

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**



**TESIS**

**SISTEMA DE INVENTARIO Y LA**  
**ADMINISTRACIÓN DE LUBRICANTES PELITO**  
**S.A.C. HUACHO- 2017**

**PRESENTADA POR EL BACHILLER**

**MELANIE ALEXANDRA PÉREZ COHAILA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESIONAL DE**

**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres Jessica Cohaila Chirito y Javier Silva Laureano que hicieron todo en la vida para que sea feliz y lograra mis sueños, por apoyarme y motivarme en todo momento, por sus innumerables consejos y valores que han permitido ser una persona de bien.

A mi hermana Stheisy Silva Cohaila, por ser sincera y mi mejor amiga con quien cuento incondicionalmente y que en momentos de alegrías o tristezas, estará siempre conmigo.

A Jimmy Yshiy Magñi por su paciencia, comprensión y bondad que inspiró en mí a ser mejor como persona, gracias por estar siempre a mi lado.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos por su gran amor que día a día me lo demuestran, ahora es momento de retribuir todo lo inmenso que me han otorgado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi asesor Walter Cerna López que sin duda ha sido muy importante en el desarrollo y finalización de la tesis, a su vez por su tiempo que dedicó, motivación a través de sugerencias y recomendaciones para hacer posible la elaboración de la misma.

Gracias a la Universidad Alas Peruanas en especial a la facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, por la oportunidad de realizar mis estudios profesionales.

Gracias a la empresa Lubricantes Pelito y sus colaboradores que me dieron las facilidades para realizar éste proyecto de investigación.

Gracias a todas las personas que de una u otra forma hicieron posible la culminación del proyecto.

Gracias mamá, papá y hermana por su apoyo, ya que cada uno de ustedes han aportado grandes vivencias y me han ayudado incondicionalmente durante estos años.

## RESUMEN

La presente tesis tiene como finalidad el proyecto de Implementación de un sistema de control de inventario y administración de lubricantes (SCIAL), basado en tecnología de escritorio, para optimizar el proceso administrativo y operativo en la empresa, consiste en el desarrollo de un sistema, ante la necesidad de optimizar el proceso de control en tiempo real de las operaciones realizadas en el día y a su vez disminuir los errores en el proceso comercial de la organización, tiene la finalidad de obtener información importante de los clientes y habitaciones del hotel, de esa manera usar dicha información para brindar facilidades mediante herramientas para la toma de decisiones, y al personal mejorar el tiempo de atención, asimismo aligerar su carga laboral.

El Sistema de Inventario y la Administración de lubricantes será desarrollado con el uso de la metodología RUP que consta de cuatro etapas: Iniciación, Elaboración, Construcción y Transición.

El resultado del proyecto se sintetiza en el ahorro de diferentes recursos (Tiempo, costo y esfuerzo).

## **ABSTRACT**

The present thesis aims at the implementation of a system of control of inventory and administration of lubricants based on desktop technology, to optimize the administrative and operational process in the company, is the development of a system, given the need to Optimize the process of real-time control of operations carried out on the day and, in turn, reduce errors in the commercial process of the organization, is intended to obtain important information from customers and hotel rooms, thereby using that information To provide facilities through tools for decision-making, and staff to improve the time of care, and also lighten their workload.

The Inventory System and the Administration of lubricants will be developed using the RUP methodology that consists of four stages: Initiation, Elaboration, Construction and Transition.

The result of the project is synthesized in the saving of different resources (Time, cost and effort).

## INTRODUCCIÓN

Lubricantes Pelito S.A.C. es una empresa dedicada a la venta de lubricantes aditivos y grasas con un equipo dedicado plenamente al servicio de sus clientes.

El problema de la empresa radica básicamente a la falta de organización con sus productos ya que a la gran demanda de estos hace que la empresa tenga que renovar constantemente su inventario, el cual no está debidamente detallado generando inconvenientes en las compras y ventas, así como también en el control de la información de la empresa.

Con el presente proyecto denominado Sistema de inventario y la administración de la empresa propongo solucionar los problemas de demora en la atención de pedidos como también manejar de manera eficiente el inventario de la empresa para evitar la incertidumbre acerca de la situación de los productos. Para ello se ha realizado un profundo estudio, analizando la situación y aplicando las mejores prácticas de ingeniería las cuales se ha obtenido a lo largo de la carrera profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	3
<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	11
<b>ÍNDICE DE FORMATOS DE LA GESTION DEL PROYECTO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	14
1.1. Datos generales de la institución .....	14
1.1.1. Nombre de la institución .....	14
1.1.2. Rubro o giro de Negocio .....	14
1.1.3. Breve historia .....	15
1.1.4. Organigrama actual.....	16
1.1.5. Descripción de las áreas funcionales .....	16
1.1.6. Descripción general del proceso de negocio .....	18
1.2. Análisis Estratégico .....	19
1.2.1. Análisis FODA.....	19
1.2.2. Matriz FODA.....	21
1.3. Fines de la organización .....	22
1.3.1. Visión.....	22
1.3.2. Misión .....	22
1.3.3. Valores .....	22
1.3.4. Objetivos estratégicos.....	23
1.3.5. Unidades estratégicas de negocios.....	24
1.4. Análisis externo .....	25
1.4.2. Análisis del entorno competitivo .....	32
1.5.2. Análisis de la cadena de valor .....	41
1.6. Descripción de la problemática .....	44
1.6.1. Problemática .....	44
1.6.2. Objetivos .....	47
<b>2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO</b> .....	49
2.1. Marco teórico del negocio .....	49
2.2. Marco teórico del proyecto .....	76
2.2.1. Gestión del proyecto .....	76
2.2.2. Ingeniería del proyecto .....	76

2.2.3.	Soporte del proyecto .....	90
2.2.4.	Planificación de la Calidad.....	94
2.2.5.	Identificación de estándares y métricas .....	94
2.2.6.	Diseño de formatos de aseguramiento de calidad.....	95
3.	CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	96
3.1.	GESTIÓN DEL PROYECTO .....	96
3.1.1.	INICIACIÓN.....	97
3.1.2.	PLANIFICACIÓN.....	109
3.2.	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	144
3.2.1.	Modelamiento de Requerimientos.....	145
3.2.2.	Diseño .....	161
3.3.	SOPORTE DEL PROYECTO .....	161
3.3.1.	Plan de Gestión de la Configuración del proyecto .....	161
3.3.2.	Plan de Gestión de Métricas del Proyecto .....	166
3.3.3.	Plan de Gestión de Aseguramiento de la Calidad del Proyecto .....	168
4.	CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO..	170
4.1.	GESTIÓN DEL PROYECTO:.....	170
4.1.1.	EJECUCIÓN:.....	170
4.1.2.	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	172
4.2.	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	175
4.2.1.	CONCEPCIÓN.....	175
4.2.2.	ELABORACION .....	183
4.2.3.	CONSTRUCCIÓN.....	194
4.2.4.	TRANSICION .....	226
4.3.	SOPORTE DEL PROYECTO .....	229
4.3.1.	Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la configuración actualizado .	230
4.3.2.	Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de la calidad actualizado...	232
4.3.3.	Seguimiento a las Métricas y Evaluación del Desempeño Actualizado	233
5.	CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO .....	236
5.1.	GESTION CEL CIERRE DEL PROYECTO .....	236
5.1.1.	Acta de Aprobación de Entregables .....	236
5.1.2.	Lecciones Aprendidas.....	238
5.1.3.	Acta de Cierre del Proyecto .....	240
5.2.	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	242
5.2.1.	Plan de Pruebas.....	242
5.2.2.	Manual de Usuario .....	245
5.3.	SOPORTE DEL PROYECTO .....	270



5.3.1.	Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la Configuración Actualizado	270
5.3.2.	Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de la Calidad .....	272
5.3.3.	Plantilla de Seguimiento a las Métricas y Evaluación del Desempeño Actualizado .....	273
6.	CAPITULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS .....	276
6.1.	INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PRPOYECTO .....	276
6.2.	INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PRODUCTO .....	277
7.	CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	279
7.1.	CONCLUSIONES .....	279
7.2.	RECOMENDACIONES .....	280
	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	281
A.	Del Proyecto de Investigación .....	281
B.	Del Producto .....	286
	BIBLIOGRAFÍA .....	289
	ANEXOS .....	290

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Localización de Lubricantes Pelito .....	14
Gráfico N° 2 : Organigrama “Lubricantes Pelito” .....	16
Gráfico n° 3: Mapa Estratégico “Lubricantes Pelito S.A.” .....	23
Gráfico N° 4: Tipos de Recursos .....	38
Gráfico N° 5: “Análisis de la Cadena de Valor del Lubricantes Pelito” .....	41
Gráfico N° 6: Grupo de Procesos de Gerencia de Proyectos.....	76
Gráfico N° 7: Procesos para Casos de Uso .....	78
Gráfico N° 8: Proceso centrado en La Arquitectura .....	79
Gráfico N° 9: Proceso Iterativo .....	80
Gráfico N° 10: Organización y Elementos.....	86
Gráfico N° 11: Matriz de Descomposición de Riesgos (Rbs) .....	137
Gráfico N° 12: Modelo As Is .....	146
Gráfico N° 13: Modelo To Be.....	148
Gráfico N° 14: Modelo Caso de Uso de Negocio - Venta.....	149
Gráfico N° 15: Modelo Caso de Uso de Negocio - Compras.....	150
Gráfico N° 16: Modelo Caso de Uso de Negocio – Consulta de Stock.....	151
Gráfico N° 17: Modelo Caso de Uso de Negocio - Reporte de Inventario .....	152
Gráfico N° 18: Modelo de Arquitectura.....	161
Gráfico N° 19: Modelo de Caso de Uso del Sistema - Control de Acceso.....	177
Gráfico N° 20: Modelo de Caso de Uso del Sistema - Consulta de Stock.....	177
Gráfico N° 21: Modelo de Caso de Uso del Sistema - Generación de Venta .....	178
Gráfico N° 22: Modelo de Caso de Uso del Sistema - Generación de Compras.....	178
Gráfico N° 23: Modelo de Caso de Uso del Sistema - Generación de Reportes.....	179
Gráfico N° 24: Diagrama de Secuencia - Acceso al Sistema .....	179
Gráfico N° 25: Diagrama de Secuencia - Consulta de Stock.....	180
Gráfico N° 26: Diagrama de Secuencia - Generación de Ventas.....	180
Gráfico N° 27: Diagrama de Secuencia - Generación de Compra .....	181
Gráfico N° 28: Diagrama de Colaboracion - Acceso al Sistema.....	181
Gráfico N° 29: Diagrama de Colaboracion - Consulta de Stock .....	182
Gráfico N° 30: Diagrama de Colaboracion – Generación de Venta .....	182
Gráfico N° 31: Diagrama de Colaboracion - Generación de Compra.....	183
Gráfico N° 32: Modelo de Componentes.....	184
Gráfico N° 34: Modelo de Base de Datos .....	185
Gráfico N° 35: Acceso al Sistema .....	186
Gráfico N° 36: Menú Principal .....	186
Gráfico N° 39: Interfaz de Gestion de Usuarios .....	188
Gráfico N° 41: Interfaz de Consulta de Stock de Almacén .....	189
Gráfico N° 42: Interfaz de Menú de Compra .....	189
Gráfico N° 43: Interfaz de Consulta de Compras.....	190
Gráfico N° 44: Interfaz de Modulo de Ventas.....	190
Gráfico N° 45: Interfaz de Consulta de Ventas .....	191
Gráfico N° 46: Interfaz de Reporte de Almacen-Stock .....	191
Gráfico N° 47: Interfaz de Reporte de Almacen - Stock Valorizado .....	192
Gráfico N° 48: Interfaz de Reporte de Almacen - Productos Perdidos.....	192
Gráfico N° 49: Modelo de Despliegue .....	193
Grafico N° 50: Capa de Acceso de Datos.....	214

