA: \_\_\_\_\_

JEFE DE ABASTECIMIENTO \_\_\_\_\_ JEFE DE COTIZACIONES \_\_\_\_\_ PROVEEDOR \_\_\_\_\_

Figura 43. Cotización – Reporte de Solicitud de Cotizacion

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 44** muestra el formulario para **REGISTRAR LA COTIZACION** de los proveedores, con los detalles de las propuestas (Monto, características, garantías, etc.).

Sistema

Nuevo [F2] Guardar [F3] Eliminar [F4] Buscar [F5] Imprimir [F6] Salir [F12]

Registros

Datos de Cotización Anular No F00723-2013

Proveedor ROSALET P.L. S.R.L.

RUC 20490526855

Validez Oferta 0 T. Entrega 4

Fecha 18/03/2013 Garantía 0

Postores

Bienes

Detalle de Bienes

Cantidad	Codigo	Bien	Unidad	Marca	CostoUni	SubTotal	Especificacion
25.00	00900350005	CUMBRERAS	UND	NACIONAL	65.0000	1625.000000	TERMOACUSTICA DE 2.00 M X 0.52
25.00	03800300307	COBERTURA ONDULADA	UND	NACIONAL	65.0000	1625.000000	TERMOACUSTICA DE 2.00 M X 0.95

Figura 44. Formulario de Registro de Cotizacion

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 45** muestra el formulario de **EVALUACION DEL CUADRO COMPARATIVO** de las Cotizaciones registradas (Proveedor, Monto, características, garantías, etc. ).

**Figura 45.** Cuadro Comparativo – Formulario de Evaluacion

Fuente: “Elaboración propia”

ARTICULOS		PRECIOS								
Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNID.	MARCA	P. UNIT	P. TOTAL	MARCA	P. UNIT	P. TOTAL	
1	THONER HP 35-A	1	UND.	HPSANSUNG	615.00	615.00	HPSANSUNG	633.00	633.00	
2	CARTUCHO DE TINTA PARA PLOOTER 82 DE 69 ML	1	UND.	HP	166.00	166.00	HP	182.00	182.00	
3	PAPEL BOND 80 GR A-4	8	MILL.	ATLAS	35.00	280.00	ATLAS	37.00	296.00	
4	PAPEL PARA PLOOTER EN ROLLO A-O (84100 X 1189 00 mm X 50 M)	1	RLL	HP	95.00	95.00	HP	105.00	105.00	
						<b>1155.00</b>				
							<b>1216.00</b>			

**Figura 46.** Cuadro Comparativo – Reporte Generado

Fuente: “Elaboración propia”



PROVEEDOR	NETO COTIZADO	OBSERVACIONES	JUSTIFICACION
1 RAZON SOCIAL: TREJO CHALCO SONIA  REPRESENTANTE LEGAL:  DIRECCIÓN LEGAL: AV. 25 DE JULIO Y JR. VILCABAMBA-COSTADO TERMINAL RUC: 10249938306	1,155.00		SE LE OTORGA LA BUENA PRO POR EL PRECIO MENOR DE LA OFERTA

**Figura 47.** Cuadro Comparativo – Acta de Otorgamiento de Buena Pro

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 48** muestra el formulario para Generar la ORDEN DE COMPRA según el cuadro comparativo.

Cantidad	Clasificador	Código	Nombre Artículo	Unidad	P.U.	SubTotal	Marca	Especificacion
1.00	2.6.2.3.99.4	03501101131	PAPEL	RLL	95.00000	95.0000	HP	PARA PLOOTER EN ROLLO A-O (841.00 X
8.00	2.6.2.3.99.4	03500850004	PAPEL BOND	MILL	35.00000	280.0000	ATLAS	80 GR A-4
1.00	2.6.2.3.99.4	00600650669	THONER	UND	265.00000	265.0000	HP	HP 35-A
1.00	2.6.2.3.99.4	00600650669	THONER	UND	350.00000	350.0000	SANSUNG	SAMSUNG 101
1.00	2.6.2.3.99.4	03500200095	CARTUCHO DE TINTA	UND	165.00000	165.0000	HP	PARA PLOOTER 82 DE 69 ML

**Figura 48.** Formulario para Generar la Orden de Compra

Fuente: “Elaboración propia”



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN**

**ORDEN DE COMPRA - GUIA DE INTERNAMIENTO**  
**GASTO DE INVERSIÓN**

Nº: C04934      Fecha: 06/12/2013

Pag: 1

Señor(es): TREJO CHALCOSONIA      Nº RUC: 10249938306

Dirección: AV. 25 DE JULIO Y JR. VILCABAMBA-COSTADO TERMINAL

SERVASE ENTREGAR EN DICHA DIRECCIÓN:

LO SIGUIENTE: LOS SOLICITADO      TELF. CEL. DEL PROVEEDOR: 949832096

Referencia: Requerimiento RQ-9868 y.o.g.      Temp. Entrega: 4 días

FACTURAR A NOMBRE DE: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN      Nº RUC: 20187459258

ARTICULOS						
Código	Descripción	Marca	UN	Cant.	Precio Unitario	Importe Total S/
2.6.23.99.4	PAPEL PARA PLOOTER EN ROLLO A-O (841.00 X 1189.00 mm X 50 M)	HP	ROLL	1.00	96.0000	96.0000
2.6.23.99.4	PAPEL BOND 80 GR A-4	ATLAS	MILL	8.00	35.0000	280.0000
2.6.23.99.4	THONER HP 35-A	HP	UND	1.00	285.0000	285.0000
2.6.23.99.4	THONER SANSUNG 101	SANSUNG	UND	1.00	350.0000	350.0000
2.6.23.99.4	CARTUCHO DE TINTA PARA PLOOTER 82 DE 69 ML	HP	UND	1.00	165.0000	165.0000
	PUESTO EN OBRA					

AFECCION: MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE SANTA ANA, LA CONVENCIÓN - C/

SEC. FUN.	PROGR.	PROY/PRY	ACT/AL OBRA	FUNC.	DM/FUNC.	GRUPO/FUNC.	META	FINALIDAD	RUBRO
0001	0030	2186419	400723	05	014	0031	00001	96486	18

SON: CIENTO CINCUENTA Y CINCO Y 00/100 NUEVOS SOLES      TOTAL: 1155.0000

ORDENACION DE ORDEN DE COMPRA Y SERVICIO

RESUMEN DE ESPECIFICAS	
2.6.23.99.4	1155.0000

Figura 49. Orden de Compra – Reporte de la Orden

Fuente: “Elaboración propia”

- En la Figura 50 muestra un resumen de las Adquisiciones según el Tipo de Gasto Corriente

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN**

Gestión: 2013  
Fecha Imp: 03-abr-2014

**LISTA DE ORDENES GASTO CORRIENTE 01/01/2013-31/12**

No.	Total	Fecha	Proveedor	Área	Tipo Gasto	T. Ejecuta
<b>ORDENES DE COMPRA</b>						
Meta:	5001		MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA FTEFO: 18			
EN EL DISTRITO DE SANTA ANA, LA CONVENCIÓN - CUSCO						
C04904	1.156.000,00	12/2013	TREJO CHALCOSONIA		INVERSION	41
C04906	2.000,00	12/2013	INGESO E. R. L.TA		INVERSION	11
C04933	10.962,00	12/2013	INVERSIONES Y PROVEEDORES QUILLABAY		INVERSION	31
C04732	21.975,00	12/2013	FRANCISCO CARBAL BERNAL S.A		INVERSION	51
C04833	24.809,00	12/2013	DEPCOMS S.R.L		INVERSION	21
C04882	7.620,00	11/2013	LIANQUE JARAMA PANICOMEDS		INVERSION	01
C04882	2.240,00	11/2013	ENCISO DUEÑAS NANCY		INVERSION	11
C04450	3.825,00	11/2013	TAPIA HUAYTANADINI		INVERSION	21
C04450	700,00	11/2013	INVERSIONES LA CRUZ E.I.R.L		INVERSION	51
C04292	29.232,00	11/2013	MGB E.I.R.L		INVERSION	91
C04214	1.420,00	11/2013	CERCEDIA NDAVILIMA		INVERSION	11
C04189	540,00	11/2013	TECNOLOGIA SIN LIMITES E.I.R.L.TA		INVERSION	01
C04167	20.510,00	10/2013	ARIANA ROMMIE Y MARIANO PROVEEDORE		INVERSION	51
C04156	11.750,00	10/2013	TAPIA HUAYTANADINI		INVERSION	21
C04124	1.690,00	10/2013	M.S.J. PROVEEDORES GENERALES E.I.R.L		INVERSION	31
C04066	5.020,00	10/2013	JARA CAJAMARCA ROSA ANA		INVERSION	11
C04070	1.831,00	10/2013	ALTAMIRANO VALDERRAMA VERY		INVERSION	21
C04066	1.140,00	10/2013	INVERSIONES LA CRUZ E.I.R.L		INVERSION	21
C04004	690,00	10/2013	YUCA CACRES MARITZA		INVERSION	21
C03956	5.700,00	10/2013	INVERSIONES LA CRUZ E.I.R.L		INVERSION	21
C03963	372,00	10/2013	JARA CAJAMARCA ROSA ANA		INVERSION	11
C03982	2.496,00	10/2013	INVERSIONES CECRISE I.R.L		INVERSION	51
C03824	4.990,00	10/2013	SECOVA INFANTAS EDWART		INVERSION	91
C03769	6.390,00	10/2013	CHOCUHUANGA NUÑEZ ROCIO MILAGROS		INVERSION	11
C03768	6.290,00	10/2013	10250088883		INVERSION	11
C03653	21.242,00	10/2013	FRANCISCO CARBAL BERNAL S.A		INVERSION	51
C03677	2.125,00	09/2013	GRUPO N.E.I.R.L		INVERSION	51
C03497	744,00	09/2013	YUCA CACRES MARITZA		INVERSION	21
C03432	720,00	09/2013	TAPIA HUAYTANADINI		INVERSION	21
C03368	270,00	09/2013	JARA CAJAMARCA ROSA ANA		INVERSION	11
C03250	500,00	09/2013	MONIMONTO VALDERRAMA WILLIAM		INVERSION	51
C03191	807,00	08/2013	MULTISERVICIOS FERROTEX S.C.R.L		INVERSION	11
C03158	1.090,00	08/2013	KOPE INVERSIONES CONSTRUCTORA SAC		INVERSION	21
C03092	6.390,00	08/2013	EVAS AJAYEZ OZIEL C.		INVERSION	21

Figura 50. Resumen de las Adquisición – Órdenes de Compra o Servicios

Fuente: “Elaboración propia”

**B. Módulo de Control Patrimonial**

- En la **Figura 51** muestra el formulario de la **BUSQUEDA DE BIENES MUEBLES** de la entidad; así como los distintos tipo de filtros para una búsqueda mas personalizada.

**Figura 51.** Formulario de Búsqueda de Bienes

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 52** muestra el formulario de la **REGISTRO DE BIENES MUEBLES** de la entidad y los datos necesarios (Destino, SIAF, Clasificador de Gastos, Proveedor, Marca, Modelo, etc. ) para su registro.

Figura 52. Formulario de Registro de Bienes Muebles

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 53** muestra el formulario de la **REGISTRO DE BIENES INMUEBLES** de la entidad y los datos necesarios (Tipo de Inmueble, denominación, ubicación, valor del precio, cuenta contable, Ficha Registral, etc.) para su registro.