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Matriz Foda “Lubricantes Pelito” .....	21
Tabla N° 2: Tipología de Sistemas de Información “Lubricantes Pelito” .....	57
Tabla N° 3: Acta de Constitución.....	97
Tabla N° 4: Plan de Gestión de Alcance del Proyecto.....	109
Tabla N° 5: Diccionario de la Edt.....	114
Tabla N° 6: Matriz de Trazabilidad de Requerimientos Funcionales.....	118
Tabla N° 7: Matriz de Trazabilidad de Requerimientos No Funcionales .....	119
Tabla N° 8: Cronograma de Proyecto-Gestión del Proyecto .....	120
Tabla N° 9: Cronograma del Proyecto – Ingeniería del Proyecto.....	121
Tabla N° 10: Hitos del Proyecto.....	121
Tabla N° 11: Cronograma para Solicitar Cambio .....	122
Tabla N° 12: Cronograma para Aprobar Cambio.....	123
Tabla N° 13: Presupuesto del Proyecto .....	123
Tabla N° 14: Cuadro Forma de Pago.....	124
Tabla N° 15: Organigrama del Proyecto .....	127
Tabla N° 16: Roles y Responsabilidades .....	128
Tabla N° 17: Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM).....	129
Tabla N° 18: Directorio de Stakeholders. ....	130
Tabla N° 19: Documentación Escrito – Acta de Reunión .....	131
Tabla N° 20: Documentación Escrito – Informes de Estado.....	132
Tabla N° 21: Documentación Escrito – Acta de Aceptación .....	132
Tabla N° 22: Documentación Escrito – Solicitud de Cambio.....	133
Tabla N° 23: Documentación de Aceptación – Correo Electrónico .....	134
Tabla N° 24: Fuente de Riesgos .....	135
Tabla N° 25: Priorización de Riesgos.....	138
Tabla N° 26: Nivel de Riesgo.....	138
Tabla N° 27: Levantamiento y Distribución de la Información De Riesgos .....	138
Tabla N° 28: Identificación, Seguimiento Y Control de Riesgos.....	140
Tabla N° 29: Interesados del Proyecto.....	143
Tabla N° 30: Equipos de Trabajo del Proyecto .....	143
Tabla N° 31: Reuniones del Proyecto .....	144
Tabla N° 32: Requerimiento de Alto Nivel.....	153
Tabla N° 33: Requerimientos Funcionales .....	155
Tabla N° 34: Requerimientos No Funcionales .....	158
Tabla N° 35: Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto .....	162
Tabla N° 36: Métricas del Proyecto .....	166
Tabla N° 37: Plan de Gestión de Aseguramiento de la Calidad del Proyecto.....	168
Tabla N° 38: Acta de Reunión de Equipo.....	171
Tabla N° 39: Informe de Estado .....	172
Tabla N° 40: Tipo de Gestión del Proyecto .....	173
Tabla N° 41: Estado del Cronograma.....	174
Tabla N° 42: Problemas Presentados en el Periodo .....	174
Tabla N° 43: Cambios en el Periodo .....	174
Tabla N° 44: Riesgos en el Periodo .....	174
Tabla N° 45: Estado pendiente a la fecha.....	175

Tabla N° 46: Requerimientos de La Aplicación.....	175
Tabla N° 47: Diseño del Sistema.....	193
Tabla N° 48: Prueba de Aceptación – Productos.....	227
Tabla N° 49: Plan de Capacitación.....	229
Tabla N° 50: Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto Actualizado .....	230
Tabla N° 51: Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de la Calidad del Proyecto.....	233
Tabla N° 52: Metricas Actualizados.....	234
Tabla N° 53: Acta de Aprobación de Entregables.....	236
Tabla N° 54: Lecciones Aprendidas N° 01 .....	238
Tabla N° 55: Lecciones Aprendidas N° 02 .....	239
Tabla N° 56: Lecciones Aprendidas N° 03 .....	240
Tabla N° 57: Acta de Cierre del Proyecto .....	241
Tabla N° 58: Plan de Pruebas .....	242
Tabla N° 59: Plan de Gestion de La Configuracion del Proyecto Actualizado .....	270
Tabla N° 60: Plantilla de Seguimiento Al Aseguramiento de la Calidad del Proyecto.....	273
Tabla N° 61: Metricas Actualizados.....	274
Tabla N° 62: Indicador Mensual de Costo.....	276
Tabla N° 63: Dedicación de Tiempo del Jefe de Proyecto .....	276
Tabla N° 64: Tiempo Estimado en Consulta de Stock.....	277
Tabla N° 65: Tiempo Estimado de Reporte de Stock .....	278

## ÍNDICE DE FORMATOS DE LA GESTION DEL PROYECTO

Formato N° 1: Project Charter del Proyecto .....	290
Formato N° 2: Identificación de Interesados .....	299
Formato N° 3: Plan de Gestión del Proyecto .....	300
Formato N° 4: Plan de Alcance del Proyecto .....	308
Formato N° 5: Requerimientos .....	309
Formato N° 6: EDT.....	309
Formato N° 7: Diccionario EDT .....	310
Formato N° 8: Organigrama del Proyecto - Ejemplo.....	310
Formato N° 9: Entregables del Proyecto .....	311
Formato N° 10: Hitos del Proyecto .....	311
Formato N° 11: Matriz RAM.....	312
Formato N° 12: Cronograma .....	312
Formato N° 13: Costos .....	313
Formato N° 14: Directorio de Stakeholders.....	313
Formato N° 15: Comunicaciones.....	314
Formato N° 16: Riesgos del Proyecto .....	315
Formato N° 17: Identificación, Estimación y Priorización .....	315
Formato N° 18: Planificación de Calidad.....	315
Formato N° 19: Adquisiciones .....	316
Formato N° 20: Identificación De Estándares y Métricas .....	317
Formato N° 21: Acta de Reunión.....	317
Formato N° 22: Acta de Aprobación de Entregables .....	318
Formato N° 23: Informe de Estado .....	319
Formato N° 24: Solicitud de Cambio .....	320
Formato N° 25: Aprobación Entregables.....	321
Formato N° 26: Lecciones Aprendidas.....	322
Formato N° 27: Acta de Reunión de Cierre.....	322

## CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

### 1.1. Datos generales de la institución

#### 1.1.1. Nombre de la institución

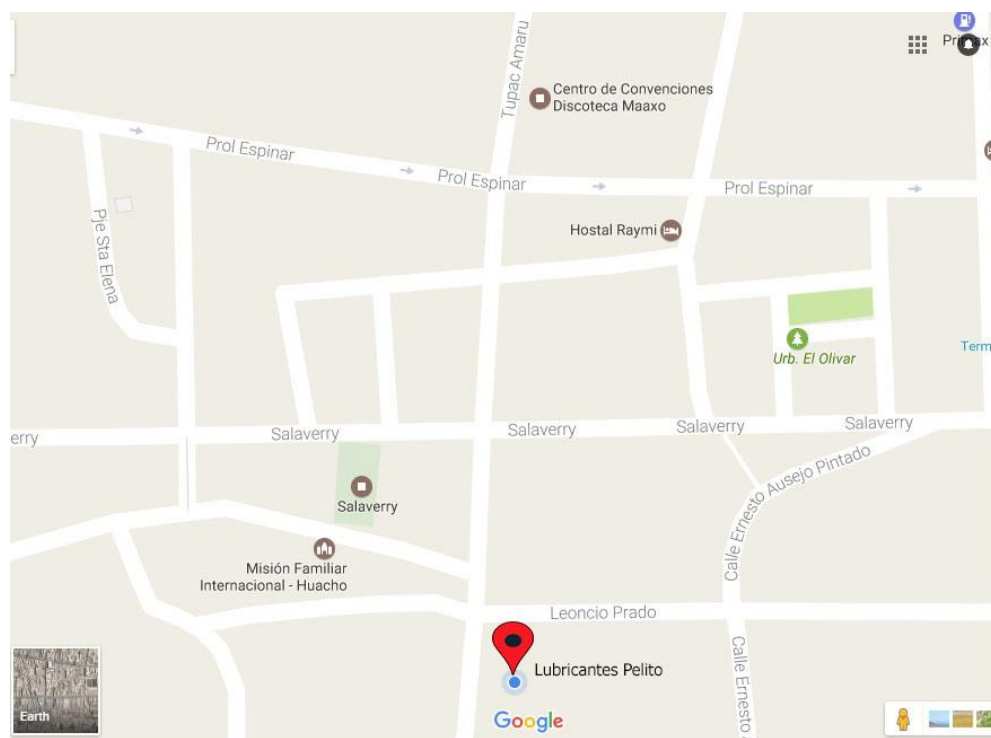
La empresa donde se desarrolla la investigación tiene como nombre comercial Lubricantes Pelito.

#### 1.1.2. Rubro o giro de Negocio

La empresa pertenece al rubro de aditivos automotrices y se encuentra inscrita en la SUNAT bajo el registro con negocio de la señora Jessica Martha Cohaila Chirito con número de Registro Único del Contribuyente (RUC) de 10157370354, comercialmente conocida en el mercado como Lubricantes Pelito en Av. La Paz N° 408 - Huacho.

Localidad: Huacho

### GRÁFICO N° 1: LOCALIZACIÓN DE LUBRICANTES PELITO



Fuente: Google Maps

### 1.1.3. Breve historia

Lubricantes Pelito inicia a laborar desde el 30 de octubre del año 2011, para dar apertura al negocio de lubricantes y lavado para vehículos.

Todo este trabajo nació de la idea de ambos esposos Jessica Martha Cohaila Chirito y José Javier Silva Laureano, quienes tenían un familiar en Lima quien ya manejaba el rubro de aditivos automotrices aproximadamente 7 años lo cual incentivó para llevar a cabo este proyecto, el cual sin duda se ofreció en apoyarlos con la mercadería y las características de las máquinas que necesitaría para poder llevar a cabo las actividades de la empresa.

La señora Jessica contaba con un terreno el cual era herencia por parte de sus abuelos en Av. La Paz Sur N° 408 lo cual empezaron a construirlo en aquel lugar y así no gastar en alquilar de un local.

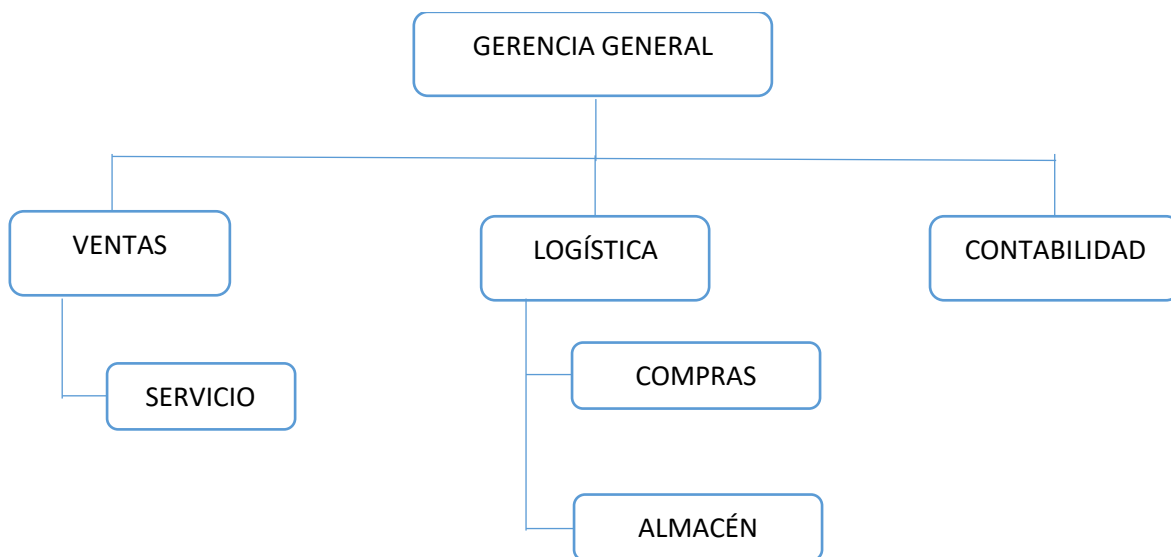
Es así como empezaron a abrir sus puertas de lunes a domingos desde las 8:00 am hasta las 18:00 pm, con el aporte de 2 trabajadores, uno para el servicio de lavado que también hacía el mantenimiento de los vehículos y el otro colaborador que se encontraba en caja.

Los primeros meses no fueron los mejores pero pasado los 6 meses la afluencia de clientes empezó a incrementar lo cual llevó a la necesidad de incorporar a 2 trabajadores más, un almacenero y un ayudante para el servicio de lavado ya que no podía con todos los carros.

En enero del año 2017 es donde se presenta la oportunidad de alquilar una parte de su local donde se dedican al rubro de mecánica automotriz lo cual favorece y aporta a la obtención de clientes nuevos.

Lubricantes Pelito con el transcurso del tiempo a aprendido que a través del personal busca asesorar y brindar la máxima información sobre los lubricantes, aditivos, grasas y demás productos para su vehículo. Asimismo, ofrece el más completo servicio de lavado brindando diversas opciones según sus necesidades, lo cual es fuente de su progreso.

## 1.1.4. Organigrama actual

**GRÁFICO N° 2 : ORGANIGRAMA “LUBRICANTES PELITO”**

Fuente: Elaborado por el autor

## 1.1.5. Descripción de las áreas funcionales

## A. Gerencia general

Es la oficina que se dedica a coordinar con las áreas para asegurar que los registros y sus análisis se estén llevando de manera correcta, a su vez planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas, preocupándose de la administración y finanzas de la empresa.

Tiene como función determinar los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa Lubricante Pelito y a su vez crear y mantener buenas relaciones con los clientes y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.

## B. Área de ventas

El área de ventas tiene como función:

- Elaborar pronósticos de ventas.



- Establecer precios.
- Realizar publicidad y promoción de ventas.
- Llevar un adecuado control y análisis de ventas.
- El área de ventas debe mantener una relación directa con el área de logística a fin de contar con suficiente inventario para cubrir la demanda.
- Observar a los competidores, evaluar y desarrollar una estrategia para poder competir.

### C. Área de Logística

El área de logística tiene como función:

- Localizar, seleccionar y establecer las fuentes de abastecimientos de materias primas (lubricantes y aditivos).
- Mantener relación con los proveedores o con sus representantes.
- Cotizar los precios y la calidad de los productos.
- Negociar condiciones de entrega y de pago, tratos necesarios en caso de rechazo y ajustes.
- Recibir, guardar y almacenar la mejor calidad al menor costo posible.
- Tiene la responsabilidad y el objetivo de adquirir tanto productos a un precio competitivo y que la calidad no se escasa, para ello, uno de los pilares en los que debe llevar a cabo su función es un buen programa de compras.

### D. Área de Contabilidad

El área de contabilidad conlleva a mantener los registros financieros actualizados, la información monetaria de todos los tipos, los gastos operativos, sueldos, las inversiones, el flujo de caja, las utilidades, deben ser seguidas en forma mensual como mínimo. El resultado es la creación en curso de la historia financiera de la empresa Lubricantes Pelito que se puede utilizar en una variedad de formas, al mismo tiempo que le da a los administradores una línea de tiempo

financiera para poder llevar a cabo la toma de decisiones de la empresa.

#### 1.1.6. Descripción general del proceso de negocio

La empresa Lubricantes Pelito realiza compras y ventas de productos siguiendo los siguientes procesos:

##### a. Ventas

El cliente llega a las instalaciones de la empresa y solicita los productos. El vendedor va a los estantes a verificar si efectivamente la tienda tiene los productos solicitados, en caso los tuviese el vendedor pregunta la cantidad deseada por el cliente, para luego dirigirse al almacén de la tienda a verificar si cuentan con el stock solicitado para llevarlo al mostrador con el cliente. Luego el vendedor registra manualmente las unidades que lleva el cliente con el nombre y detalles del producto.

##### b. Servicio de lavado

En caso del lavado de vehículos el cliente llega a las instalaciones de la empresa y solicita el lavado del vehículo, el vendedor anota el tipo del vehículo y el costo del lavado en el cuaderno.

Al final del día tiene que sumar el total de ventas y de registro del lavado de los vehículos, contar el dinero para hacer el arqueo de caja.

##### c. Compras

La administradora solicita los productos a sus proveedores llamándolos por teléfono, hace el pedido respectivo y cuando la mercadería llega, se encarga de anotar en el cuaderno los productos que vienen y suma con los que ya tiene en stock para saber cuántos productos tiene en total.

d. Almacén

Para saber cuántos productos y de qué tipo tiene en su almacén la administradora debe actualizar el total con respecto a las compras y a partir de allí ir restando los productos que se han ido vendiendo. Este proceso lo realiza cada 15 días para mantener su almacén con stock y no perder clientes por no tener los productos. Este proceso nos refiere que es muy tedioso.

## 1.2. Análisis Estratégico

### 1.2.1. Análisis FODA

a. Fortalezas

- ✓ Se tienen los contactos con los proveedores y el apoyo de los mismos.
- ✓ Reconocimiento de la empresa a nivel del distrito de Huacho.
- ✓ La comercialización directa hace que la empresa tenga dos ventajas sobre la competencia, tiene contacto directa con los clientes y la otra ventaja es que el precio está por debajo en el mercado.
- ✓ La organización horizontal hace que la empresa haga más eficiente la comunicación.
- ✓ Tener buena publicidad y promociones de venta.
- ✓ Estar preparado para competir con otros lubricantes.
- ✓ Buena calidad de lubricantes y repuestos.
- ✓ Amplia gama de productos y servicios ofrecidos, hace que Lubricantes Pelito SAC sea capaz de adaptarse rápidamente al cambio y estar mejor preparada para responder a las expectativas de los clientes.

b. Oportunidades

- ✓ El crecimiento del mercado automotor nuevo y usado.
- ✓ Tener financiamiento por parte de los bancos para ampliar y mejorar el lubricante.

- ✓ Crear otro tipo de negocio como una distribuidora de lubricantes haciendo promociones y publicidad.
- ✓ Proporcionar satisfacción total con lubricantes, accesorios y repuestos de su preferencia al consumidor.

c. Debilidades

- ✓ Mantener el compromiso de compra a Largo Plazo.
- ✓ La empresa debe pensar en otras formas de acercarse al usuario.
- ✓ El proceso de toma de pedidos y distribución al cliente.
- ✓ Se tiene conocimiento y los medios para la eficiente administración de inventarios.
- ✓ Tener pocas abastecedoras en el mercado.

d. Amenazas

- ✓ Competencia con otras marcas ya establecidas en el mercado peruano.
- ✓ La no planificación de necesidades de los clientes.
- ✓ La amenaza de toda la economía es el cambio brusco de precio del petróleo, es un producto de primera necesidad.
- ✓ La saturación de mercado es otra amenaza.
- ✓ Infraestructura.
- ✓ El alto poder financiero de parte de la competencia que está bien posicionada en el mercado local.
- ✓ Moneda es inestable
- ✓ Alta competencia en los diferentes puntos en el distrito de Huacho.

## 1.2.2. Matriz FODA

TABLA N° 1: MATRIZ FODA “LUBRICANTES PELITO”

ANÁLISIS FODA	Fortalezas	Debilidades
<b>Oportunidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El crecimiento del mercado automotor nuevo y usado.</li> <li>✓ Tener financiamiento por parte de los bancos para ampliar y mejorar el lubricante.</li> <li>✓ Proporcionar satisfacción total con lubricantes, accesorios y repuestos de su preferencia al consumidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Contactos y apoyo de los proveedores.</b></li> <li>✓ <b>Reconocimiento de la empresa a nivel del distrito de Huacho.</b></li> <li>✓ <b>La comercialización directa y el precio por debajo en el mercado.</b></li> <li>✓ <b>La organización horizontal.</b></li> <li>✓ <b>Publicidad y promociones de venta.</b></li> <li>✓ <b>Estar preparado para competencia.</b></li> <li>✓ <b>Buena calidad de productos.</b></li> <li>✓ Alianza con los proveedores aprovechando el crecimiento del mercado automotor.</li> <li>✓ Aprovechar el interés de las partes financieras y a su vez del reconocimiento de la empresa en el distrito de Huacho para crear otro tipo de negocio como una distribuidora de lubricantes.</li> <li>✓ Aprovechar la amplia gama de productos y servicios ofrecidos, para lograr que la empresa sea capaz de adaptarse rápidamente al cambio y responder a las expectativas de los consumidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Compromiso de compra a Largo Plazo.</b></li> <li>✓ <b>Desconocimiento de marketing.</b></li> <li>✓ <b>El proceso de toma de pedidos y distribución al cliente.</b></li> <li>✓ <b>No hay medios para una eficiente administración de inventarios.</b></li> <li>✓ <b>Sus actividades de negocio la realizan de forma manual.</b></li> <li>✓ <b>Tener pocas abastecedoras en el mercado.</b></li> <li>✓ Establecer formas de incrementar la llegada de los clientes por medio del apoyo del financiamiento que le ofrecen los bancos a la empresa.</li> <li>✓ Buscar nuevas abastecedoras para tener un stock de productos estable.</li> <li>✓ Apoyar a la administración de inventarios para poder llevar una buena atención al cliente en el caso del tiempo de espera a los clientes</li> </ul>
<b>Amenazas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Competencia con otras marcas.</li> <li>✓ La no planificación de necesidades de los clientes.</li> <li>✓ Cambio brusco de precio del petróleo.</li> <li>✓ La saturación de mercado.</li> <li>✓ El alto poder financiero de parte de la competencia.</li> <li>✓ Moneda es inestable</li> <li>✓ Alta competencia en los diferentes puntos en el distrito de Huacho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con el reconocimiento de la empresa por parte de los clientes lograr reducir a la competencia.</li> <li>✓ Con la buena calidad de productos y servicios que ofrece la empresa llegar a superar a las empresas que se encuentran bien posicionadas.</li> <li>✓ Establecer apoyo por medio de capacitaciones y talleres de motivación al personal de temas enfocados al rubro para poder encajar con las expectativas que tienen los clientes y a su vez diferenciarse de los competidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minimizar competencias con otras marcas ya establecidas en el mercado evitando el compromiso de compra de largo plazo.</li> <li>✓ Minimizar la no planificación de los clientes evitando la saturación del mercado.</li> <li>✓ Stockear los productos que se ofrecen para evitar el cambio de manera brusco que se da en el alza del dólar para así evitar a su vez pérdidas.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por el autor.

### **1.3. Fines de la organización**

#### 1.3.1. Visión

Ser en el año 2020, una empresa líder en continuo crecimiento, con mayor reconocimiento y comercialización de productos derivados de hidrocarburos en el mercado, ofreciendo a los clientes calidad, tecnología e investigación que perfeccione la eficacia de nuestro servicio; logrando una mejor rentabilidad y estabilidad comercial.

#### 1.3.2. Misión

Satisfacer las necesidades de los clientes brindando gran variedad de marcas en productos de lubricantes y aditivos, construyendo relaciones sólidas que garanticen un oportuno, adecuado y apropiado servicio. Con la responsabilidad de un trabajo en equipo y persistencia en el continuo mejoramiento del talento humano, alcanzado con el proceso los objetivos de una empresa rentable para un futuro.

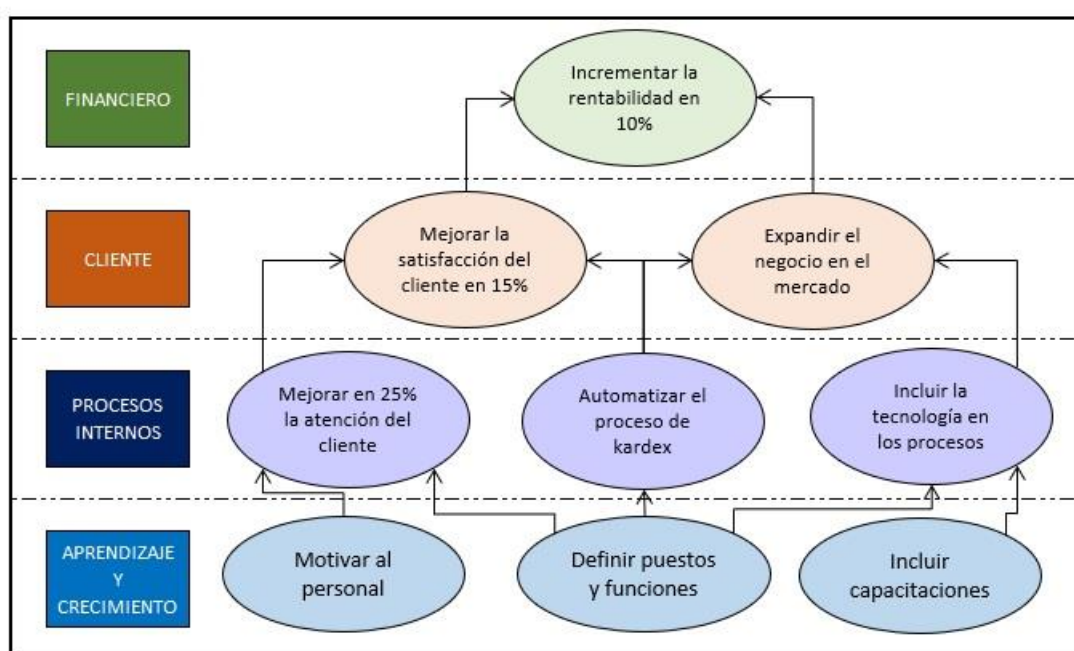
#### 1.3.3. Valores

Practica los valores de responsabilidad para así hacer las cosas de la mejor manera, de tal forma que nunca se perjudique al otro, asumir las consecuencias de nuestras palabras, acciones, decisiones y compromisos contraídos; puntualidad para mostrar la disciplina de cumplir a tiempo nuestros compromisos; lealtad para actuar con respeto, fidelidad, rectitud y sentido de pertenencia, sin que nuestro comportamiento ocasione perjuicio a nuestros compañeros de trabajo ni a la empresa; respeto para actuar reconociendo los derechos y la dignidad de las personas y las instituciones; honestidad para actuar con la verdad, honradez y total transparencia. Buscar, aceptar y decir la verdad, respetando los derechos y bienes de las personas; equidad para brindar bienestar a las personas de acuerdo a sus necesidades y capacidades; compromiso para que así surja de la convicción en torno a los beneficios que trae el desempeño responsable de las tareas permitiendo pasar de las promesas a los hechos, generando resultados y beneficios tanto a nivel grupal e individual.