Figura 53. Formulario de Registro de Bienes Inmuebles

Fuente: “Elaboración propia”

Denominación : "VILLA GLORIA"  
 Departamento : CUSCO  
 Provincia : LA CONVENCIÓN  
 Distrito : ECHARATE  
 Ubicación : SECTOR DE AGUA DULCE - KITENI  
 Tipo Inmueble : RURAL  
 Valor : 125000  
 Cuenta Contable : 1502 4102 TERRENOS RURALES  
 Observaciones :

Fecha Adquisición: 16/05/2013  
 Registros Públicos :  
 Código Catastral :  
 Situación :  
 Ficha Registral :  
 Registros SIVARF :

DESCRIPCIÓN	DETALLES	DATOS ESPECÍFICOS Y TÉCNICAS
<b>CARACTERÍSTICAS</b>		
Zona:	KITENI	
Margen:		
Lote:	"VILLA GL"	
Nombre Habitación Urbana:		
Área de Terreno Título M2:		
Área de Terreno Verificada:	10 HECTARI	
Medida de Campo:		
Medida según Título:		
Área de Terreno Declarada m2:		
Área de Terreno Verificada m2:	32,00 HECT	
Fecha de Construcción:		
Nº de Resoluciones:		
Nº de Habitaciones:		
Nº de Habitaciones:		
Área Construida m2:		
En esta local Funciona:		
Algor:		
Orce:		
<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>		
Luz:		
Agua:		
Teléfono Celular:		

Nº de página actual: 1      Nº total de páginas: 1      Factor de zoom: 100%

Figura 54. Ficha de Registro del Bien Inmueble

Fuente: "Elaboración propia"

- En la **Figura 55** muestra el formulario para la **TRANSFERENCIA DE BIENES** de la entidad y los datos necesarios (Datos de la oficina de patrimonio, solicitante, oficina del solicitante, etc.) para su registro

Acta de Transferencia

Acta de Transferencia de Bienes

Datos de la Unidad de Patrimonio

Fecha de Entrega : 14:43 PM      Fecha de Entrega : 02/04/2014      num Ficha :

Oficina : OFICINA DE PATRIMONIO

Personal : CARPIO MALDONADO, JAIME

Cargo del Personal : JEFE DE LA OFICINA DE PATRIMONIO

Datos de la Oficina de Recepción

Oficina : 00008 - OFICINA DE SUPERVISION Y LIQUIDACION DE PROYECTOS Y OBRAS DE MANTENIMIENTO

Personal : ARAGON GIL, YURI

Cargo del Personal :

Observación :

SNB	Tipo	OC	Fecha	Valor	E	Detalles
462200500002	ACUMULADOR DE ENERGIA - EQUIPO DE UPS	374	14/05/2007	224	B	Marca: CPU Modelo: 500 VATTIOS Tipo: 220V Color: NEGRO Serie: 7032065P...
462252150066	ESTABILIZADOR	356	22/05/2007	65	R	Marca: SOLIDO Modelo: FES-10 Tipo: Color: GRIS Serie: 7050745Placa: Motor:
462252150047	ESTABILIZADOR	356	26/05/2007	65	M	Marca: SOLIDO Modelo: 220V Tipo: Color: BLANCO Serie: NO POSEE Placa: Mo
462252150037	ESTABILIZADOR	356	22/05/2007	65	B	Marca: FASE Modelo: 220V Tipo: 1000W Color: BLANCO MARFIL Serie: 7122370

Guardar      Cancelar      Buscar Bienes      Sacar de Lista      Imprimir Acta      Salir

Figura 55. Formulario de Transferencia de Bienes

Fuente: "Elaboración propia"





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN		OFICINA DE PATRIMONIO		Fecha: 02/04/2014	
FICHA TECNICA DE BIENES - MOTOCICLETAS					
ENTIDAD: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN					
DESTINO: RECUPERACION DE LA COBERTURA VEGETAL EN LA MICROCUENCA DE QUEBRADA HONDA RUFUYOC					
TIPO BIEN: MOTOCICLETA					
INTERNO: 007111					
COLOR: ROJO		MODELO: GTX200		FECHA ADQ: 14/11/2012	
MARCA: HONDA		LLAVES: 01		AÑO: 2012	
Nº MOTOR: MD28UC200800		T. DE PROP:		PLACA: EA-8118	
SBN: 67826800060				Nº DE SERIE: 9C2MD35UOCR200800	
Description	Cantidad	Estado	Observaciones		
<b>1 SISTEMA DE MOTOR</b>					
CILINDRO	1	8			
CARBURADOR	1	8			
<b>2 SISTEMA ELECTRICICO</b>					
BATERIA	1	8			
BOBINAS	1	8			
RELAY DE ALTERNADOR	1	8			
FANOS DELANTEROS	1	8			
FANOS POSTERIORES	1	8			
LUCES DELANTEROS	2	8	DIRECCIONALES		
LUCES POSTERIORES	2	8	DIRECCIONALES		
<b>3 CILINDROS</b>					
PARABRISAS	2	8			
Nº DE TAPABARRIOS	1	8			
ASIENTOS	1	8			
TANQUE DE GASOLINA	1	8			
<b>4 SISTEMA DE TRANSMISION</b>					
CAJA DE CAMBIO	8	8			
CADENA DE ARRASTRE	1	8			
<b>5 SISTEMA DE SUSPENSIÓN</b>					
AMORTIGUADORES	8	8			

Figura 58. Ficha Tecnica de Motocicletas

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 59** muestra el Reporte de **RESUMEN GENERAL DEL CONSOLIDADO ANUAL POR CUENTA CONTABLE** de Bienes Patrimoniales de la Entidad.

Cuenta	Denominación	Nro Bienes	Monto	Depreciación	Valor Actual
<b>ACTIVOS FIJOS</b>					
<b>1503.01 VEHICULOS</b>					
1503.0101	VEHICULOS PARA TRANSPORTETERRESTRE	35	385,740.00	31,811.06	353,928.92
		35	385,740.00	31,811.06	353,928.92
<b>1503.02 MAQUINARIAS, EQUIPO, MOBILIARIO Y OTROS</b>					
1503.020101	MAQUINAS Y EQUIPOS DE OFICINA	60	79,420.00	2,843.21	76,576.79
1503.020102	MOBILIARIO DE OFICINA	105	74,340.00	3,773.16	70,566.84
1503.020301	EQUIPOS COMPUTACIONALES Y PERIFERICOS	126	290,146.48	26,046.33	264,099.66
1503.020302	EQUIPOS DE COMUNICACIONES PARA REDES INFORMATICAS	16	69,466.80	4,964.56	64,502.24
1503.020303	EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	95	138,801.00	8,118.62	130,682.38
1503.020401	MOBILIARIO MEDICO	2	10,100.00	68.11	10,031.89
1503.020402	EQUIPO MEDICO	6	17,900.00	155.28	17,744.72
1503.020502	EQUIPO DE USO AGROPECUARIO Y PESQUERO	3	8,900.00	227.96	8,672.02
1503.020502	MOBILIARIO DE CULTURA Y ARTE	9	6,328.00	318.24	6,009.76
1503.020801	MOBILIARIO, EQUIPOS, APARATOS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD	13	6,890.00	226.70	6,663.30
1503.020901	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	2	2,700.00	82.85	2,617.15
1503.020902	ASEO, LIMPIEZA Y COCINA	6	10,410.00	417.15	9,992.85
1503.020904	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	3	192,630.00	12,946.82	179,683.18
1503.020905	EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION	37	78,801.50	3,604.71	73,296.79
1503.020906	EQUIPOS PARA VEHICULOS	4	10,479.00	850.16	9,628.84
1503.020999	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y MOBILIARIOS DE OTRAS INSTALACIONES	78	259,759.75	16,022.73	253,757.02
		554	1,251,868.24	90,517.49	1,171,350.05
		589	1,637,608.24	112,328.27	1,525,279.97
<b>BIENES NO DEPRECIABLES</b>					
<b>9105.03 BIENES NO DEPRECIABLES</b>					
9105.0301	MAQUINARIA Y EQUIPO NO DEPRECIABLE	118	29,646.38	0.00	29,646.38
9105.0303	MUEBLES Y ENSERES NO DEPRECIABLES	235	40,447.00	0.00	40,447.00
		353	70,093.38	0.00	70,093.38
		353	70,093.38	0.00	70,093.38
	<b>Resumen Total :</b>	<b>942</b>	<b>1,707,701.62</b>	<b>112,328.27</b>	<b>1,595,373.35</b>

Figura 59. Resumen del Consolidado General de Bienes

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 60** muestra el Reporte de **RESUMEN GENERAL DE INCREMENTOS Y DEPRECIACION DE BIENES POR CUENTA CONTABLE** de Bienes Patrimoniales de la Entidad.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION OFICINA DE PATRIMONIO		Fecha: 02/04/2014					
INCREMENTOS Y DEPRECIACIONES DE BIENES POR CUENTA CONTABLE DEL: (01/01/2013 al 31/12/2013)							
Cuenta - Descripción	Saldo Inicial	Incrementos Anual	Valor Libros	Saldo Dep	Dep Anual	Dep Acumulada	Valor Neto
<b>ACTIVOS FIJOS</b>							
<b>VEHICULOS</b>							
1503.0101 - VEHICULOS PARATRANSPORTE TERRESTRE	5.451.529,09	385.740,00	5.837.269,09	3.456.153,41	31.811,00	3.487.964,49	2.349.304,60
<b>MAQUINARIAS, EQUIPO, MOBILIARIO Y OTROS</b>							
1503.020101 - MAQUINAS Y EQUIPOS DE OFICINA	334.506,36	79.420,00	413.926,36	62.186,46	2.843,21	65.029,66	328.896,70
1503.020102 - MOBILIARIO DE OFICINA	295.848,00	74.340,00	369.188,00	58.736,59	3.773,16	62.479,66	201.708,45
1503.020301 - EQUIPOS COMPUTACIONALES Y PERIFERICOS	2.033.379,81	295.145,48	2.328.525,29	1.163.074,71	26.048,53	1.189.123,24	1.139.402,05
1503.020302 - EQUIPOS DE COMUNICACIONES PARA REDES INFORMATICAS	0,00	59.465,50	59.465,50	0,00	4.864,56	4.864,56	54.600,94
1503.020303 - EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	1.191.718,96	138.601,00	1.330.319,96	266.631,65	8.118,62	274.750,27	1.055.569,69
1503.020401 - MOBILIARIO MEDICO	0,00	10.100,00	10.100,00	0,00	58,11	58,11	10.041,89
1503.020402 - EQUIPO MEDICO	25.029,08	17.800,00	42.829,08	3.511,99	195,26	3.707,24	39.241,84
1503.020502 - EQUIPO DE USO AGRICOLA Y PESQUERO	65.712,00	6.900,00	72.612,00	24.505,27	227,85	24.644,25	47.967,75
1503.020502 - MOBILIARIO DE CULTURA Y ARTE	40.290,00	5.329,00	45.619,00	10.428,46	318,24	10.746,70	34.872,30
1503.020801 - MOBILIARIO, EQUIPOS, APARATOS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURID.	0,00	6.890,00	6.890,00	0,00	226,70	226,70	6.663,30
1503.020901 - AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	127.846,90	2.700,00	130.546,90	18.855,59	62,85	18.918,43	111.628,47
1503.020902 - ASEO, LIMPIEZA Y COCINA	106.813,00	10.410,00	119.223,00	32.568,15	417,15	32.985,30	86.237,70
1503.020904 - ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	269.549,06	152.639,00	462.179,06	94.723,71	12.846,82	107.570,53	354.608,53
1503.020905 - EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION	406.363,26	76.091,50	482.454,76	107.811,50	3.504,71	111.316,21	371.148,55
1503.020906 - EQUIPOS PARA VEHICULOS	1.035.070,58	10.475,00	1.045.545,58	580.079,46	830,16	580.909,62	464.635,97
1503.020999 - MAQUINARIAS, EQUIPOS Y MOBILIARIO DE OTRAS INSTALACIONES	11.078.703,16	269.756,76	11.348.459,92	6.603.062,94	16.022,78	6.619.085,72	4.729.374,20
1503.020951 - MOBILIARIO DE USO AGRICOLA Y PESQUERO	12.304,60	0,00	12.304,60	10.797,71	0,00	10.797,71	1.506,89
1503.020801 - EQUIPO DE CULTURA Y ARTE	21.400,00	0,00	21.400,00	6.965,36	0,00	6.965,36	14.434,64
1503.020701 - EQUIPO DE DEPORTES Y RECREACION	4.775,00	0,00	4.775,00	23,55	0,00	23,55	4.751,45
1503.020903 - SEGURIDAD INDUSTRIAL	2.900,00	0,00	2.900,00	738,90	0,00	738,90	2.161,10
	22.500.273,16	1.637.808,24	24.137.881,40	12.606.397,65	112.328,27	12.718.725,92	11.419.155,48
<b>CUENTAS DE ORDEN</b>							
<b>BIENES NO DEPRECIABLES</b>							
9105.0301 - MAQUINARIA Y EQUIPO NO DEPRECIABLE	807.982,49	29.645,38	837.627,87	0,00	0,00	0,00	837.627,87
9105.0303 - MUEBLES Y ENSERES NO DEPRECIABLES	10.120,00	40.447,00	50.567,00	0,00	0,00	0,00	50.567,00
	818.102,49	70.092,38	888.194,87	0,00	0,00	0,00	888.194,87
<b>Resumen Total :</b>	<b>23.318.375,65</b>	<b>1.707.791,62</b>	<b>25.026.177,27</b>	<b>12.606.397,65</b>	<b>112.328,27</b>	<b>12.718.725,92</b>	<b>12.307.351,35</b>