### 1.3.4. Objetivos estratégicos

- ✓ Lograr un posicionamiento, reconocimiento y comercialización de lubricantes.
- ✓ Prestar un excelente servicio a nuestros clientes mediante el cumplimiento de los requisitos pactados.
- ✓ Promover el crecimiento social y económico de las partes interesadas.
- ✓ Crear y mantener un grupo interdisciplinario que motive al personal de Lubricantes Pelito en la implementación de cumplir con los requisitos aplicables y que permitan el desarrollo y buen funcionamiento de la empresa.
- ✓ Proteger el medio ambiente a través de la minimización de impactos ambientales mediante la ejecución de programas de gestión ambiental.
- ✓ Reducir el impacto ambiental generado por la disposición final de aceites usados desarrollando técnicas que permitan retornar el aceite usado a la cadena productiva.

**GRÁFICO N° 3: MAPA ESTRATÉGICO “LUBRICANTES PELITO S.A.”**



Fuente: Elaborado por el autor.

### 1.3.5. Unidades estratégicas de negocios

La empresa Lubricantes Pelito S.A.C. tiene como unidades estratégicas de negocio las siguientes:

➤ Servicio de lavado.

Lubricantes Pelito ofrece su servicio de lavado manual, garantizando una atención personalizada a través del lavado a presión, utilizando para esto los mejores equipos:

- Lavado de Chasis.
- Lavado de carrocería.
- Limpieza y aspirado del interior del vehículo
- Lavado de motor.
- Lavado completo (motor, chasis, carrocería, aspirado interior).
- Lavado de Salón (incluye lavado integral de asientos, tapices y alfombras).
- Encerado.
- Engrase.
- Limpieza de aros.
- Tratamiento de cueros.

➤ Ventas de lubricantes.

La empresa Lubricantes Pelito tiene como función la venta de los productos de aceites, grasas y aditivos para vehículos de las diferentes marcas como:

- Aceites Shell
- Aceites Castrol
- Aceites Cam
- Aceites Vistony
- Aceites Repsol
- Aceites Mobil
- Filtros Lyz
- Filtros HP



- Filtros Purolator
- Filtros Willi Bush

➤ Servicio de mantenimiento

Lubricantes Pelito a través de este servicio el cliente podrá obtener un diagnóstico preciso de los productos que su auto necesita, para estos fines, los especialistas evaluarán sus necesidades sugiriendo los productos más adecuados para su auto como:

- Revisión de niveles.
- Cambio de aceite y filtro
- Relleno de niveles
- Cambio completo de nivel
- Lavado de radiador (cambio de refrigerante)

➤ Venta de accesorios para vehículos.

Lubricantes Pelito se dedica a su vez a la venta de otros productos referidos al rubro automotriz, basados en el aseo del ambiente del vehículo, tales como: Ambientadores, ceras para las fundas de cuero de los vehículos, silicona, entre otros.

## 1.4. Análisis externo

### 1.4.1. Análisis del entorno general

#### A. Factores económicos

##### a. Producto Bruto interno

El Producto Bruto Interno es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos por un país en un determinado período. Cada uno de los bienes y servicios se valora a su precio de mercado y los valores se suman para obtener el PBI.

Esta variable permite medir el crecimiento económico siendo clave para la toma de decisiones ya que sobre ella se puede deducir el comportamiento más probable de los próximos meses. En definitiva la variable nos permite saber si la población económica seguirá manteniéndose empleada ya que ellos es una situación oportuna para ofrecer los productos ya que contarán con estabilidad económica para consumirlos.

El PBI en el país presenta un crecimiento del 3,8 % PBI, por lo que habrá consumidores con mayor ingreso para adquirir productos. En la actualidad el país se encuentra estable económicamente lo cual genera el apoyo de inversionistas y por consiguiente dará como resultados oportunidades para los negocios.

Analizar esta variable es oportuna ya que también nos permitirá evitar realizar inversiones sobre situaciones probables de déficit en la población. Afortunadamente el PBI del país ha ido en aumento es muy probable que siga incrementando según estudio de entidades pertinentes.

Lo cual el incremento del PBI que se espera en 1.8 % con respecto al año 2014 provocaría una oportunidad ya que habrá desarrollo en el sector por lo tanto generará más llegadas de clientes al establecimiento.

#### b. Tipo de cambio

Las cotizaciones del tipo de cambio en el sector que se rige la empresa es muy importante ya que la adquisición de productos a los proveedores y/o distribuidos se realiza en moneda extranjera, normalmente en dólares americanos (USD) es por ello que se debe estar muy pendiente de esta variable, primero porque es muy determinante en los márgenes de utilidad y segundo porque es una variable muy fluctuante y poco estable en el mercado.

Por ende se debe aprovechar las tendencias bajas en cotizaciones de compra de dólares para adquirir productos a bajo costo y evitar abastecerse cuando el precio de la compra del dólar es elevado. Esos pequeños márgenes de centavos de dólar hacen la diferencia en el margen de utilidad final.

c. Tasa de empleo

Saber la tasa de empleo de la localidad es un factor determinante para la disposición del consumidor frente a su necesidad de compra. Ya que si analizamos una tasa de desempleo que va en aumento es probable que la gente deje de consumir y muy probablemente tome previsiones para ello.

En el rubro del negocio es muy difícil saber la actitud de los clientes ya que algunos prefieren ahorrar y evitar el mantenimiento de sus vehículos y otros prefieren mantenerse al día con sus mantenimientos para evitar daños posteriores. Pero, a pesar de las tasas de empleo y desempleo siempre se debe estar alerta acerca de las decisiones que toman los clientes para tratar de influir sobre ellos de la mejor manera posible.

d. Inflación

La inflación es una variable que afecta de manera directa, como en la mayoría de todos los negocios, los precios de los productos; si los precios de los productos que ofrece la empresa suben, los cliente lo verán como productos de igual calidad que todos pero que se venden a muy alto precio, perdiendo en primer lugar las ventas de dichos clientes y muy probablemente su fidelidad para con el negocio.

Una situación muy crítica con la cual es muy difícil lidiar, pero se pueden generar estrategias para poder contrarrestar el alza de precio de los proveedores, la situación puede estar en la manera de cómo se maneja el inventario, puesto que si

tratamos de manera una política de just in time y necesitamos productos cuando la inflación es muy alta el precio de costo será muy elevado perjudicando los márgenes de utilidad pero si se tiene productos en almacén previniendo estas situaciones las ventas no se perjudicarían y se evitaría aprovisionarse nuevamente durante el periodo de inflación.

## B. Factores políticos

### a. Normas de protección al medio ambiente

La política en el rubro de hidrocarburos es muy rigurosa y más en este tiempo que se viene concientizando acerca de la preservación de los recursos del planeta.

Es por ello que se debe estar muy pendiente de las nuevas disposiciones legales acerca de los hidrocarburos y derivados para evitar problemas legales que a largo plazo constituyen desacreditación para la empresa frente a los clientes. Es por ello que siempre se debe cumplir con estándares legales que el gobierno exige.

### b. Legislación tributaria

Una variable que hay que tener en cuenta es el cumplimiento de impuestos al estado ya que es una garantía para poder seguir trabajando avalado por la ley.

La empresa se encuentra bajo el régimen único simplificado el cual es de gran ayuda para las pequeñas empresas es por ello que para evitar clausuras temporales se debe cumplir con los bajos impuestos según las ventas mensuales.

La empresa planea también poder registrarse bajo el nuevo sistema de comprobantes electrónicos para facilitar mucho éstas tareas.

c. Alianzas políticas internacionales

La entrada de nuevos productos del extranjero bajo alianzas estratégicas que el gobierno plantee son una oportunidad de mejora para la empresa, para ofrecer una amplia gama de lubricantes automotrices nacionales e importados a muy buen precio ya que si se constituye una alianza no habría problemas en comercializar los productos en el mercado nacional.

Al final lo que el cliente espera es encontrar de todo en un solo lugar y que mejor que Lubricantes Pelito para darle a escoger un producto entre una amplia variedad de ellos.

d. Estabilidad social

Un factor determinante es cómo influye la política en la sociedad. En este tiempo se vive momentos de mucha incertidumbre política, primero por los constantes cambios en la política y segundo porque estamos menos de un año de las elecciones presidenciales lo cual genera cierto nivel de ansiedad por saber que se puede plantear que afecta al negocio de manera positiva o negativa. Las nuevas ideas, reformas, proyectos de ley, etc.

C. Factores sociales

a. Crecimiento demográfico

El crecimiento demográfico en la localidad de Huacho es impresionante, definitivamente el aumento de unidades de transporte ha aumentado y esto se puede saber con solo ver las calles principales de la ciudad.

Es por ende una gran oportunidad de captación de clientes ya que hay mucha demanda por mantenimientos y productos que la empresa ofrece, el trabajo solo consistiría en poder captar a los nuevos clientes y lograr fidelizarlos con la empresa a través de ofertas, promociones, souvenirs, etc.

La idea es que el cliente se vaya satisfecho de la empresa y que puede transmitir esa satisfacción con sus colegas generando así expectativa sobre el negocio aumentando la participación en el mercado.

b. Tendencia de transporte

La tendencia creciente desde hace ya algunos años hasta la actualidad viene siendo el transporte urbano en vehículos menores (moto taxis) así que es importante tener en cuenta esta variable ya que nos indica que la mayor cantidad de demanda proviene de este tipo de vehículo por ende es necesario analizar la presencia de un especialista o certificar a la empresa con mecánicos, marcas, partes, reconocidas por los fabricantes como originales para poder dar la garantía al cliente de que se le está ofreciendo un producto de calidad avalado por la marca de la empresa y expuesto al precio justo del mercado.

Entonces si consideramos estas situaciones podemos entender que la tendencia de transporte como factor social es una parte importante que la empresa debe tener en cuenta.

c. Patrones de consumo

La empresa Lubricantes Pelito debe analizar los patrones de consumo de los clientes ya que un factor social es los gustos cambiantes de los consumidores afectados por el marketing de las marcas de los productos, entonces, se debe considerar aquellos productos que más se venden o que mayor rotación tienen ya que son los que generan mayores márgenes de utilidad.

También junto al análisis del producto con mayor rotación obtendremos el de menor rotación para lo cual se debe generar estrategias para tratar de que dichos productos puedan salir del almacén y eliminar el riesgo de que se deterioren dentro de

la empresa. Por ende, los patrones de consumo con un factor social son de vital importancia para el manejo de ventas y almacenes.

#### D. Factores tecnológicos

##### a. Impacto de nuevas tecnologías

Sin duda uno de los factores que influye de manera directa a la elaboración de los lubricantes y aditivos de mejor calidad es la inclusión de tecnologías en el proceso de producción, es por ende, que la empresa siempre debe estar a la vanguardia de estos nuevos productos que se lanzan al mercado con nuevas tecnologías y nano partículas que ayudan al cuidado y conservación de sus unidades de transporte.

Por ello, conocer no sólo del negocio, sino también de los productos que se ofrecen otorga una ventaja competitiva frente al resto. Poder y tener un poder de disuasión sobre el cliente otorga mayor nivel de confianza ya que brindas la imagen de que sabes lo que se hace.

##### b. Automatización de procesos

Poder utilizar el benchmarking como un procesos de mejora continua es imprescindible para el negocio, si bien es cierto Lubricantes Pelito tiene en su estrategias empresariales incluir la tecnología para automatizar sus procesos de negocio, poder observar lo que la competencia automatiza es necesario e importante ya que tendremos registro de cómo se implementó, en que se falló y como se puede mejorar dicha implementación. Automatizar los procesos hoy en día, no es una opción para el negocio, sino más bien, una necesidad que la empresa ha sabido comprender y hoy trata de adaptar para adecuarse al avance del mercado.

c. Nuevos productos o mejorados

Constantemente las empresas están buscando mejorar e innovar los productos de sus marcas, lo que le otorga al cliente productos de calidad casi sin querer.

Es por ello que se debe estudiar los beneficios de cada producto para estar listo para absolver cualquier duda que el cliente tenga. Poder sugerir un producto sobre otro, o poder recomendarle una solución a su inconveniente sobre productos cada vez mejores es un factor que influye en la fidelización de los clientes, ya que sentirán que la empresa cuida a sus vehículos como si fueran propios.

1.4.2. Análisis del entorno competitivo

Para el análisis del entorno competitivo se ha realizado desde el punto de vista de Michael Porter que define la existencia de cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial. A continuación se realizará un análisis basado en las fuerzas de Porter:

A. Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores poseen un poder de negociación muy alta frente a esta empresa por las siguientes razones:

Al llegar cada vehículo a la empresa, por lo general los autos necesitan de un cambio de aceite, los cuales son necesarios para su funcionamiento, por lo que hace que el proveedor tenga un poder debido a que este controla los precios de los aceites y/o repuestos al ser marcas reconocidas.

En esta empresa existe gran variedad de proveedores los cuales son muy conocidos en el mercado para cada marca de vehículos que



atiende, por lo que ellos poseen un máximo poder, debido a que la empresa tiene que acatar los precios que ellos impongan, y a su vez, deben depender de la disponibilidad de aceites, aditivos, grasa y repuesta que ellos tengan.

La empresa Lubricantes Pelito mantiene buena relación con sus proveedores ya que en ocasiones se ve que los productos ya se están agotando se comunican por medio de llamadas telefónicas, a su vez con los distribuidores de champú, silicón, filtros, entre otros productos que se requieran para el desarrollo de las actividades de la empresa.

Así tenemos los siguientes distribuidores:

- LAU VIDAL S.A.C (LAVISA) distribuidor de lubricantes Shell con RUC N° 20101792545.
- AXUR S.A. Importadores, exportadores distribuidores fabricantes de aceites, grasas y aditivos con RUC N° 20427919111
- AUTOSERVICIOS MAX S.R.L. distribuidor de repuestos y accesorios con RUC N° 20446171616.
- FILTROS LYS S.A. distribuidora de filtros para vehículo con RUC N° 20100121043.
- MAJUVELCA GADEA S.A.C. distribuidor de artículos, filtros y lubricantes con RUC N° 20554942823.
- JUAN ENRIQUE distribuidor de artículos, filtros y lubricantes con RUC N° 10157364231.

#### B. Poder de negociación de los consumidores

En este segmento de mercado los consumidores poseen alto poder de negociación debido a que pueden obtener los servicios de distintos proveedores, además de la importante presencia de

industria competitiva, la cual se comentará en el inciso siguiente. Este elevado poder de negociación se vuelve una amenaza cuando los compradores obligan a bajar los precios o cuando demandan mayor calidad y mejor servicio pues incrementan los costos operativos.

El cliente siempre quiere que lo atiendan bien tanto en el lavado de sus vehículos, cambios de aceites, grasas o aditivos que requieran e incluso en la forma en cómo se realiza el trato de la venta de algún artículo es por esto que la empresa busca obtener la fidelidad con el fin de obtener un gran número de clientes y estos sientan confianza con los servicios que se les ofrece y a su vez disminuir el poder de negociación.

#### C. Industria competitiva

En este sector la diferenciación existe, y es muy notoria, debido a que los consumidores en general, prefieren un servicio de gran calidad.

La empresa busca diferenciarse de la competencia realizando ofertas y descuentos con la finalidad de obtener la fidelidad y satisfacción de los clientes por ejemplo por cada cambio que se le dé al vehículo el lavado será gratis, de esta forma los consumidores tendrán presente que por cada atención que se realice adicionalmente se les recompensará por su preferencia a la llegada del establecimiento.

A su vez aprovechan el espacio que tienen a diferencia de la competencia alquilando una mecánica con la que trabajan juntos y recomienda sus productos y servicios de la empresa Lubricantes Pelito.

#### D. Amenazas de productos sustitutos

La empresa no tiene productos sustitutos ya que no existen. En esta empresa solo existen empresas competidoras debido a que hasta el momento no hay existencia de un producto que pueda ser

reemplazar los productos que sirven para lograr el debido mantenimiento de los vehículos y/o artículos que requiere.

#### E. Amenazas de nuevos competidores

Esta amenaza va a depender en función del capital necesario para invertirse, no existen barreras de entrada muy fuertes. La principal barrera a la entrada consiste en las desventajas a las que se enfrentan los nuevos competidores, especialmente en lo concerniente a costos, gracias a las economías de escala las empresas existentes resultarán una mejor opción para los clientes.

A pesar de que haya la posibilidad de que puedan ingresar nuevos competidores la empresa debe colocar barreras para los cuales dificulten el ingreso de estas al mercado, por medio de la implementación de tecnología que disminuya el tiempo de atención para los clientes en sus diferentes procesos del negocio, innovar sus productos registrando la marca de la empresa por medio de las redes sociales, regalos o souvenirs con el logo de la empresa de manera que los clientes se identifiquen con la empresa.

Entre los competidores tenemos a los siguientes:

#### 1.4.3. Análisis de la posición competitiva

Se detallará el análisis de la posición competitiva de la empresa Lubricantes Pelito.

- ✓ Aumentar el margen bruto de ganancia a más del 25%.
- ✓ Aumentar las ventas de los repuestos y otros productos que se ofrecen en un 20% del total de las ventas para el tercer año.
- ✓ Priorizar la opinión de los clientes
- ✓ Estar al tanto del estudio del mercado.
- ✓ Conocimiento profundo de las políticas económicas del Gobierno y cómo pueden afectar al negocio.
- ✓ Excelente calidad de los productos y servicios de la empresa.
- ✓ Ofrecer la mejor atención y trato de la empresa Lubricantes Pelito a sus clientes.

- ✓ Luchar por conseguir ser la empresa del sector con mayor éxito y proyectarlo a un futuro. Cuando menos, a cinco años.
- ✓ Sensibilidad medioambiental.

## 1.5. Análisis Interno

### 1.5.1. Recursos y capacidades

Se utilizará el análisis de los recursos y capacidades, el cual tiene como objetivo identificar el potencial de la empresa para establecer ventajas competitivas mediante la identificación y valoración de los recursos y habilidades que posee o a los que puede acceder.

#### A. Recursos tangibles

##### a. Físicos

La empresa Lubricantes Pelito S.A.C. cuenta con un local propio en el distrito de Huacho en Av. La Paz Sur N° 404.

El mobiliario de la empresa se encuentra acorde al mercado y a las exigencias del cliente, debido al material con el cual está estructurado siendo de material noble y cuenta con los espacios requeridos para realizar el cambio de aceite de los vehículos y lavado de los mismos, obteniendo las máquinas y equipos propios y necesarios para el tipo de actividad que realicen como la compresora,

A su vez con el ambiente necesario donde se encuentran los productos en estantes para la vista de los clientes y el espacio donde se realizan las ventas de los productos.

##### b. Financieros

Las ventas mensuales de la empresa promedian los seis mil nuevos soles, aportaciones de los dueños, las

utilidades, préstamos de acreedores y proveedores, créditos bancarios.

## B. Recursos intangibles

### a. Humanos

El grupo humano de la empresa Lubricantes Pelito está conformado por un gerente, un vendedor, un cajero, dos almaceneros y dos lavaderos.

Cada colaborador de las áreas de la empresa son personas especializadas y con años de experiencia en su área la cual se desenvuelven de manera correcta.

Independientemente de las capacitaciones que poseen los integrantes de la empresa, se mantienen en constante capacitación lo cual les permite mantenerse actualizados respecto a los cambios que se puedan producir en los campos de su competencia.

### b. Organizacionales

La empresa posee un manejo administrativo informal desde sus inicios, lo cual es una característica muy propia de las empresas pequeñas, donde se trabaja de acuerdo a las necesidades del día a día, no se basan a ningún plan estratégico.

La empresa posee dentro de los recursos organizacionales una reputación ligada a la marca que ofrece en sus productos, lo cual ha sido forjada desde sus inicios, entregando servicios de calidad y mantener buena relación tanto con sus clientes como con sus proveedores.

## C. Capacidades organizativas

La empresa Lubricantes Pelito no cuenta con procesos administrativos detallados en documento, pero se pronuncia

diariamente, lo cual apoyado en la capacidad y experiencia de los colaboradores que están preparados y capacitados para tomar la mejor decisión dentro de sus áreas correspondientes.

Por lo mismo la administración de la empresa ha llegado a la conclusión de apoyarse con herramientas tecnológicas que lo ayuden a mejorar su administración.

#### D. Análisis de Recursos y capacidades

### GRÁFICO N° 4: TIPOS DE RECURSOS



Fuente: Guerras y Navas (2007)

Los Recursos y capacidades son todos aquellos elementos que se requieren para la empresa Lubricantes Pelito y así pueda lograr sus objetivos las cuales se clasifican en recursos tangibles y recursos no tangibles.

#### A. RECURSOS TANGIBLES

##### a) FÍSICOS

La empresa Lubricantes Pelito tiene como recursos físicos actualmente el establecimiento donde se ejercen las actividades diarias de la empresa el cual

mide 162 m<sup>2</sup>, a su vez las máquinas de apoyo para realizar las tareas como:

- Aspiradora
- Compresora de aire.
- Maquina karcher de lavar carro
- Máquinas de aceites
- Medidoras de aceites
- Productos que se ofrecen como: aceites, filtros, artículos, ambientadores, entre otros.

#### b) FINANCIEROS

La empresa Lubricantes Pelito tiene como recursos financieros el dinero en efectivo que a diario obtiene por los servicios y productos que ofrece, las aportaciones de los dueños, las utilidades, préstamos de acreedores y proveedores, créditos bancarios.

Todos estos recursos tienen gran importancia para el logro de los objetivos de la empresa Lubricantes Pelito, del adecuado manejo del mismo y de su productividad dependerá el éxito de la empresa.

### B. RECURSOS INTANGIBLES

#### a) HUMANOS

Las personas que laboran en la empresa poseen conocimientos y destrezas, que ponen en práctica dentro de la empresa Lubricantes Pelito, bien de forma individual o desde el trabajo en equipo.

Ya que todas las empresas, como cualquier otra organización, son de acuerdo a las personas que están dentro de ellas.

De cómo sean las personas podemos sacar una idea de cómo es la empresa: cuáles son sus valores, cómo

es su forma de organizarse y de trabajar, en general lo que es la cultura de la empresa.

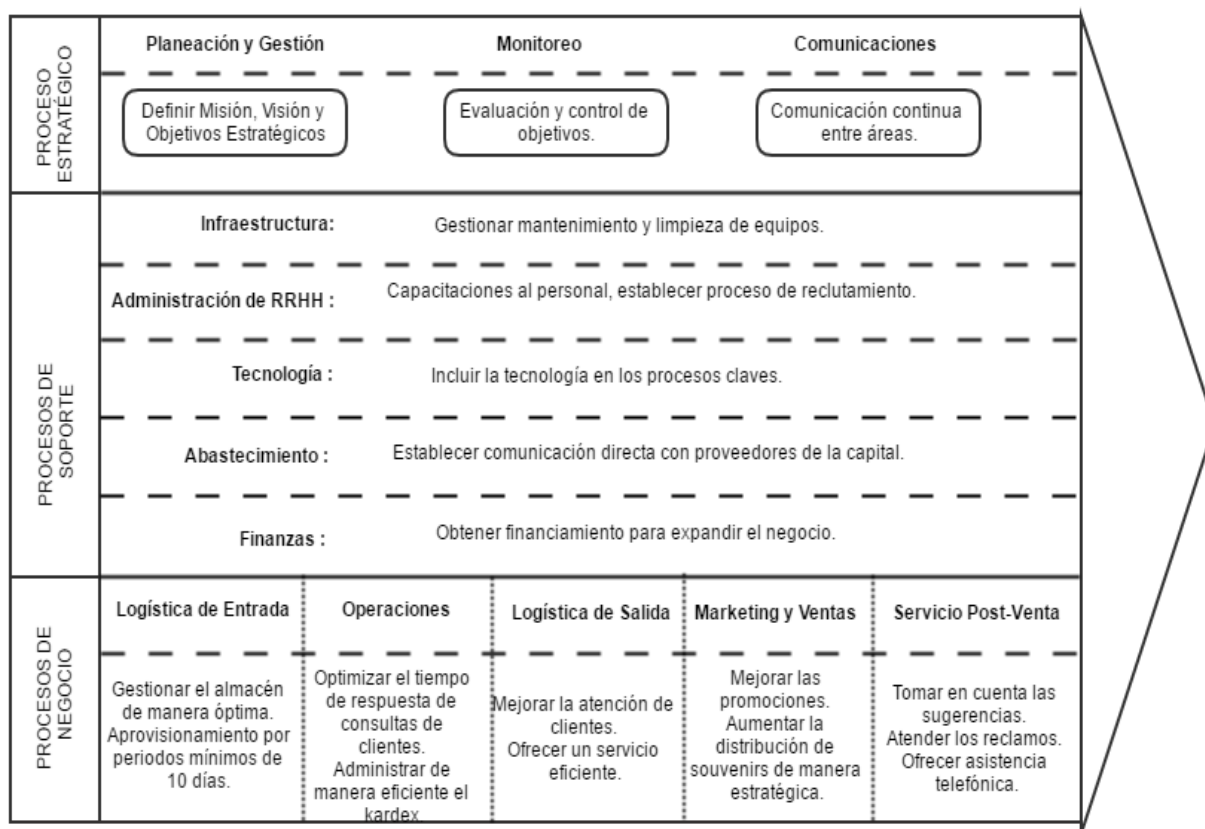
Tres aspectos muy importantes que la empresa Lubricantes Pelito considera es que las personas que trabajen deben tener conocimiento en su área, comunicación y motivación.

b) NO HUMANOS

La empresa por el momento no cuenta con recursos tecnológicos pero cree que es un recurso realmente valioso para las empresas que lo explotan, ya que se relaciona con la innovación y la propiedad intelectual, lo cual generará ventaja sobre sus competidores.



## 1.5.2. Análisis de la cadena de valor

**GRÁFICO N° 5: “ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR DEL LUBRICANTES PELITO”**

Fuente: Elaborado por el autor.

La cadena de valor es una herramienta propuesta por Michael Porter en su libro “la ventaja competitiva” y es poderosa herramienta de análisis para planificación estratégica.

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa o mejor diferenciada que sus rivales.

Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.