**Figura 60.** Resumen de Incrementos y Depreciaciones

Fuente: "Elaboración propia"

**C. Módulo de Presupuesto**

- En la **Figura 61** muestra el Reporte de **VERIFICACION PRESUPUESTAL POR METAS** según el año fiscal.

**Metas**

SecFunc	Descripcion
0002	PATRUJALLE REGIONAL / MUNICIPAL POR SECTOR
0025	FISCALIZACION AL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAS
0049	DESARROLLAR EL PLANEAMIENTO DE LA GESTION
0050	NORMAR Y FISCALIZAR LA CONDUCCION MUNICIPAL
0051	NORMAR Y FISCALIZAR
0052	ADMINISTRACION DE RECURSOS MUNICIPALES
0053	FISCALIZACION Y CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES MUNICIPALES ADMINISTRATIVAS

**Presupuesto Por Fuente de Financiamiento**

Fuente	Monto	Presupuestado	Disponible
00	106625185.00	11545405.00	95079780.00
07	68010000.00	44174532.01	21835467.99
08	5010000.00	780000.00	4230000.00
09	12520000.00	8611362.00	3908638.00
13	65610000.00	11127389.00	54482611.00
18	1005010000.00	418713339.37	586296860.63
19	31000000.00	25500000.00	55000000.00

**Presupuesto Por Clasificador**

Generica	PIA	PIM	Movimie...	Saldo
2.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	0.00	0.00	0.00	0.00

Un Click para seleccionar **Presupuesto: 520.452.027,38 €** Doble Click para modificar **Presupuesto: 0.00 €**

Figura 61. Verificación presupuestal por Metas

Fuente: “Elaboración propia”

- En la **Figura 62** muestra el Reporte de **VERIFICACION DE LA AMPLIACION PRESUPUESTAL POR METAS** según el año fiscal.

**Meta**

Código: 0006 Año: 2014 Tipo: G - Gasto Corriente

Nombre: CONSTRUCCION DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION EN EL SECTOR DE GARAVITO, DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION - CUSCO

Fuente: 18 - CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

Presupuesto: 158.008.998,00 € Presupuestado: 1.089.280,56 € Disponible: 156.919.717,44 €

**Clasificador**

Código: 2.6

Nombre: ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS

**Presupuesto Anual**

Monto: 300.000,00 €

I TRIM		II TRIM		III TRIM		IV TRIM	
Enero:	0,00 €	Abril:	0,00 €	Julio:	0,00 €	Octubre:	0,00 €
Febrero:	0,00 €	Mayo:	0,00 €	Agosto:	0,00 €	Noviembre:	0,00 €
Marzo:	0,00 €	Junio:	0,00 €	Setiembre:	0,00 €	Diciembre:	0,00 €

Figura 62. Ampliación del Presupuesto por metas

Fuente: “Elaboración propia”



- En la **Figura 63** muestra el Reporte de **PROGRESO DEL CALENDARIO PRESUPUESTAL** según el año fiscal.

Año: 2013

PRESUPUESTO			PRESUPUESTO													
Fuente	Clasif...	Presu...	Fue...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
> 00	2. 0	60000...	> 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00	2. 2	2020867.00	07	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	99999.00	13529988.00
00	2. 3	1284516.00	08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00	2. 4	442061.00	09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00	2. 6	4696000.00	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
07	2. 0	10000.00	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

AFECTACIONES			AFECTACIONES													
Fuente	Clasif...	Monto	Fue...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
> 00	2. 2	104.54...	> 00	2756...	1581...	2918...	4712...	4044...	6027...	4434...	3450...	2935...	4524...	8554...	4104...	642768...
00	2. 3	766332.90	07	369839...	126484...	893383...	990185...	859765...	511377...	450766...	529711...	493515...	574923...	110574...	133702...	8177560.54
00	2. 6	4615888.93	09	60226.40	106885...	67123.36	118373...	161913...	85059.81	329336...	196276...	297358...	340206...	247978...	70485.00	2085224.17
07	2. 1	13390.30	13	358979...	315193...	136352...	93436.87	34437.10	646408...	159648...	69797.13	57240.00	287317...	102311...	473141...	2934263.35
07	2. 2	122837.60	18	384541...	748063...	706847...	191986...	556080...	878238...	744508...	142437...	879469...	728648...	639972...	192244...	102612612...

SALDOS			SALDOS					
Fuente	Clasif...	Saldo	Cod Fte Fto	Mes	Presupuesto	Monto	Saldo	
> 00	2. 0	60000...	> 00	1		0.00	275609.84	-275609.84
00	2. 2	975402.96	00	2		0.00	1581618.47	-1581618.47
00	2. 3	518183.10	00	3		0.00	291828.59	-291828.59
00	2. 4	442061.00	00	4		0.00	471213.66	-471213.66
00	2. 6	80111.07	00	5		0.00	404424.12	-404424.12

Figura 63. Progreso del Calendario Presupuestal

Fuente: "Elaboración propia"

D. Módulo de Liquidaciones

- En la **Figura 64**, muestra el Reporte de la **TARJETA DE LIQUIDACION** del proyecto ejecutado.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN  
OFICINA DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRAS  
TARJETA DE LIQUIDACION FINANCIERA

OBRA EJECUTA : MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD DEL JIRON KOSHIRENI DE LA EX GRANJA DE MISIONES DE LA CIUDAD DE QUILLABAMBA, DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - CUSCO  
MODALIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN  
FTE.FTO. : ADMINISTRACION DIRECTA  
RUBRO : RECURSOS DETERMINADOS  
SEC.FUNCIONAL : 0080  
AÑO : 2012  
CODIGO SNIP DEL PIP MENOR : 148386