La cadena de valor se divide en dos partes:

### 1. Actividades primarias

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

#### a) Logística interna

Lubricantes Pelito comprende operaciones de recepción, y almacenamiento de los productos que ofrece tales como aceites, grasas, aditivos, filtros, bombas de aceite, bomba de agua para vehículo, faja de distribución, radiador, ambientadores, desengrasantes, franelas, entre otros para luego estar en las condiciones necesarias para el desarrollo de las diferentes actividades.

#### b) Operaciones (producción):

Las operaciones de la empresa se enfocan desde el punto en que los productos llegan al almacén y posteriormente se localizan en el local de forma que se acondicionan en los diferentes puntos para que puedan ser visualizados.

En el caso del servicio de lavado y mantenimiento de los vehículos, las operaciones constituyen en la preparación y ambientación del vehículo según los requerimientos del cliente.

#### c) Logística externa:

La logística externa dentro de la empresa consiste en el almacenamiento de los productos y en la distribución de este al consumidor, siendo la salida, es decir el producto finalizado.

La cual es una actividad muy importante ya que depende este la satisfacción o aprobación del cliente, ya que debe cumplir con los requisitos de este, previamente recepcionadas.

d) Marketing y ventas

Son las actividades con las cuales se da a conocer el producto.

La operación de Marketing en la empresa está designada en dar a conocer la empresa y lo que ofrece, por medio de volantes y las redes sociales.

La operación de ventas en la empresa está formada por el cobro al cliente sobre los productos que ha requerido y a la vez recomendar otros productos para el vehículo y posteriormente se le entrega su comprobante de venta.

e) Servicio: de post-venta o mantenimiento

Es la operación que agrupa las actividades destinadas a mantener y realzar el valor del producto mediante la aplicación de garantías, el cual se utiliza con los clientes que llegan por los productos y servicios que ofrece la empresa para la obtención de la fidelidad de estos.

## 2. **Actividades Secundarias**

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas actividades secundarias:

a) Infraestructura de la organización

Son las actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.

La empresa cuenta con su propia local donde realiza sus diferentes actividades y cuenta con una mecánica dentro del terreno donde se encuentra el cual es un aporte más para sus actividades.

b) Dirección de recursos humanos

Esta operación en la empresa se dedica a la búsqueda, contratación y motivación del personal.

La empresa se encuentra formada con un equipo de personas que aportan con su experiencia y conocimiento en las actividades que se les asigna, a su vez con sus ideas para llevar a cabo las mejoras de la empresa en base a los procesos de negocio.

c) Desarrollo de tecnología

La empresa no cuenta con el desarrollo de tecnología ya que no es el rubro del negocio.

d) Compras

La empresa Lubricantes Pelito constantemente recurre a esta operación ya que debido a esta actividad se lleva a cabo la realización de los procesos de negocio.

## **1.6. Descripción de la problemática**

### **1.6.1. Problemática**

#### **A. Descripción**

La empresa Lubricantes Pelito S.A.C. se encuentra ubicado en Av. La Paz N° 408 – Huacho, tiene 6 años de funcionamiento en el rubro de aditivos automotrices y se dedica a ofrecer mantenimiento de los vehículos, así como también en venta de lubricantes, aditivos, grasas y una amplia línea de productos de la más alta calidad y un equipo humano profesional, comprometido a superar las expectativas de los mercados más exigentes.

Tiene como misión satisfacer las necesidades de los clientes brindando gran variedad de marcas en productos de lubricantes y

aditivos, construyendo relaciones sólidas que garanticen un oportuno, adecuado y apropiado servicio. Con la responsabilidad de un trabajo en equipo y persistencia en el continuo mejoramiento del talento humano, alcanzado con el proceso los objetivos de una empresa rentable para un futuro.

Su visión es ser en el año 2020, una empresa líder en continuo crecimiento, con mayor reconocimiento y comercialización de productos derivados de hidrocarburos en el mercado, ofreciendo a los clientes calidad, tecnología e investigación que perfeccione la eficacia de nuestro servicio; logrando una mejor rentabilidad y estabilidad comercial.

La empresa Lubricantes Pelito S.A.C. tiene como propósitos llegar a ser reconocido en la provincia por la calidad de los productos, creando fidelidad de los clientes y a la vez mejorar las gestiones administrativas necesarias que conlleven a garantizar la sostenibilidad y permanencia de un sistema contable que de la información razonable y oportuna para poder tomar decisiones que permita una sostenibilidad en la empresa.

En dicha empresa se observa que los productos que ofrece tienden a renovar constantemente su inventario, el cual no está debidamente detallado y actualizado de la mejor manera. Sus operaciones son lentas, reflejando la incomodidad en los clientes debido a la demora en la atención. Los comprobantes tanto de compra y venta suelen perderse o deteriorarse con el pasar del tiempo. No llevan un control sobre sus ingresos y egresos diarios, semanales, quincenales o mensuales.

Esto se debe a la ausencia de control de inventario, en que el usuario o vendedor viene realizando sus actividades de manera normal con el inconveniente que sus actividades de compra, venta y manejo de inventario lo hacen de forma manual lo cual pierden tiempo valioso, incluso al solicitar información de su propia documentación para realizar el balance mensual, hace que sea un proceso arduo y muy tedioso. El administrador no tiene un control detallado de las compras y ventas que se realizan. Los trabajadores manejan el dinero de caja

para otras actividades y no especifican por qué realizaron tales movimientos.

De persistir lo anterior se reflejará pérdida o robos de los productos por parte del personal. Pérdida de clientes. Una estadística imprecisa en cuanto al balance que deseen realizar mensualmente de sus gastos, incrementándole la falta de conocimiento de las ganancias que se obtengan. Pérdida de ingresos en la empresa.

La presente investigación propone un sistema de inventario que influya en la administración de la empresa, mejorando la calidad de atención a los clientes y a la vez resguardar los datos e información de la empresa a tiempo real de todos los movimientos que sucedan en Lubricantes Pelito S.A.C.

#### B. Problema General

¿De qué manera un Sistema de inventario mejora la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C. Huacho -2017?

#### C. Problemas Específicos

¿De qué manera la concepción como etapa del Sistema de inventario influye en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.?

¿De qué manera la elaboración como etapa del Sistema de inventario influye en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.?

¿De qué manera la construcción como etapa del Sistema de inventario influye en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.?

¿De qué manera la transición como etapa del Sistema de inventario influye en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.?

## 1.6.2. Objetivos

### 1. Objetivo General

Determinar la influencia del sistema de inventario en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C. Huacho - 2017.

### 2. Objetivos Específicos

Controlar el inventario de los productos.

Mejorar el tiempo de atención al cliente.

Optimizar los procesos de negocio de la empresa.

Reducir el volumen de pérdidas de dinero de caja.

### 1.7. Resultados esperados

Se justifica la siguiente investigación desde el punto de vista práctico porque busca solucionar a través del sistema de inventario, ofrecer beneficios tales como:

- ✓ Mejorar el control en las ventas de la empresa.
- ✓ Registrar y controlar las compras de la empresa.
- ✓ Realizar un inventario actualizado y detallado.
- ✓ Tener disponibilidad de información en cualquier momento.
- ✓ Optimizar los procesos de negocio de la empresa.
- ✓ Disminuir inconvenientes que se presenten en la empresa.
- ✓ Mejorar y resguardar los datos e información de la empresa.
- ✓ Reducir el volumen de pérdidas de dinero de caja.
- ✓ Predecir las compras.
- ✓ El administrador podrá generar reportes de la empresa que en el momento lo requiera.
- ✓ Los trabajadores podrán realizar sus actividades de manera más rápida ya que sus consultas serán instantáneas.
- ✓ Los clientes estarán satisfechos por la eficacia y agilidad en su atención.



## 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

### 2.1. Marco teórico del negocio

#### 2.1.1. Antecedentes

En la investigación titulada ***“Evaluación del Sistema de Control de Inventarios en una empresa dedicada a la venta de Lubricantes” (2011)***, presentado por **Castellanos, J.**, en la **Universidad Panamericana - Guatemala**, tuvo como objetivo general la evaluación del sistema de control de inventarios en una empresa dedicada a la venta de lubricantes y a la vez como objetivos específicos:

- ✓ Identificar el grado de efectividad del método de control de inventario que se utiliza en la empresa actualmente.
- ✓ Establecer el nivel de planificación de las compras, que se tiene en la empresa para elaborar los pedidos de importación.
- ✓ Comprobar el grado de conocimiento que tiene el personal que de alguna forma está relacionado con el manejo de inventario con respecto a los problemas que este presenta.
- ✓ Determinar si se están poniendo en práctica medidas tendientes a resolver los problemas del inventario.
- ✓ Establecer el grado de incidencia que tienen las compras en los problemas de excedente y artículos discontinuados detectados en el inventario.

Las conclusiones derivadas de la presente investigación han permitido establecer las necesidades de mejora que se tienen con respecto al sistema de control de inventarios que se utiliza actualmente en la empresa, a la vez se identificó que el método de control de inventario es efectivo, logrando determinar que se le está dando un uso adecuado ya que se tiene pleno conocimiento del mismo, manejando stock de mínimos y máximos para evitar tener quiebres de stock o sobre stock, teniendo también control en torno a los índices de rotación del inventario al año. Respecto al nivel de planificación que la empresa utiliza en la elaboración de las compras; se determinó que es el adecuado, ya que se logró reducir el porcentaje del inventario en un 37% a partir del año 2008 en que se

realizó el cambio en la gerencia de abastecimiento, además de estar utilizando software especial para la elaboración de pedidos. Y por último Se pudo determinar el grado de incidencia que tuvieron las compras realizadas a partir del año 2005 al 2008, ya que en este periodo se realizaron compras, las cuales fueron catalogadas como especulativas las cuales no tuvieron fundamento ya que se adquirieron artículos que no se necesitaban, pudiendo ser varias las circunstancias, aprovechamiento de descuentos por volumen o en tiempos de escasez de algún artículo, etc.

La investigación aporta en el presente proyecto en cómo dar la solución de reducir problemas de inventarios, con respecto a la etapa de elaboración de mi proyecto, en identificar los problemas y plantear diversas soluciones.

En la investigación titulada **“Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa Antiguo Arte Europeo S.A de C.V” (2007)**, presentado por **Villa, Mederic.**, en la **Universidad Autónoma del estado de Hidalgo – México**, tuvo como objetivo general proporcionar a la empresa, una aplicación informática que permita optimizar los procesos de ventas e inventarios haciendo uso del equipo de cómputo existente y con esto facilitar el almacenamiento, control de la información que se maneja en cada uno de los procesos mencionados, y que además agilice las consultas a dicha información precisa y ordenada al momento que los administradores, la propietaria o el personal de la empresa la requieran y como objetivos específicos:

- ✓ Diseñar el modelo de un sistema que permita mejorar los procesos y solucionar las necesidades de administración de la información de la empresa.
- ✓ Crear una base de datos para almacenar los datos requeridos para el buen funcionamiento del sistema.
- ✓ Diseñar las interfaces del sistema de modo que sea fácil de entender y de utilizar.
- ✓ Codificar el sistema en base al diseño previamente realizado.

- ✓ Instalar el sistema, capacitar al personal y mantener el sistema a prueba durante un periodo de 30 días, para evaluar su funcionamiento.
- ✓ Implantar el sistema en la empresa, sujeto a futuras mejoras o actualizaciones.

Concluyen en que gracias al desarrollo e implementación de un buen sistema computarizado las organizaciones pueden satisfacer la imperiosa necesidad que conlleva la administración, el control y la consulta de la información; además de obtener un mayor rendimiento en el personal con el que cuentan y de sus recursos.

La investigación aporta en el presente proyecto en como incluir un periodo de pruebas para así poder garantizar el funcionamiento de cada módulo y proceso de la aplicación.

En la investigación titulada ***“Administración de un Sistema general de inventarios de combustibles, lubricantes y tienda de conveniencia para una estación de servicio” (2005)***, presentado por **Ríos, F.**, en la **Universidad de San Carlos de Guatemala**, tuvo como objetivo general diseñar un sistema de control de inventarios para una empresa de venta de combustibles y tienda de conveniencia que ayude a la creación de una ventaja competitiva y como objetivos específicos:

- ✓ Definir y aplicar el método de pronóstico de la demanda más apropiado para el sistema.
- ✓ Definir y estudiar los variables asociadas con la toma decisiones sobre inventarios de combustibles.
- ✓ Seleccionar y detallar el método de optimización del inventario que se adecue al sistema
- ✓ Reducir los costos de inventario a través de la aplicación del método de optimización seleccionado.
- ✓ Realizar una estructuración ABC del inventario de la estación para tener un mejor control sobre los productos más importantes.
- ✓ Definir un procedimiento de compra, toma física de inventarios y recepción de pedidos para cada tipo de artículo.
- ✓ Desarrollar una estrategia de introducción y un programa de seguimiento para el sistema propuesto.

La investigación concluye en que el método de administración de inventario actual es empírico y se caracteriza por tratar de llevar un excesivo control sobre todos los productos, lo que genera, frecuentemente, que se dirijan muchos recursos hacia productos no tan importantes y que se dejen desatendidos los más significativos. A su vez la implementación del sistema de inventarios reduce, considerablemente, el tiempo que se debe emplear en la administración del inventario, por lo que el administrador y el personal tienen más oportunidades de dirigir sus esfuerzos hacia otras áreas de importancia, como la calidad en el servicio al cliente y el mantenimiento de las instalaciones y el equipo. Y por último la estratificación del inventario contribuye, directamente, en el éxito de cualquier sistema de administración de inventarios, pues, dosifica, de manera eficiente, la atención que se le presta a los diferentes productos que conforman en el inventario de la empresa.

La investigación recomienda revisar periódicamente, el comportamiento de la venta de todos los productos, a través del método de Pareto, para determinar si es necesario realizar algún cambio en la estratificación del inventario. A su vez realizar con periodicidad una evaluación del desempeño del sistema, para el cual será necesario reunir toda la información posible. En esta evaluación, se debe decidir si se atacarán problemas encontrados o se buscarán oportunidades de mejora. Hacer énfasis en la capacitación del personal sobre los procedimientos establecidos para compra recepción y toma física de inventarios, de tal manera que se asegure que el sistema sea aplicado, eficientemente, por el personal de la estación y la tienda de conveniencia. Y estudiar, periódicamente, el comportamiento de las variables de decisión del sistema para definir si se debe realizar alguna modificación en el sistema, de tal forma que, se obtenga un proceso de mejora continua y se asegure el cumplimiento de los objetivos.

La investigación aporta en el presente proyecto en como las variables de decisión más importantes del sistema estudiado son la demanda, el costo ordenar pedidos, el costo de almacenamiento y la estratificación del inventario, entre otros. Y a su vez la importancia del desarrollo de una estrategia de inducción que permiten asegurarme que se están cumpliendo con los objetivos.

En la investigación titulada **“Sistema integral de control de inventarios para mantenimiento en planta industrial” (2000)**, presentado por **Aguilar, H.**, en la **Universidad Autónoma de Nuevo León – México**, tuvo como objetivos:

- ✓ Controlar la totalidad de los artículos, con probabilidad de desgaste, necesarios para el mantenimiento de la planta productiva.
- ✓ Proponer una clasificación de la totalidad de los artículos por su criticidad, respecto a su influencia en la producción, así como con niveles de inventario.

Concluyen en que la sistematización integral con la cual fluye la información dada, mediante la retroalimentación cíclica del proceso controla la totalidad de los artículos necesarios para el mantenimiento en producción, manteniendo un nivel de servicio de abastecimiento óptimo, reduciendo el costo del inventario, con una rotación mayor.

La investigación aporta en el presente proyecto en como determinar las cantidades económicas de compra en la empresa para así conseguir resultados favorables, tanto en equilibrar los costos de compra como el de almacén y de aplicar un balance de las existencias antes de emitir un pedido.

## 2.1.2. Bases teóricas

### 2.1.2.1. Sistema de inventario

#### A. Definición

A la hora de definir un sistema de información existe un amplio abanico de definiciones. Tal vez la más precisa sea la propuesta por Andreu, Ricart y Valor (1991), en la cual un sistema de información queda definido como: “conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las

actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

Todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o “feedback”, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecua a lo esperado.

## B. Historia

Los Sistemas de información han ido evolucionando durante los últimos años hasta constituir los denominados sistemas de información estratégicos. Primeramente los Sistemas de Información empresariales eran considerados como un instrumento simplificador de las distintas actividades de la empresa, una herramienta con la cual se facilitaban los tramites y reducía la burocracia. Su finalidad era básicamente llevar la contabilidad y el procesamiento de los documentos que a nivel operativo.

Posteriormente el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones permitieron incrementar la eficacia en la realización de las tareas, ahorrar tiempo en el desarrollo de las actividades y almacenar la mayor cantidad de información en el menor espacio posible, lo cual aumentó en las organizaciones el interés en los sistemas de información. Con el transcurrir del tiempo las empresas fueron observando como las tecnologías y sistemas de información permitían a la empresa

obtener mejores resultados que sus competidores, constituyéndose por sí mismas como una fuente de ventaja competitiva y una poderosa arma que permitía diferenciarse de sus competidores y obtener mejores resultados que estos. De este modo los sistemas de información se constituyeron como una de las cuestiones estratégicas de la empresa, que ha de considerarse siempre en todo proceso de planificación empresarial.

Dada la clasificación de K y J Laudon, los primeros sistemas de información en desarrollarse fueron los Sistemas de Procesamiento de operaciones. Con el transcurrir del tiempo, fueron apareciendo en primer lugar los sistemas de información para la administración y finalmente los sistemas de apoyo a las decisiones así como los sistemas estratégicos. Se produjo un desarrollo vertical de los sistemas de información, partiendo de los niveles inferiores de la organización hasta abarcar al equipo directivo de la empresa.

### C. Características

A la vez K y J Laudon mencionan como características:

- ✓ **Iniciación:** Introducción de la informática en la empresa. Aplicaciones informáticas orientadas a la mecanización y automatización de los procesos ordinarios. Escaso gasto en informática y escasa formación del personal.
- ✓ **Contagio:** La aplicación de las tecnologías de información originan resultados espectaculares. Difusión de las tecnologías de información en todas las áreas de la empresa. Aumenta la

cualificación del personal. Existe gran descoordinación y poca planificación en el desarrollo de los sistemas de información.

- ✓ **Control:** La alta dirección de la organización se preocupa de los sistemas de información como consecuencia del alto coste en ellos. Centralización de los proyectos de inversión en tecnologías de información.
- ✓ **Integración:** Se controla el incremento del gasto. Se produce la integración de los sistemas de información existentes en las distintas áreas de la empresa. Mejora y perfeccionan los sistemas de información.
- ✓ **Administración de la información:** El sistema de información adquiere una dimensión estratégica en la empresa. Descentralización de ciertas aplicaciones informáticas.
- ✓ **Madurez:** Desarrollo de los Sistemas de información en los niveles superiores de la organización apareciendo los Sistemas Estratégicos de información. Adquiere gran importancia la creatividad y la innovación.

#### D. Tipos

A la hora de clasificar los Sistemas de Información, existe una gran variedad de criterios. En la tabla podemos ver algunas de las principales tipologías de sistemas de Información que nos podemos encontrar:



**TABLA N° 2: TIPOLOGÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN “LUBRICANTES PELITO”**

<b>TIPO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN</b>	<b>TIPOS</b>
Grado de formalidad	Formales Informales
Automatización	Manuales Informáticos
Relación con la toma de decisiones	Estratégicos (alta dirección) Gerencial (nivel intermedio) Operativos (control operativo)
Funcionalidad	Gestión comercial Gestión contable Gestión financiera Gestión de Recursos Humanos Gestión de la Producción
Grado Especialización	Específicos Generales

Fuente: (Basado en García Bravo, 2000 y Edwards, Ward y Bythesway, 1998)

Sin embargo la clasificación más útil es la propuesta por K y J Laudon (1996). En ella los sistemas de Información se agrupan según su utilidad en los diferentes niveles de la organización empresarial. La organización consta de 4 niveles básicos: un nivel operativo referido a las operaciones diarias de la organización, un nivel del conocimiento que afecta a los empleados encargados del manejo de la información (generalmente el departamento de informática), un nivel administrativo (abarcaría a los gerentes intermedios de la organización) y un nivel estratégico (la alta dirección de la empresa).

Según estos niveles, K y J Laudon establecen la siguiente clasificación de sistemas de información:

- ✓ Sistema de Procesamiento de Operaciones (SPO):

Sistemas informáticos encargados de la administración de aquellas operaciones diarias de rutina necesarias en la gestión empresarial (aplicaciones de nóminas, seguimiento de pedidos, auditoría, registro y datos de empleados). Estos sistemas generan información que será utilizada por el resto de sistemas de información de la compañía siendo empleados por el personal de los niveles inferiores de la organización (Nivel Operativo)

- ✓ Sistemas de Trabajo del Conocimiento (STC): aquellos sistemas de información encargados de apoyar a los agentes que manejan información en la creación e integración de nuevos conocimientos para la empresa (estaciones de trabajo para la administración); forman parte del nivel de conocimiento
- ✓ Sistemas de automatización en la oficina (SAO): sistemas informáticos empleados para incrementar la productividad de los empleados que manejan la información en los niveles inferiores de la organización (procesador de textos, agendas electrónicas, hojas de cálculo, correo electrónico, etc.); se encuentran encuadrados en el nivel de conocimiento al igual que los Sistemas de Trabajo del Conocimiento
- ✓ Sistemas de información para la administración (SIA): sistemas de información a nivel administrativo empleados en el proceso de planificación, control y toma de decisiones proporcionando informes sobre las actividades ordinarias (control de inventarios, presupuestario anual, análisis de las decisiones de inversión y financiación). Son empleados por la gerencia y directivos de los niveles intermedios de la organización.
- ✓ Sistemas para el soporte de decisiones (SSD): sistemas informáticos interactivos que ayudan a los distintos usuarios en el proceso de toma de decisiones, a la hora

de utilizar diferentes datos y modelos para la resolución de problemas no estructurados (análisis de costes, análisis de precios y beneficios, análisis de ventas por zona geográfica). Son empleados por la gerencia intermedia de la organización.

- ✓ Sistemas de Soporte Gerencial (SSG): sistemas de información a nivel estratégico de la organización diseñados para tomar decisiones estratégicas mediante el empleo de gráficos y comunicaciones avanzadas. Son utilizados por la alta dirección de la organización con el fin de elaborar la estrategia general de la empresa (planificación de ventas para 4 años, plan de operaciones, planificación de la mano de obra).

Todos estos sistemas de información a su vez podrían analizarse según las diferentes áreas de la empresa: ventas y mercadotecnia, manufactura y producción, finanzas, contabilidad y recursos humanos. Para cada una de estas áreas existe un conjunto específico de aplicaciones informáticas y equipos, los cuales han de estar coordinados entre sí. Si ello no se realizara, una empresa tendrá problemas de intercambio de datos entre las diferentes áreas, aparecerá la existencia de redundancia de datos y la existencia de ineficiencias e incrementos de costes de comunicación. Por ello resulta clave la correcta planificación y desarrollo de los sistemas de información tal como veremos en los apartados posteriores.

#### E. Objetivos de sistema de información

Todo sistema de información va a poseer unos objetivos principales, los cuales se resumen a continuación:

- ✓ Apoyar los objetivos y estrategias de la empresa: El sistema de información ha de suministrar a la organización toda la información necesaria para su

correcto funcionamiento. La información manejada abarcará desde la actividad rutinaria de la empresa hasta aquella necesaria para el proceso de planificación a largo plazo de la empresa.

- ✓ Proporcionar información para el control de la totalidad de actividades de la empresa, pudiendo comprobar el cumplimiento de las metas establecidas por la organización. Los sistemas de información abarcan a todos los departamentos de la empresa y a la gestión global de la organización.
  
- ✓ Adaptar las necesidades de información a la evolución de la empresa: conforme la empresa va creciendo y desarrollándose, surgen nuevas necesidades de información que han de ser satisfechas por el sistema de información, evolucionando este último adecuándose a las nuevas circunstancias del entorno.
  
- ✓ Interactuar con los diferentes agentes de la organización, permitiendo que estos empleen el sistema de información para satisfacer sus necesidades de un modo rápido y eficaz. La interactividad y flexibilidad de los sistemas de información constituyen un punto clave en el éxito o fracaso.

Para la consecución de dichos objetivos, un buen sistema de información ha de ser capaz recibir y procesar los datos del modo más eficaz y sin errores, suministrar los datos en el momento preciso, evaluar la calidad de los datos de entrada, eliminar la información poco útil evitando redundancias, almacenar los datos de modo que estén disponibles cuando el usuario lo crea conveniente, proporcionar seguridad evitando la pérdida de información o la intrusión de personal no autorizado o agentes externo a la compañía y generar información de salida útil para los usuarios de sistemas de información,

ayudando en el proceso de toma de decisiones.

#### F. Desarrollo

La consecución de una ventaja competitiva utilizando los sistemas de información dependerá en gran medida del correcto desarrollo y puesta en funcionamiento del sistema de información. El desarrollo de un sistema de información no resulta sencillo. Aquellas organizaciones que simplemente adquieren tecnologías de información sin tener en cuenta las necesidades existentes en la compañía fracasarán, poniendo en peligro la supervivencia de la empresa. Por ello resulta fundamental los pasos a seguir en el desarrollo de los sistemas de información.

El proceso de desarrollo de los sistemas de información constaría de cuatro etapas fundamentales.

- ✓ **Concepción:** En esta etapa se determinaría si la empresa presenta problemas y como esto pueden solucionarse mediante la implantación de un sistema de información. En ella se identificarán cuáles son los objetivos del uso de los sistemas de información y como estos se ubican dentro de la estrategia global de la compañía. En esta etapa resulta fundamental que la alta dirección considere los sistemas de información como un arma estratégica y crea realmente en ello.
  