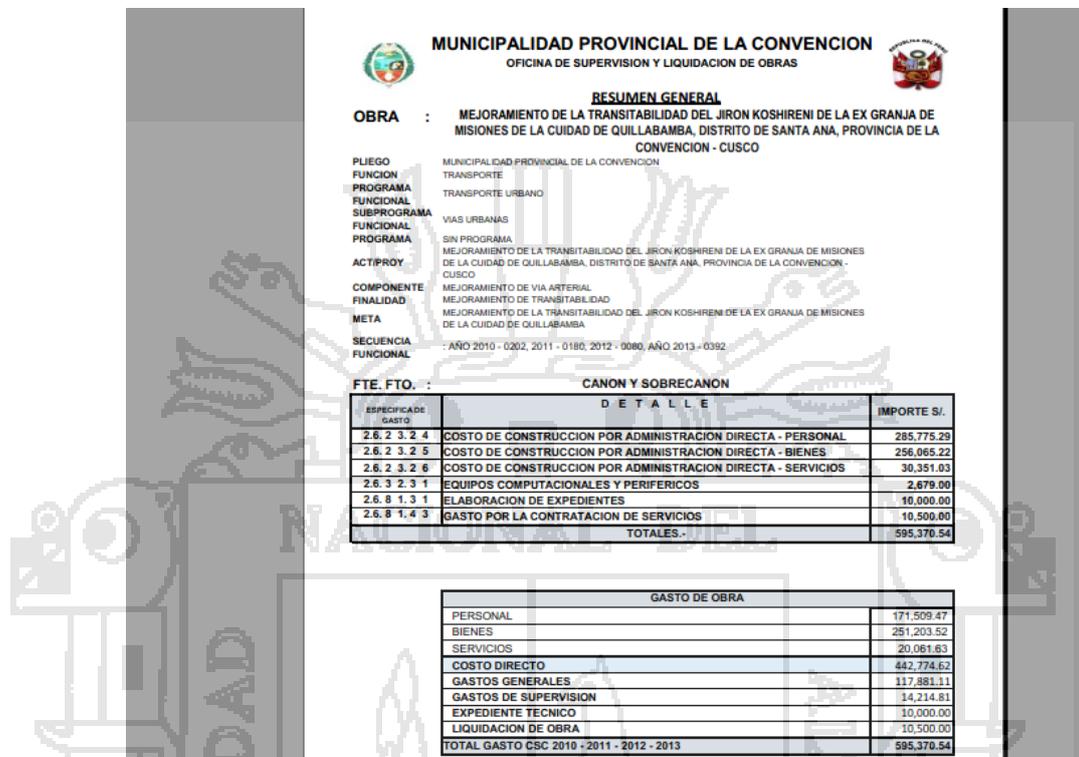
GASTO TOTAL : 123791.83

FECHA	N° CP	N° SIAF	N° REQ	OC	PCSA	OS	TIP. DOC	SERIE	N°	N° DE CHEQUE	F. FTO	CLASIF. 2009	DIG O RUC	NOMBRE O RAZON SOCIAL	CATEGORIA	DESCRIPCION	CANTIDA D	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	IMPORTE SI	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES	GASTOS DE SUPERVISIO N	ESPECIFICA DE GASTO	
18/02/2012	8681	000000044	721	16	42	01	001	00000	86074167	18	2.6.2.3.2.5	1043702042	AZUBARAN VERGARA GIANELLA MICHELLE	IMPRESION	IMPRESION (M.C. - 30)	300	GLA	19.30	7,750.00	7,750.00			7,750.00		
13/03/2012	8681	000001934					11	FEBRERO	000050	86075603	18	2.6.2.3.2.4	24954795	SEBALLOS HUANGA DOMINGO	POT	PAGO DE PLANILLA N° 0020 FEBRERO 2012	1	PLLA	364.70	364.70		364.70		364.70	
13/03/2012	8671	000001104					11	FEBRERO	000050	86075602	18	2.6.2.3.2.4	24954795	SEBALLOS HUANGA DOMINGO	AFP	PAGO DE AFP PLANILLA N° 0020 FEBRERO 2012	1	PLLA	334.75	334.75		334.75		334.75	
13/03/2012	8681	000001104					11	FEBRERO	000069	86075604	18	2.6.2.3.2.4	41810452	PALIZA MORALES ALEX	REBENTENTE 2	PAGO DE PLANILLA N° 0020 FEBRERO 2012	1	PLLA	1,036.44	1,036.44		1,036.44		1,036.44	
13/03/2012	8681	000001104					11	FEBRERO	000050	86075605	18	2.6.2.3.2.4	46911903	MAMANI CALDERES LISBETH	ALMACENERO 2	PAGO DE PLANILLA N° 0020 FEBRERO 2012	1	PLLA	147.63	147.63		147.63		147.63	
13/03/2012	8691	000001104					11	FEBRERO	000050	86075606	18	2.6.2.3.2.4	40473854	VILLAFUERTE HERENCIA HENRY	GUARDIAN	PAGO DE PLANILLA N° 0020 FEBRERO 2012	1	PLLA	1,189.05	1,189.05		1,189.05		1,189.05	
24/04/2012	14474	000000264					11	MARZO	000055	87894788	18	2.6.2.3.2.4	24954795	SEBALLOS HUANGA DOMINGO	POT	PAGO DE PCT PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	876.48	876.48		876.48		876.48	
24/04/2012	14481	000000264					11	MARZO	000055	87894789	18	2.6.2.3.2.4	24954795	SEBALLOS HUANGA DOMINGO	AFP	PAGO DE AFP PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	409.91	409.91		409.91		409.91	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529153	18	2.6.2.3.2.4	46911903	MAMANI CALDERES LISBETH	ALMACENERO 2	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	523.22	523.22		523.22		523.22	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529154	18	2.6.2.3.2.4	40608862	MARIACA QUISEP HILDEBRAND	ESTENTE TECNICO	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	872.08	872.08		872.08		872.08	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529155	18	2.6.2.3.2.4	23623916	VARGAS VELASQUEZ COSMO CES	RESIDENTE 2	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	1,748.96	1,748.96		1,748.96		1,748.96	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529156	18	2.6.2.3.2.4	48148020	VILLARGA LOPINTA BERNI JHON	NTE ADMINISTR	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	523.22	523.22		523.22		523.22	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529157	18	2.6.2.3.2.4	40473854	VILLAFUERTE HERENCIA HENRY	GUARDIAN	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	1,189.04	1,189.04		1,189.04		1,189.04	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529158	18	2.6.2.3.2.4	42528715	VABOQUEZ CALLEDOS WALTER	PEON	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	321.30	321.30		321.30		321.30	
26/04/2012	19154	000000264					11	MARZO	000035	88529159	18	2.6.2.3.2.4	24954795	FARFAN ROMERO ISMAEL	PEON	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MARZO 2012	1	PLLA	281.25	281.25		281.25		281.25	
08/05/2012	17121	000000292					11	ABRIL	000032	88529915	18	2.6.2.3.2.4	24954906	DOMINGO FARFAN MASBAS	ESTRO DE OBR	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MES DE ABRIL 2012	1	PLLA	856.18	856.18		856.18		856.18	
08/05/2012	17121	000000292					11	ABRIL	000032	88529916	18	2.6.2.3.2.4	46911903	LISBETH MAMANI CALDERES	ALMACENERO 2	PAGO DE PLANILLA N° 0020 MES DE ABRIL 2012	1	PLLA	998.87	998.87		998.87		998.87	

Figura 64. Tarjeta de Liquidacion

Fuente: "Elaboración propia"

- En la **Figura 65**, muestra el Reporte de **RESUMEN DE LIQUIDACION PRESUPUESTAL** del proyecto ejecutado



**Figura 65.** Resumen de liquidación presupuestal

Fuente: “Elaboración propia”

### 5.2.4 FASE DE TRANSICIÓN

De acuerdo a la arquitectura tecnológica de los equipos de cómputo con la que cuenta la Municipalidad Provincial de La Convención tiene como características:

Usuarios

DETALLE	CAPACIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria</li> <li>• Microprocesador</li> <li>• Disco Duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo : 1 GB</li> <li>• Mínimo : Core 2 Duo 2.4</li> <li>• Mínimo: 120 GB</li> </ul>

Servidor

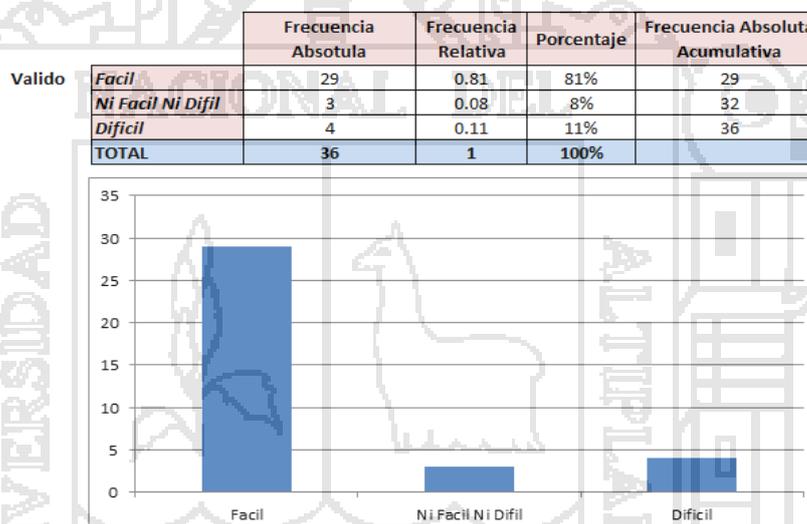
DETALLE	CAPACIDAD
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestor de Base de Datos</li><li>• Administrador de Reportes</li><li>• Librerías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sql Server 2008 R2</li><li>• Crystal Report</li><li>• Framework 3.5</li></ul>



### 5.3 APLICACIÓN Y PRUEBAS DE RESULTADOS

La aplicación y prueba del sistema consistió en la instalación del software y puesta en producción por el periodo de 1 meses, posteriormente se procedió a la emisión del cuestionario 02, de acuerdo a la tabulación de los resultados, se resalta los siguientes resultados.

#### 1. ¿Qué le parece nivel de facilidad de uso de las interfaces en cada uno de los procesos con el sistema integral?



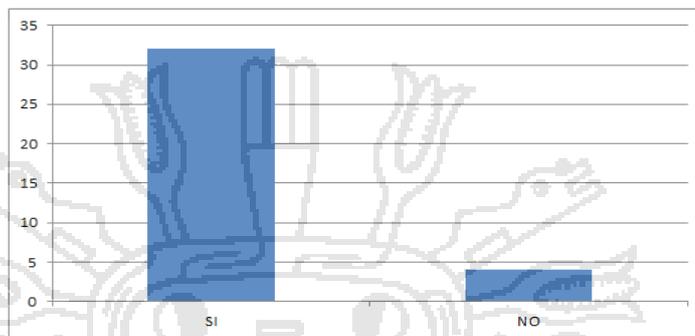
**Grafico 1:** Representa los resultados de la pregunta N° 1.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 81% de los encuestados opina que la interfaz de la aplicaciones son de uso Facil y los el 19% opina no que lo es, por consiguiente podemos concluir que la Interfaz de la aplicación son de uso facil.

**2. ¿Cómo considera con el desarrollo del sistema integral, se redujo la cantidad de Horas/Hombre que se utiliza para realizar un proceso?**

Valido		Frecuencia Absotula	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
	SI	32	0.89	89%	32
	NO	4	0.11	11%	36
	TOTAL	36	1	100%	



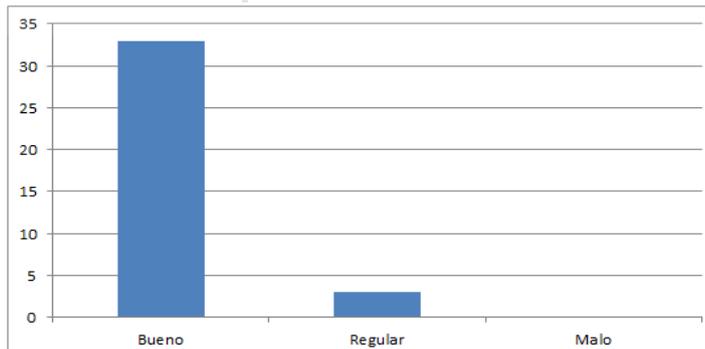
**Grafico 2:** Representa los resultados de la pregunta N° 2.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 89% opina que desarrollo del sistema integral, reduce la cantidad de Horas/Hombre que se utiliza para realizar un proceso y solo el 11% opinia lo contrario. Por consiguiente podemos concluir que el sistema si reduce el cantidad de Horas/Hombres por cada proceso.

**3. ¿Cómo considera el nivel de los resultados obtenidos en los diferentes procesos con el desarrollo del sistema integral?**

Valido		Frecuencia Absotula	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
	Buena	33	0.92	92%	33
	Regular	3	0.08	8%	36
	Malo	0	0.00	0%	36
	TOTAL	36	1	100%	



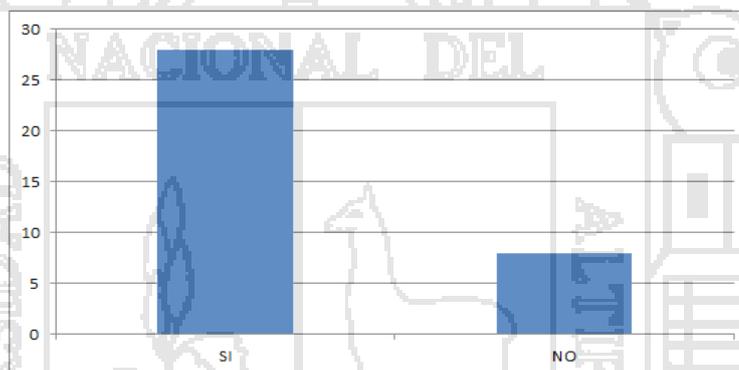
**Grafico 3:** Representa los resultados de la pregunta N° 3.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 92% opina que el nivel de los resultados obtenidos en los diferentes procesos es Bueno y el 8% indica que no lo es. Por consiguiente podemos concluir que el nivel resultados de los procesos es Eficaz en la mayoría de procesos .

**4. ¿Considera que mejoro la integración de los procesos de su área?**

		Frecuencia Absotula	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
Valido	SI	28	0.78	78%	28
	NO	8	0.22	22%	36
TOTAL		36	1	100%	

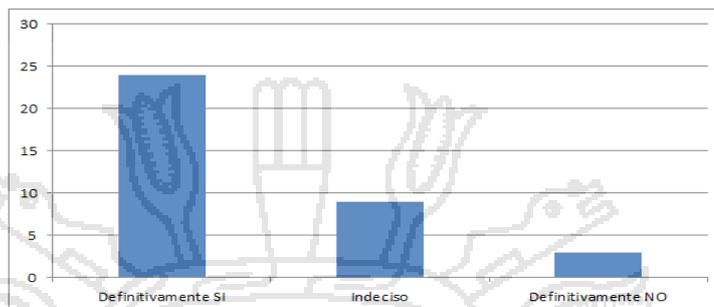
**Grafico 4:** Representa los resultados de la pregunta N° 4.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 78 % opina que SI se mejoro la integracin de los procesos de sus areas y el 22% indica que NO. Por consiguiente podemos concluir que **SI** se mejoro la integracion de los procesos en cada area.

5. *¿Se ha logrado mejorar el promedio de cantidad de procesos por cada tarea específica que realiza?*

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
Valido Definitivamente SI	24	0.67	67%	24
Indeciso	9	0.25	25%	33
Definitivamente NO	3	0.08	8%	36
TOTAL	36	1	100%	



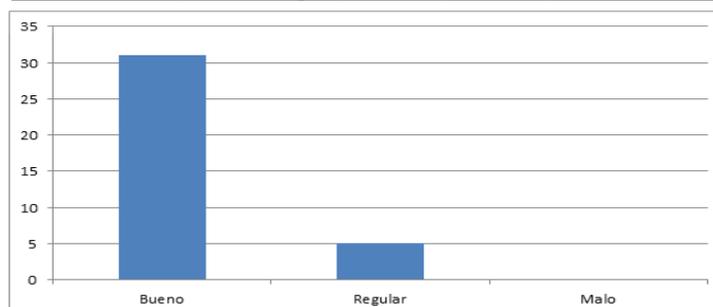
**Grafico 5:** Representa los resultados de la pregunta N° 5.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 67 % opina que Definitivamente SI mejora el promedio de cantidad de procesos por cada tarea específica que realiza y el 33% indica que NO. Por consiguiente podemos concluir que **Definitivamente SI** mejora el promedio de cantidad de procesos por cada tarea específica.

6. *¿Cómo considera el nivel de detalle de los reportes que le brinda el Sistema Integral?*

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
Valido Bueno	31	0.86	86%	31
Regular	5	0.14	14%	36
Malo	0	0.00	0%	36
TOTAL	36	1	100%	

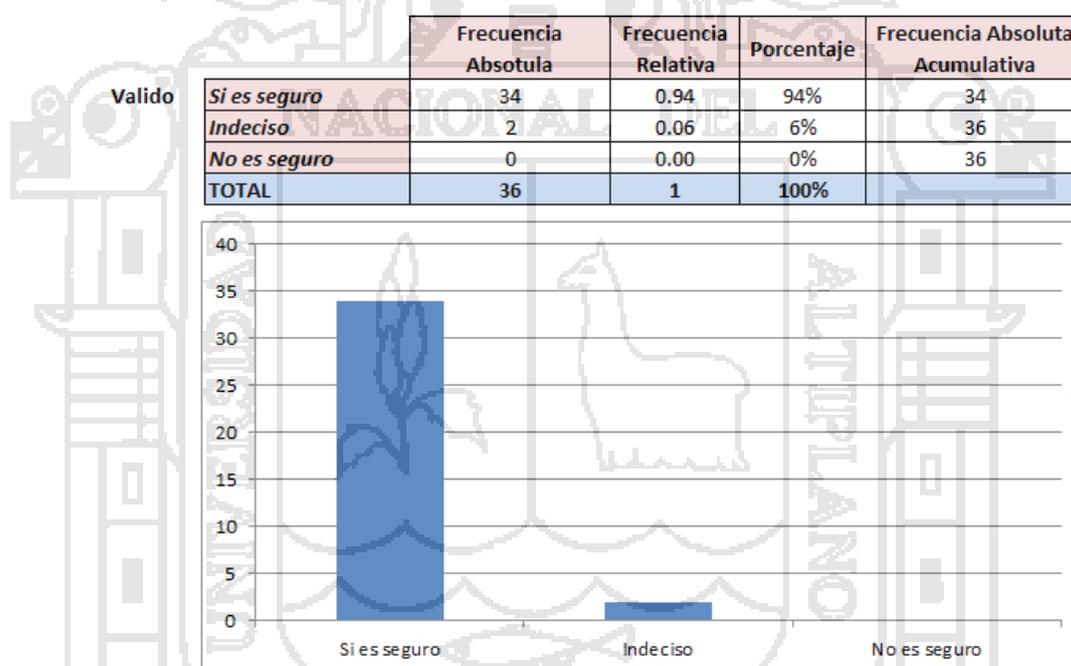


**Grafico 6:** Representa los resultados de la pregunta N° 6.

Fuente: “Elaboración propia”

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 86 % opina que es Bueno el nivel de detalle de los reportes que le brida el sistema integral y el 14% indica que no lo es. Por consiguiente podemos concluir que si es Bueno el nivel de detalles de los reportes que le brinda el sistema.

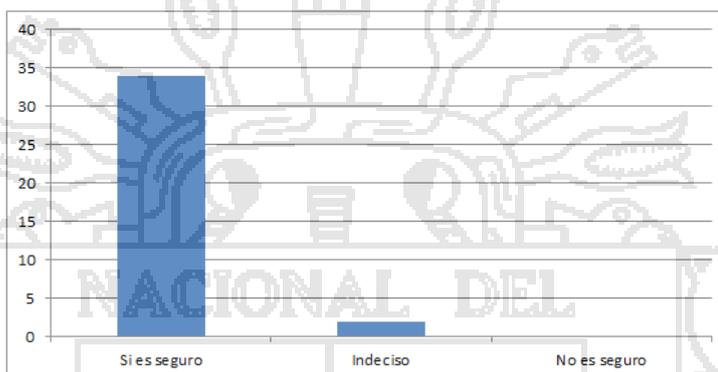
7. *¿Cómo considera los niveles de seguridad del sistema integral para el acceso a la información?*

**Grafico 7:** Representa los resultados de la pregunta N° 7.

Interpretacion : De los resultados se asevera que el 94 % opina que Si es Seguro los Nivel de seguridad del sistema integral para el accse a la informacion y el 6% indica que no lo es. Por consiguiente podemos concluir que el Nivel de seguridad del sistema integral para el acceso a las informacion Si es Seguro.

8. *¿Cómo considera, su nivel de conocimiento en el manejo de los sistemas de información?*

	Frecuencia Absotula	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Frecuencia Absoluta Acumulativa
<i>Avanzado</i>	10	0.28	28%	10
<i>Intermedio</i>	18	0.50	50%	28
<i>Basico</i>	8	0.22	22%	36
<i>Ninguno</i>	0	0.00	0%	36
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	



*Grafico 8: Representa los resultados de la pregunta N° 8.*

Interpretacion : De los resultados se asevera que encunto al nivel del manejo de los sistemas de informacion el 30% considera que esta en un nivel avanzado,45% en un Nivel Intermedio y 15% en un Nivel Basico.

## CONCLUSIONES

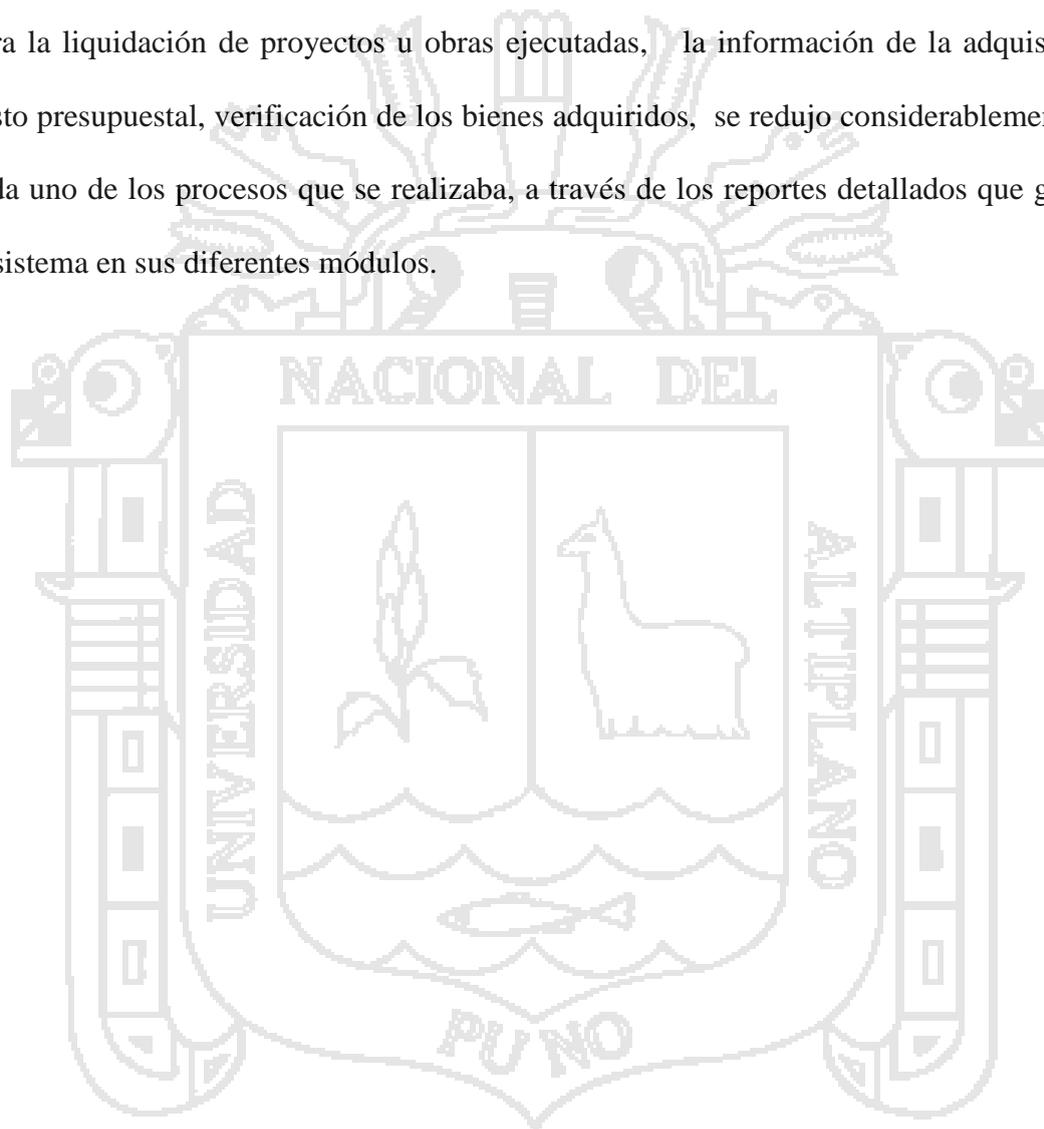
**PRIMERA :** De acuerdo a los resultados obtenidos después del desarrollo del Sistema de Integral basado en el modelo Enterprise Resource Planning (ERP), mejoro la Gestión de la información de la Municipalidad Provincial de La Convención, mejorando en un 78% la integración de los procesos de las áreas, además reduciéndose la cantidad de Horas/Hombre en un 89% y por consiguiente el 92% considera la eficacia de los resultados obtenidos en los diferentes procesos realizados con el sistema Integral.

En cuanto la cantidad de procesos por cada tarea específica se mejoró en un 67% a través de la comunicación y distribución de datos entre las áreas y como consecuencia reducir el tiempo de consulta y de acceso a la información de manera oportuna y detallada.

**SEGUNDO :** El Análisis y Diseño de los procesos administrativos en las áreas Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación se realizó a partir de la generación de la solicitud de requerimiento de bienes o servicios que realizan las áreas de la municipalidad, para ser evaluado a nivel presupuestal y su posterior adquisición, analizar los procesos de registro de Bienes. En el caso de proyectos u obras ejecutadas, analizar las tareas necesarias para el proceso de liquidación.

**TERCERO :** Para mejorar el flujo de información y consultas mediante la integración de datos de las áreas de Logística, Presupuesto, Patrimonio y Liquidación, se tuvo que realizar en una reingeniería de procesos a nivel de las tareas administrativas que se realizaba desde la adquisición hasta la liquidación.

**CUARTO :** El sistema integral se probó con los usuarios en cada una de las áreas implicadas, lo cual facilitó la generación de documentos de adquisición y evitar los cuellos de botella que se generaba en el área de logística debido a la falta de integración con el área de presupuesto. En el área de patrimonio se logró integrar con el área de logística y con esto reducir el tiempo de registro de bienes patrimoniales y finalmente para la liquidación de proyectos u obras ejecutadas, la información de la adquisición, gasto presupuestal, verificación de los bienes adquiridos, se redujo considerablemente en cada uno de los procesos que se realizaba, a través de los reportes detallados que genera el sistema en sus diferentes módulos.



## RECOMENDACIONES

Dentro de un proyecto tan ambicioso como lo fue este, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, la complementación e integración de otras áreas de vital importancia como son: el área de Recursos Humanos (pagos al personal , AFP`s, Seguros, etc.) y Administración Tributaria ( Pagos de Impuestos y Fiscalización de Tributos).

Otra recomendación debido a los resultados obtenidos es este proyecto, sería incluir modelos de Sistemas de Información a nivel Gerencial para la Toma de Decisiones, tomando como base este proyecto, debido a que se enfocó en un tema principal, que fue la **INTEGRACION DE LA INFORMACIÓN** como primera etapa, y ahora quedando pendiente el siguiente paso el cual es el **ANALISIS DE INFORMACION A NIVEL GERENCIAL** de todas las áreas que están involucradas es este proyecto, el cual permitirá una Gestión Eficiente de las entidades Gubernamentales como lo es esta institución.

**BIBLIOGRAFIA**

**FONSECA, O. (2006).** Beneficios de la Implementación de un ERP en la Administración del Conocimiento. (2a. ed.). Mexico.

**BENVENUTO, A. (2006).** Implementación de Sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TICs. Barcelona.

**MORALES, J. (2006).** Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en el Estándar j2ee. Guatemala.

**RICO, F. (2008).** Sistemas ERP. Metodología de Implementación y Evaluación de Software. Uruguay.

**LAUDON, K., LAUDON,P. (2004).** Sistemas de Información Gerencial. (8a. ed.). Mexico.

**HERNANDEZ, R. (2006).** Metodología de la Investigación. (6a. ed.). Mexico.

**PRESSMAN, R.(2002).** Ingeniería de Software, Un Enfoque Practico. (5a. ed.) Mexico.

**SANDOVAL, R. (2006).** “Rational Unified Process, Estrategias de Desarrollo de Software”. Colombia.

**POO, D. (2005).** Business Requirments Analisis in the Unifed Process. Canada.

**CEBALLOS, J. (2007).** Enciclopedia de Microsoft Visual C#. (3a. ed.). Mexico.

**STALLINGS,W. (2004).** Comunicaciones y Redes de Computadores. (7a. ed.). Mexico.

**KENDALL, K., KENDALL J. (2000).** Analisis y diseño de Sistemas. (6a. ed.). Mexico.



## ***ANEXO 01***

---



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION**

SISTEMA INTEGRAL PARA LA GESTION DE LA INFORMACION DE LA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

**CUESTINONARIO Nº 2**

<b>AREA</b>	
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	
<b>CARGO</b>	

**I. Encuesta Sobre el Sistema Integral para la Gestión de la Información**

1. **¿Qué le parece nivel de facilidad de uso de las interfaces en cada uno de los procesos con el sistema integral?**
  - a) Fácil
  - b) Ni Fácil Ni Difícil
  - c) Difícil
  
2. **¿Cómo considera con el desarrollo del sistema integral, se redujo la cantidad de Horas/Hombre que se utiliza para realizar un proceso?**
  - a) SI
  - b) NO
  
3. **¿Cómo considera el nivel de los resultados obtenidos en los diferentes procesos con el desarrollo del sistema integral?**
  - a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Malo
  
4. **¿Considera que mejoro la integración de los procesos de su área?**
  - a) SI
  - b) NO
  
5. **¿Se ha logrado mejorar el promedio de cantidad de procesos por cada tarea específica que realiza?**
  - a) Definitivamente SI
  - b) Indeciso
  - c) Definitivamente NO
  
6. **¿Cómo considera el nivel de detalle de los reportes que le brida el Sistema Integral?**
  - a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Malo
  
7. **¿Cómo considera los niveles de seguridad del sistema integral para el acceso a la información?**

- a) *Si es seguro*
- b) *Indeciso*
- c) *No es seguro*

**8. ¿Cómo considera, su nivel de conocimiento en el manejo de los sistemas de información?**

- a) *Avanzada*
- b) *Intermedio*
- c) *Básico*
- d) *Ninguno*



## ***ANEXO 02***

---





**A.2 Detalles de los Casos de Uso del Sistema**

**A.2.1 Detalles de Casos de Uso del Módulo de Logística**

**- Caso de Uso – Registrar Proveedor**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Proveedor	
<b>Descripción</b>	Se realiza el registro de los datos del proveedor.	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el número de R.U.C. del Proveedor
	2	
	3	
	4	Ingresar los detalles del proveedor (Razón Social, Teléfono, etc.)
	5	
	6	
	7	
8	Aceptar la Confirmación	
<b>Post-Condición</b>	Se habilita el ruc del proveedor en uso.	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si el número de RUC ya existe, el sistema retorna un mensaje de que el ruc ya está registrado.
	5	Si los datos no tienen los formatos correspondientes, el sistema retorna un mensaje indicándole el error que se generó.

**- Caso de Uso – Generar Orden de Compra**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Orden de Compra	
<b>Descripción</b>	Se genera el documento de adquisición ( Orden de Compra o Servicios )	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Que exista el cuadro comparativo de las cotizaciones	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el Número de Requerimiento
	2	
	3	
	4	El usuario crea una nueva orden de compra
	5	
	6	
	7	El Usuario Guarda la Orden de Compra
	8	
	9	
	10	
11	Acepta el resultado generado.	
<b>Post-Condición</b>	Se muestra el documento de adquisición para ser impreso.	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si el número de requerimiento no existe el sistema no retorna ningún dato y el caso de uso terminará.
	8	Si los datos no tienen el formato correcto, el sistema retornará el error producido en la validación hasta que el usuario ingrese correctamente los datos.



- **Caso de Uso - Actualizar Catalogo**

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar Catalogo	
<b>Descripción</b>	Se actualiza los datos del catálogo de Bienes y Servicios con los parámetros necesarios	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Que el bien se encuentre activo	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Seleccionar del Tipo de Bien o Servicio
	2	
	3	
	4	Modifica los datos necesarios
	5	Guarda los datos
	6	
	7	
	8	
9	Acepta el resultado generado	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Búsqueda de los detalles del Bien o Servicio
		Muestra todos los detalles del Bien o Servicio
		Valida los datos ingresados o modificados
		Almacena los datos en la Base de Datos
		Retorna el mensaje del resultado
<b>Post-Condición</b>	Se actualiza el catálogo de bienes	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si no existe detalles del bien, retornara un registro vacío.
	6	Si los datos no tienen el formato correcto, el sistema retornara el error producido en la validación hasta que el usuario ingrese correctamente los datos.

- **Caso de Uso - Verificar O/C ( Orden de Compra )**

<b>Caso de Uso</b>	Verificar O/C ( Orden de Compra )	
<b>Descripción</b>	Permite verificar los detalles de las O/C y el estado en el que se encuentran	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Si la orden de compra no esta anulado	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Selecciona el número de O/C
	2	
	3	
	4	
5	Acepta el resultado generado	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verifica el número de O/C
		Analiza el estado de la O/C
		Devuelve los detalles de la O/C
<b>Post-Condición</b>	Se muestra los datos del número de orden de compra	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si el número de O/C no existe, el sistema retorna un error de búsqueda.
	3	Si el estado de la O/C esta anulado retornara, el mensaje con la descripción del proceso de anulación.

- **Caso de Uso - Evaluar Propuesta de Adquisición**

<b>Caso de Uso</b>	Evaluar Propuesta de Adquisición	
<b>Descripción</b>	Se analiza y evalúa las propuestas de adquisición de los proveedores	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Que estén registrados las cotizaciones de la solicitud de requerimiento	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Selecciona el número de requerimiento
	2	
	3	
	4	
	5	Seleccione la opción de evaluación del requerimiento para la adquisición
	6	
	7	
8		
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verifica la existencia de las cotizaciones registradas
		Muestra los detalles de las cotizaciones (datos de los proveedores, montos, tiempo de entrega, garantías, etc.) de las cotizaciones
		Muestra el menú de opciones para la evaluación (Menor Costos, Menor tiempo de entrega, etc.)
		Analiza los detalles de la cotización según el criterio de evaluación seleccionada por el usuario
		Determina el ganador de las propuestas con todos los detalles evaluados
		Retornar datos del ganador y la propuesta



	9	Ingresa datos secundarios para el registro de almacenamiento (Fecha, Usuario, etc.)	
	10	Confirmar para guardar los resultados	
	11		Verifica los datos a guardar
	12		Almacena los registros del resultado de evaluación
	13		Retorno del resultado de almacenamiento
	14	Aceptar resultados	
<b>Post-Condición</b>	Selección el tipo de resultado evaluado		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existen las cotizaciones el sistema retornara, para que el usuario vuelva a ingresar los datos, mostrándole un mensaje que no existe una documentación.	
	11	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

- **Caso de Uso – Registrar Cotizaciones**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Cotizaciones		
<b>Descripción</b>	Se registra las cotizaciones entregadas por parte de los proveedores		
<b>Actores</b>	Jefe de Logística		
<b>Pre-Condición</b>	Que estén registrado la fuente de cotización		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Búsqueda del número de requerimiento	
	2		Verifica la existencia del número de Fuente de la Cotización
	3		Muestra los detalles de Bienes o servicios de la cotización
	4		Genera un código interno de registro para la cotización que se desea registrar
	5	Ingresar las características de las propuestas entregadas por los proveedores (Monto, Marcas, Modelos, Tipo, etc.)	
	6	Guarda los detalles ingresados	
	7		Valida los datos ingresados
	8		Almacena la información en la Base de Datos
	9		Retorna los resultados del almacenamiento de información
<b>Post-Condición</b>	Mostrar la solicitud de cotización para posteriormente ser imprimido		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe la fuente de cotización el sistema no retornara ningún valor y mostrara un mensaje de advertencia	
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

- **Caso de Uso – Registrar Procesos Aprobados SEACE**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Procesos Aprobados SEACE		
<b>Descripción</b>	Registrar los detalles de los procesos aprobados a través del SEACE		
<b>Actores</b>	Jefe de Logística		
<b>Pre-Condición</b>	Tener el código SNIP generado en el SEACE		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Búsqueda del número de requerimiento	
	2		Verifica la existencia del número de requerimiento ingresado
	3		Muestra los detalles del requerimiento
	4	Ingresar los datos aprobados (Código generados por el SEACE, Montos, etc.)	
	5		Valida los detalles ingresados
	6		Almacena la información en la Base de Datos
	7		Retorna los resultados del almacenamiento de información



<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe el requerimiento o se encuentra anulado, el sistema mostrar un error como resultado de la búsqueda
	5	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

**- Caso de Uso – Registrar la Estructura Programática**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar la Estructura Programática		
<b>Descripción</b>	Se registra toda la cadena programática generada en el SIAF		
<b>Actores</b>	Jefe de Logística		
<b>Pre-Condición</b>	Que exista la cadena programática para el año de ejecución		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Seleccionar el año de Ejecución Presupuestal	
	2		Importa los datos de la cadena programática
	3		Valida los datos importados
	4		Muestra los datos importados
	5	Confirma la importación de los datos	
	6		Almacena los datos importados en la Base de datos
	7		Retorna los resultados del almacenamiento de información
<b>Post-Condición</b>	Se genera la estructura programática.		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no encuentra la estructura programática para el año de ejecución, el sistema retorna un error de importación	
	3	Si existe algún error en la importación de datos, el sistema cancelara la operación de importación, mostrado el error producido	

**- Caso de Uso – Analizar Marco Presupuestal**

<b>Caso de Uso</b>	Analizar Marco Presupuestal		
<b>Descripción</b>	Se analiza el marco presupuestal para aprobar y generar los requerimientos de los usuarios		
<b>Actores</b>	Jefe de Logística		
<b>Pre-Condición</b>	Que exista presupuesto asignado a las específicas		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingreso de la específica de gastos	
	2		Verifica la existencia de la específica en el SIAF
	3		Buscar el presupuesto asignado, saldos, etc.
	4		Muestra los resultados en un formulario
<b>Post-Condición</b>	Evaluar el presupuesto mostrado como resultado de la búsqueda		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si la específica en el SIAF no existe, el sistema no retornara ningún valor y mostrar un mensaje de error de búsqueda	
	3	Si no existe presupuesto asignado, el sistema retorna el valor de 0	

**- Caso de Uso - Búsqueda de Materiales**

<b>Caso de Uso</b>	Búsqueda de Materiales		
<b>Descripción</b>	Realiza una búsqueda de detalles de cada uno de los materiales		
<b>Actores</b>	Jefe de Logística		
<b>Pre-Condición</b>			
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingresar el código del tipo de material	
	2		Valida la información
	3		Realiza una búsqueda del código y sus detalles
	4		Muestra la información del tipo de bien a buscar
<b>Post-Condición</b>			



<b>Flujo Alterno de Eventos</b>	2	Si el código del tipo de material no existe, el sistema retornara el valor vacío y mostrara un mensaje de error.
---------------------------------	---	--

**- Caso de Uso - Generar Solicitud de Cotización**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Solicitud de Cotización	
<b>Descripción</b>	Se genera el documento de cotización con los detalles de los bienes o servicios solicitados en el requerimiento.	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Que exista el requerimiento y que no esté anulado	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el número de requerimiento
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	Guarda la solicitud de cotización
	7	
	8	
	9	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verifica la existencia del código del requerimiento
		Busca los detalles del requerimiento
		Genera un código fuente (código interno) con el número del documento
		Muestra los detalles en un formulario con los datos generados
		Verifica y Valida los datos
		Almacena la información
		Genera un reporte con los detalles del requerimiento y la cotización generada
	10	Imprimir el reporte
<b>Post-Condición</b>	Generar la fuente de cotización del requerimiento generado e imprimir el resultado.	
<b>Flujo Alterno de Eventos</b>	2	Si el código de requerimiento no existe el sistema mostrar un error y retornara un valor vacío o nulo
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

**- Caso de Uso - Generar Cuadro Comparativo**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Cuadro Comparativo	
<b>Descripción</b>	Permite evaluar las cotizaciones registradas para la evaluar los criterios de adquisición	
<b>Actores</b>	Jefe de Logística	
<b>Pre-Condición</b>	Que este registrado las cotizaciones del requerimiento	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Selecciona el número de requerimiento y los criterios de evaluación
	2	
	3	
	4	
	5	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verifica y evalúa que exista las propuestas de adquisición (cotizaciones registradas) para el requerimiento
		Analiza los criterios de evaluación y genera una cuadro comparativo entre las propuestas, con los datos necesarios
		Genera un acta de otorgamiento para el ganador de las propuestas
		Muestra el resultado en un Reporte (Cuadro comparativo y Acta de Otorgamiento)
	6	Imprime los reporte generados
<b>Post-Condición</b>	Evaluar el tipo de resultado a generar para la buena pro al ganador	
<b>Flujo Alterno de Eventos</b>	2	Si no existe propuestas de cotización entonces el sistema no podrá generar el cuadro comparativo y retornara un mensaje de error.



- **Caso de Uso - Recepcionar O/C**

<b>Caso de Uso</b>	Recepcionar O/C	
<b>Descripción</b>	Permite recepcionar el documento de adquisición para su posterior seguimiento	
<b>Actores</b>	Almacenero	
<b>Pre-Condición</b>	Que se haya registrado la O/C y no este anulado	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso el número de la orden de compra
	2	
	3	
	4	
	5	Verifica las características de los Bienes
	6	Acepta la conformidad
	7	
	8	
9		
<b>Post-Condición</b>	Seleccionar el tipo de resultado de la conformidad	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si la O/C no existe o esta anulado el sistema genera un mensaje de error

- **Caso de Uso - Atender Solicitud de O/C**

<b>Caso de Uso</b>	Atender Solicitud de O/C	
<b>Descripción</b>	Asignar el visto bueno del documento de adquisición (Orden de Compra)	
<b>Actores</b>	Almacenero	
<b>Pre-Condición</b>	Que el documento de adquisición no este anulado	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el número de O/C
	2	
	3	
	4	Da el visto bueno
	5	
6		
<b>Post-Condición</b>	Almacena la información	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si la O/C no existe o esta anulado el sistema genera un mensaje de error

- **Caso de Uso - Generar PECOSA**

<b>Caso de Uso</b>	Generar PECOSA	
<b>Descripción</b>	Permite el registro de la salida de Bienes o Materiales	
<b>Actores</b>	Almacenero	
<b>Pre-Condición</b>	Que exista una solicitud de salida	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el número de O/C, Documento de Ingreso, etc.
	2	
	3	
	4	
	5	Ingresar datos adicionales tales como la Fecha, Usuario, Destino, Solicitante, etc.
	6	Guarda la información
	7	
8		
<b>Post-Condición</b>	Valida los datos	
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Genera un código de interno para la PECOSA



		Almacena la información
		Confirma el almacenamiento
		Muestra los resultados en un Reporte
		Imprimir la PECOSA
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si la O/C no existe o esta anulado el sistema genera un mensaje de error
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

- **Caso de Uso – Generar NEA(Nota de Entrada a Almacén )**

<b>Caso de Uso</b>	Generar NEA(Nota de Entrada a Almacén )	
<b>Descripción</b>	Permite generar el documento con los detalles de entrada de los bienes al almacén	
<b>Actores</b>	Almacenero	
<b>Pre-Condición</b>	Que se haya registrado el número del documento de adquisición	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Buscar la Orden de Compra
	2	Ingresar el número de documento de adquisición
	3	
	4	
	5	
	6	Ingresar datos adicionales tales como la Fecha, Usuario, Tipo de Documento, etc.
	7	Guarda la información
	8	
	9	
	10	Confirma la operación
	11	
	12	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verifica y Valida los datos
		Buscar y retorna los detalles del documento de adquisición
		Muestra los Bienes con las descripciones en un formulario
		Almacena la información
		Muestra los resultados en un Reporte
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si la O/C no existe o esta anulado el sistema genera un mensaje de error
	8	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

- **Caso de Uso – Generar Vales**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Vales	
<b>Descripción</b>	Permite generar vales de entrega de insumos(Combustible, Aceites, etc.)	
<b>Actores</b>	Almacenero	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Buscar el número de requerimiento
	2	Ingresar el requerimiento y el año
	3	
	4	
	5	
	6	Ingresar datos adicionales tales como: Conductor, vehículo, solicitante, actividad, etc.
	7	
	8	
	9	
	10	Confirmar la operación
	11	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Valida los datos
		Buscar y retorna los detalles del requerimiento
		Muestra los detalles en un formulario
		Verifica y Valida los datos
		Buscar y retorna los detalles de la orden de compra
		Muestra los Bienes con las descripciones en un formulario
		Almacena la información
		Muestra los resultados en un Reporte



	13	Imprimir el Vale	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe el número de requerimiento o esta anulado, el sistema mostrar un mensaje con el error generado.	
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

- **Caso de Uso - Generar Kardex**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Kardex		
<b>Descripción</b>	Permite generar reportes de bienes que se encuentran en el almacén según los filtro que se requiere bajo un determinado intervalo de tiempo		
<b>Actores</b>	Almacenero		
<b>Pre-Condición</b>			
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingresar el intervalo de la fecha	
	2	Añadir filtros para el reporte	
	3		Validar los datos
	4		Muestra los resultados del reporte
	5	Imprimir Reporte	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

- **Caso de Uso – Administrar Almacenes**

<b>Caso de Uso</b>	Administrar Almacenes		
<b>Descripción</b>	Permite actualizar la información de los almacenes (Datos, fechas, códigos, movimientos, etc.)		
<b>Actores</b>	Almacenero		
<b>Pre-Condición</b>	Que estén registrados los almacenes y los movimientos registrados.		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Búsqueda del almacén	
	2	Ingresar código o nombre del almacén	
	3		Validar los datos
	4		Buscar y retorna los detalles del de registro del almacén
	5		Muestra los datos en un formulario
	6	Ingresar datos de actualización	
	7	Guardar la información	
	8		Verificar y Validar los datos
	9		Almacena la información
	10		Muestra el mensaje del resultado del almacenamiento de datos
11	Aceptar el mensaje		
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si no existe los datos del almacén, el sistema mostrara un error	
	8	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

- **Caso de Uso – Administrar Materiales**

<b>Caso de Uso</b>	Administrar Materiales		
<b>Descripción</b>	Permite realizar una actualización de datos de cada uno de los materiales o bienes que se encuentren en el almacén		
<b>Actores</b>	Almacenero		
<b>Pre-Condición</b>	Que los bienes estén registrados correctamente		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Búsqueda del bien	



	2	Ingresa código o nombre del Bien	
	3		Valida los datos
	4		Buscar y retorna los detalles del de registro del bien
	5		Muestra los datos en un formulario
	6	Modifica los datos (Nombre, fecha, stock, características, categoría, etc.)necesarios del bien	
	7	Guarda la información	
	8		Verifica y Valida los datos
	9		Almacena la información
	10		Muestra el mensaje del resultado del almacenamiento de datos
	11	Aceptar el mensaje	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si no existe el bien el sistema mostrar un error.	
	8	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos.	

**- Caso de Uso – Realizar Inventario Materiales**

<b>Caso de Uso</b>	Realizar Inventario Materiales		
<b>Descripción</b>	Permite realiza el inventario general de los bienes que se encuentren actualmente en los almacenes		
<b>Actores</b>	Almacenero		
<b>Pre-Condición</b>	Que este el inventario actualizado		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Búsqueda del bien	
	2	Ingreso del código del Bien	
	3		Buscar y retorna los detalles del de registro del bien
	4		Muestra los datos del registro en un formulario
	5	Selecciona el bien	
	6	Actualiza su estado de conservación del bien	
	7	Añade el bien a la lista	
	8		Almacena temporalmente el registro del bien
	9	Guarda la lista de registros	
	10		Verifica y Valida los datos
	11		Almacena la información
	12		Muestra el mensaje del resultado del almacenamiento de datos
13	Acepta el mensaje		
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si el bien no existe el sistema mostrar un mensaje con el error.	
	10	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	



**A.2.2 Detalles de Casos de Uso del Módulo de Presupuesto**

**- Caso de Uso - Asignar Presupuesto**

<b>Caso de Uso</b>	Asignar Presupuesto	
<b>Descripción</b>	Permite realiza el registro del presupuesto de la metas	
<b>Actores</b>	Jefe de Presupuesto	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso del año y la meta
	2	
	3	
	4	Ingresar valores
	5	Guarda la información
	6	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verificar la existencia del año y la meta
		Retorna Saldo presupuestal
		Valida Información
		Almacena la información
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe la meta en el año especificado, el sistema retorna un valor vacío.

**- Caso de Uso - Ampliar Presupuesto**

<b>Caso de Uso</b>	Ampliar Presupuesto	
<b>Descripción</b>	Permite realiza la ampliación del presupuesto de la metas	
<b>Actores</b>	Jefe de Presupuesto	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso del año y la meta
	2	
	3	
	4	Ingresar valores
	5	Guarda la información
	6	
	7	
	8	Ingreso del año y la meta
9		
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verificar la existencia del año y la meta
		Retorna Saldo presupuestal
		Valida Información
		Almacena la información
		Verificar la existencia del año y la meta
		Retorna Saldo presupuestal
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe la meta en el año especificado, el sistema retorna un valor vacío.
	6	Si existe algún error en el formato de ingreso, el sistema genera un mensaje con el error generado

**- Caso de Uso - Certificación de Requerimientos**

<b>Caso de Uso</b>	Certificación de Requerimientos	
<b>Descripción</b>	Permite verificar el presupuesto y asignar el código SIAF	
<b>Actores</b>	Jefe de Presupuesto	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso del año, la meta y la especifica de gasto
	2	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Verificar la existencia del año y la meta
		Retorna Saldo presupuestal
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe la meta en el año especificado, el sistema retorna un valor vacío indicado que no existe presupuesto.



**A.2.3 Detalles de Casos de Uso del Módulo de Patrimonio**

**- Caso de Uso - Actualizar Catalogo SBN**

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar Catalogo SBN	
<b>Descripción</b>	Permite la actualización de sus datos del catálogo SBN que contiene la lista de los Tipo de Bienes	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>	Tener registrado el catalogo SBN	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso del código del Bien
	2	
	3	Ingresar la descripción del Tipo de Bien
	4	Guarda la información
	5	
	6	Almacena la información
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Valida y Verifica el código del Bien
		Genera un código interno de actualización
		Retorna los resultados
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si el bien no existe el sistema retorna un mensaje con el error producido.

**- Caso de Uso - Registrar Bienes**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Bienes	
<b>Descripción</b>	Permite registrar todos los Bienes de la Entidad a través del Catálogo SBN	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>	Que este registrado el documento de adquisición	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Solicita el registro de un nuevo Bien
	2	
	3	Ingresar los datos de adquisición (Tipo Adquisición, Tipo de Documento, Solicitante, Destino)
	4	
	5	Ingresar los datos de bien (Tipo Bien, Cuenta Contable, Características del Bien, Montos, etc.)
	6	
	7	Guarda la información
	8	
	9	Genera el código SBN del Tipo de Bien ingresado
	10	Almacena la información
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Genera un código único de registro
		Valida los datos ingresados
		Valida los datos ingresados
		Genera un código de Barras del Bien
	11	Imprime el Sticker con la codificación necesaria del Bien
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	4 y 6	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

**- Caso de Uso - Realizar Toma de Inventario**

<b>Caso de Uso</b>	Realizar Toma de Inventario	
<b>Descripción</b>	Permite la supervisar y actualizar las características y estado de los Bienes	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Selecciona el registro de toma de inventarios
	2	Selecciona la oficina y el responsable de los Bienes a cargo
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>



	3		Valida y Verifica los datos
	4	Ingresar los códigos de los Bienes encontrados	
	5		Valida y Verifica los datos
	6		Buscar la información necesaria del bien
	7		Muestra la información encontrada
	8	Modifica los datos necesarios para la actualización	
	9	Guarda la información	
	10		Valida y Verifica los datos
	11		Almacena la información
	12		Realiza la depreciación de los Bienes del resultado del Inventario
	13		Genera un Reporte del Inventario
	14	Imprime Reporte	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	5 y 10	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrará un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Generar Acta de Bienes**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Acta de Bienes		
<b>Descripción</b>	Permite generar la documentación que certifica el movimiento de los Bienes		
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio		
<b>Pre-Condición</b>	Que este registrado los bienes		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Selecciona el Tipo de Acta a realizar (Traslados, Devolución, etc.)	
	2	Ingresar los datos necesarios del origen y el destino de los bienes	
	3		Verifica y Valida los Datos
	4	Ingresar los códigos de los Bienes que se desea transferir	
	5		Buscar la información necesaria de los bienes
	6		Muestra el resultado en un formulario
	7	Guarda la información	
	8		Genera un código interno único según tipo de acta
	9		Almacena la información
	10		Generar el reporte con los datos del origen, destino, lista de bienes a transferir, Fecha, Hora, la Justificación necesaria, datos de registrador entre otros.
	11	Imprime el acta generada	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	3	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrará un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Generar Fichas Técnicas**

<b>Caso de Uso</b>	Generar Fichas Técnicas		
<b>Descripción</b>	Permite generar las fichas técnicas de los vehículos.		
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio		
<b>Pre-Condición</b>	Tener registrado los vehículos		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingresar el código de Bien	
	2		Verifica y Valida el código
	3		Buscar la información detallada del Bien



	4		Calcula la depreciación actual hasta la fecha
	5		Retorna la información en un formulario
	6	Ingresa los datos técnicos según el Tipo de Bien	
	7	Guarda la información	
	8		Almacena la información
	9		Genera la Ficha Técnica con todas las especificaciones
	10	Imprime la Ficha Técnica	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Supervisar Movimiento de Bienes**

<b>Caso de Uso</b>	Supervisar Movimiento de Bienes		
<b>Descripción</b>	Reporta el historial de transferencias generadas por el movimiento de Bienes		
<b>Actores</b>			
<b>Pre-Condición</b>			
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingresa el código del Bien	
	2		Valida y Verifica los datos
	3		Buscar el historial de Transferencias del Bien
	4		Genera un reporte detallado con todos los detalles de las transferencias realizadas del Bien
	5	Imprimir el Reporte	
	6		
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Realizar Saneamiento de Bienes**

<b>Caso de Uso</b>	Realizar Saneamiento de Bienes		
<b>Descripción</b>	Permite regularizar los bienes faltantes , sobrantes y vehiculos que no cuenten con la documentación para realizar el saneamiento contable		
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio		
<b>Pre-Condición</b>	Haber concluido con el inventario		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Solicita una relación de los bienes faltantes	
	2		Busca la relación de bienes
	3		Muestra en un formulario
	4	Ingresa los datos de saneamiento	
	5	Guarda la información	
	6		Valida los datos
7		Almacena la información	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	



**- Caso de Uso - Realizar Actos de Disposición**

<b>Caso de Uso</b>	Realizar Actos de Disposición	
<b>Descripción</b>	Permite realizar la disposición de los bienes dados de baja	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>	Que los bienes no estén dados de baja	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingreso del código de los Bienes
	2	
	3	
	4	
	5	Ingresar los detalles para dar el acto de disposición (Fecha, Resolución de Alcaldía, Justificación, etc.)
	6	Guardar la información
	7	
	8	
	9	
10	Imprime el reporte	
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2 y 7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

**- Caso de Uso - Realizar Baja de Bienes**

<b>Caso de Uso</b>	Realizar Baja de Bienes	
<b>Descripción</b>	Permite realizar el retiro de los bienes del patrimonio activo de la entidad	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>	Que los bienes estén activos	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Ingresar el código del bien
	2	
	3	
	4	
	5	Ingresar los detalles para la baja de los bienes
	6	Guardar los datos
	7	
	8	
	9	
10	Imprime el reporte	
<b>Post-Condición</b>		
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2 y 7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos

**- Caso de Uso - Actualizar Factor de Depreciación**

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar Factor de Depreciación	
<b>Descripción</b>	Permite actualizar los valores de depreciación de los bienes muebles	
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio	
<b>Pre-Condición</b>	Tener registrado el último inventario de inventario	
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>
	1	Selección el año
	2	
	3	
4	Ingresar los nuevos valores para la	
		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
		Busca los factores de depreciación
		Muestra en detalles en un formulario



		depreciación	
	5	Actualiza la información	
	6	Guarda la información	
	7		Valida los datos
	8		Almacena la información
	9		Retorna los resultados del almacenamiento de información
	10	Acepta el resultado	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Actualizar UIT**

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar UIT		
<b>Descripción</b>	Permite actualizar los valores de la UIT anual		
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio		
<b>Pre-Condición</b>	Tener registrado las UIT-s		
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Selección el año	
	2		Busca las UIT's registradas
	3		Muestra en detalles en un formulario
	4	Ingresar los nuevos valores de la UIT	
	5	Actualiza la información	
	6	Guarda la información	
	7		Valida los datos
	8		Almacena la información
	9		Retorna los resultados del almacenamiento de información
	10	Acepta el resultado	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si el año de la UIT no existe, el sistema devolverá un mensaje con el error producido.	
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	

**- Caso de Uso - Registrar Cierre Contable**

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Cierre Contable		
<b>Descripción</b>	Permite realizar un cierre contable de la información que ya fue conciliada		
<b>Actores</b>	Jefe de Patrimonio		
<b>Pre-Condición</b>			
<b>Flujo de Eventos</b>		<b>INGRESO</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
	1	Ingresar la fecha del cierre	
	2		Verifica la fecha del último cierre contable con el ingresado actualmente
	3		Realiza un resumen general de los bienes
	4	Ingresar los detalles para el cierre contable	
	5	Guarda la información	
	6		Valida los datos
	7		Almacena la información
	8		Retorna los resultados del almacenamiento de información
	9	Acepta el resultado	
<b>Post-Condición</b>			
<b>Flujo Alternativo de Eventos</b>	2	Si no existe la fecha de cierre el sistema continúa con el registro de un nuevo cierre.	
	7	Si los datos no tienen el formato correcto el sistema mostrar un error con la información necesaria para que el usuario vuelva a ingresar los datos	