- ✓ **Elaboración:** Tras haber identificados los diferentes problemas de la organización estos serán analizados más detenidamente, identificando las causas que lo originan y planteando diversas soluciones. En esta etapa se producirá un estudio de factibilidad, para ver si las soluciones son posibles dados los recursos que posee la organización. Hablaremos de tres tipos de factibilidad:

- **Factibilidad técnica:** Para que la solución pueda ser implantada hemos de analizar si la empresa posee los medios informáticos adecuados, o bien si hemos de adquirirlos en el exterior.
- **Factibilidad económica:** se realizara un estudio y valoración económica de la solución comprobando que los beneficios de la mejora superan los costes de la implantación o modificación de los sistemas de información.
- **Factibilidad operativa:** Hemos de valorar si la solución propuesta es deseable dada la organización interna de la empresa.

Una vez elegida aquella solución que resuelva los problemas, se detallará cómo el sistema de información satisface los requisitos planteados por la organización.

A la hora de diseñar los sistemas, hemos de indicar que componentes de los sistemas de información utilizaremos (nivel hardware, software y tecnología de las telecomunicaciones) y como se relacionarán dichos componentes entre sí. De esta forma se producirá las especificaciones del sistema de información

- ✓ **Construcción:** Se traducirán las especificaciones del sistema desarrolladas en la etapa anterior, llevándose a cabo la programación y el desarrollo del software.

Luego seguirá la fase de pruebas para evaluar el correcto funcionamiento del sistema de información, será necesario llevar a cabo un proceso exhaustivo y profundo para determinar si el sistema de información funciona en diversas condiciones y si los resultados corresponden con lo que se esperaba. A la hora de establecer las pruebas, las empresas pueden

realizarlas de tres tipos:

- Pruebas de programas: los diversos programas elaborados se probarán, con el fin de garantizar que cada uno de ellos está libre de errores.
  - Pruebas al sistema: se probará el sistema de información como un todo. La finalidad será el correcto funcionamiento del sistema en conjunto, puesto que en ocasiones puede que los programas funcionen correctamente de forma individual, pero a la hora de funcionar en conjunto el sistema de información no ofrezca los resultados esperados por la empresa.
  - Pruebas de aceptación: pruebas realizadas por los usuarios finales del sistema de información. Cuando estos dan el visto bueno se proporciona la certificación final del correcto funcionamiento del sistema de información.
- ✓ **Transición:** Una vez instalado el nuevo sistema de información se dice que el sistema está en producción. A partir de aquí existirá un proceso constante de evaluación del sistema de información por parte de los usuarios y personal especializado. Tras ello se identificarán nuevos errores y se planteará la corrección de estos.

#### G. Éxito y fracaso de los sistemas de información

El desarrollo e implantación de los sistemas de información en muchas ocasiones termina en fracaso, lo cual implica un alto coste para la empresa y la pérdida de recursos que se podían haberse utilizado en usos alternativos. A continuación vamos a realizar un análisis a modo de resumen de las principales causas que

originan el fracaso de los sistemas de información:

- a) **Falta de alineación entre los sistemas de información y la estrategia empresarial:** Muchas organizaciones siguen considerando los sistemas de información como un mero instrumento que simplifica la burocracia sin valorar las ventajas estratégicas que estos presentan.
- b) **Escaso apoyo de la administración:** La alta dirección de la compañía ha de percibir realmente que los sistemas de información constituyen un arma estratégica. Además ha de existir una predisposición a cambiar la organización empresarial si lo requieren los nuevos sistemas de información.
- c) **Mala identificación de las necesidades de información:** Las empresas implantan las tecnologías de información sin previamente haber realizado un proceso de determinación de las necesidades de información y como estas pueden ser satisfechas utilizando adecuadamente los sistemas de información.
- d) **Escasa involucración o influencia del usuario final:** A la hora de diseñar el sistema de información resulta fundamental contar con la opinión del usuario final, el cual va a ser quien utilice el sistema de información. Por ello este usuario ha de estar motivado e incentivado a colaborar en el diseño del sistema.
- e) **Nula formación del personal:** Se requiere siempre la realización de actividades formativas para el aprendizaje de las nuevas herramientas



informáticas a utilizar en la empresa.

#### H. Sistema de información estratégico

Puede ser considerado como el uso de la tecnología de la información para respaldar o dar forma a la estrategia competitiva de la organización, a su plan para incrementar o mantener la ventaja competitiva o bien para reducir la ventaja de sus competidores.

Su función primordial es crear una diferencia con respecto a los competidores de la organización (o salvar dicha diferencia) que hagan más atractiva a ésta para los potenciales clientes. Por ejemplo, en la banca, hace años que se implantaron los cajeros automáticos, pero en su día, las entidades que primero ofrecieron este servicio disponían de una ventaja con respecto a sus competidores, y hoy día cualquier entidad que pretenda ofrecer servicios bancarios necesita contar con cajeros automáticos si no quiere partir con una desventaja con respecto al resto de entidades de este sector. En este sentido, los cajeros automáticos se pueden considerar sistemas de información estratégicos.

Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. Apoyan el proceso de innovación de productos dentro de la empresa. Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado. Entre las características más destacables de estos sistemas se pueden señalar:

- ✓ Cambian significativamente el desempeño de un negocio al medirse por uno o más indicadores clave, entre ellos, la magnitud del impacto.
- ✓ Contribuyen al logro de una meta estratégica.
- ✓ Generan cambios fundamentales en la forma de dirigir una compañía, la forma en que compite o en la que interactúa con clientes y proveedores.

## 2.1.2.2. Administración de empresas

### A. Definición

Al escuchar la palabra administración, nos vienen a la mente diversas ideas acerca de lo que es, sin embargo es definida por algunos como una ciencia social, carrera, técnica, disciplina y arte que existe en un sistema, más la palabra proviene del latín ad, hacia, dirección, tendencia que habla de darle el uso óptimo a los recursos existentes en base a la planeación, organización, dirección y control.

Algunas definiciones:

- ✓ Es prever, organizar, mandar coordinar y controlar (H Fayol, 1916)
- ✓ Es la coordinación de las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas. (Robbins y Coulter, 2005)
- ✓ Proceso de diseñar y mantener un entorno, en el que trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos (Hitt, Black y Porter, 2006)
- ✓ Para Chiavenato es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales. (Chiavenato, 2004)

Es decir, es una integración de las actividades encaminadas al logro de objetivos que auxiliados en un proceso (proceso administrativo) permean en la manera de trabajar en las organizaciones.

## B. Historia

La administración, ha estado innata en la historia de la humanidad desde tiempos prehistóricos aunque no se le daba el reconocimiento sobre lo que era, ya que aplicaban el trabajo en equipo, coordinación y la división de tareas asignando quienes cazaban, recolectaban alimentos, racionalizaban los recursos y cuidaban el fuego.

Al volverse sedentario el hombre y surgir las culturas se establecieron sistemas de mandato donde había jerarquías, es decir divisiones de poder, económicas y sociales; donde hasta arriba se encontraban los gobernantes, seguidos de sacerdotes, escribas, el pueblo y los esclavos donde buscaban que cada quien cumpliera sus funciones para garantizar la prosperidad de los pueblos y al mismo tiempo estableció pautas de comportamiento; es decir reglas (ejemplo es el código Hammurabi de la civilización babilónica).

Asimismo es de notar que tenían maneras de llevar a cabo sus procedimientos de manera sistemática y bien definidos para lograr lo que buscaban, es acá donde ideas de Aristóteles y Confucio contribuyeron a permear el orden de las cosas siendo pioneros de la administración en ese entonces.

Al caer el imperio Romano de occidente y dar paso a la edad media que se caracterizó en primera instancia por conquistas que tenían que estar planeadas y organizadas para llevarse a cabo con éxito y posteriormente por la división de tierras que dio pauta a una forma de organización social, donde se era otorgada una porción de tierra a un denominado señor feudal quien estaba a cargo de un grupo de vasallos quienes trabajaban la tierra que administraba descentralizando el poder y a cambio el señor les

procuraba protección, de la misma manera la iglesia fue ganando poder otorgado por que la organización social de ese tiempo le daba mucha importancia aunque su organización es autónoma y con autoridad de establecer normas y preceptos que debían cumplirse, y donde principios tales como libertad de decisión, asenso por jerarquías, y énfasis en la preparación son aplicables en las empresas hoy en día.

Así mismo los mercaderes de Venecia daban de que hablar por la manera en que comercializaban y lograban llegar a otros lugares y obtener más ganancias y productos ya la par aparecían impulsores de la contabilidad en Italia que nos hablaban de que la necesidad de control y sistemas contables bajo técnicas como la partida doble, registro en libros de mayor y diario.

Dándose nuevas ideas, máquinas y descubrimiento que vinieron a revolucionar el mundo, para llevar a la edad moderna, eliminando talleres artesanales reemplazándolos con fábricas Adam Smith, padre de la economía quien sentó las bases de pensamiento para la revolución industrial; a lo que Smith manifestó que la división del trabajo era necesaria para la especialización y aumento de la producción, además de que era necesaria lograr la acumulación de capital y tierra, más en contra parte, tiempo después Charles Babagge argumentaba sobre las desventajas de dividir el trabajo con una análisis de costos, pago de trabajadores y sus rendimiento; ya que se necesitaba tiempo, habilidades y herramientas que auxiliaran en los procesos tal como la división departamental, aunque en contraste la necesidad de producción genero la explotación del trabajador por el patrón, ya que los problemas derivados de la actividad industrial dieron origen a investigar las causas de los mismos y eso dio

pauta al nacimiento de la Administración como ciencia, ya que antes se veía como algo espontáneo ya que se determina la aplicación científica, comprobable y aplicable de la misma; reconociéndola como ciencia, arte y profesión, gracias a la figura de Henry Robinson Towne (1888).

### C. Teorías

Por su lado Elton Mayo, defendiendo las relaciones humanas, los cuales alegaba que la teoría clásica olvidaba, por lo que se le considera precursor de la corriente humano relacionalista, es decir la neoclásica.

- ✓ Necesidad de humanizar y democratizar la administración.
- ✓ Desarrollo de ciencias humanas para des validar la teoría clásica.
- ✓ Ideas de filosofía pragmática de Dewey y de psicología dinámica de Lewin que influyeron en el humanismo.
- ✓ Estudio de personal, comportamiento de grupos formales e informales.
- ✓ Puntualizó los cambios de horario, descansos, y el trabajo en equipo como agentes para la eficiencia (usos de tarjeta personal).
- ✓ Manifiesto de las entrevistas a trabajadores permiten la descarga emocional.

### D. Características

La administración posee ciertas características inherentes que la diferencian de otras disciplinas:

- ✓ Universalidad: Existe en cualquier grupo social y es susceptible de aplicarse lo mismo en una empresa industrial, el ejército, un hospital, una escuela, etc.

- ✓ Valor Instrumental: Dado que su finalidad es eminentemente práctica, la administración resulta ser un medio para lograr un fin y no un fin en sí misma: mediante ésta se busca obtener un resultado.
- ✓ Unidad Temporal: Aunque para fines didácticos se distingan diversas fases y etapas en el proceso administrativo, esto no significa que existan aisladamente. Todas las partes del proceso administrativo existen simultáneamente.
- ✓ Amplitud de ejercicio: Se aplica en todos los niveles o subsistemas de una organización formal.
- ✓ Especificidad: Aunque la administración se auxilie de otras ciencias y técnicas, tiene características propias que le proporcionan su carácter específico.
- ✓ Interdisciplinariedad: La administración es afín a todas aquellas ciencias y técnicas relacionadas con la eficiencia en el trabajo.
- ✓ Flexibilidad: los principios administrativos se adaptan a las necesidades propias de cada grupo social en donde se aplican. La rigidez en la administración es inoperante.

#### E. Importancia

Después de haber estudiado sus características, resulta innegable la trascendencia que tiene la administración en la vida del hombre. Por lo que es necesario mencionar algunos de los argumentos más

relevantes que fundamenta la importancia de esta disciplina:

- ✓ Universalidad: Con la universalidad de la administración se demuestra que ésta es imprescindible para el adecuado funcionamiento de cualquier organismo social.
- ✓ Simplificación del Trabajo: Simplifica el trabajo al establecer principios, métodos y procedimientos, para lograr mayor rapidez y efectividad.
- ✓ Productividad y Eficiencia: La productividad y eficiencia de cualquier empresa están en relación directa con la aplicación de una buena administración.
- ✓ Bien común: A través de los principios de administración se contribuye al bienestar de la comunidad, ya que proporciona lineamientos para optimizar el aprovechamiento de los recursos, mejorar las relaciones humanas y generar empleos.

#### F. Funciones

Muchos académicos y gerentes han descubierto que el análisis de la administración se facilita mediante una organización útil y clara del conocimiento como primer orden de clasificación del conocimiento se han usado las cinco funciones de los gerentes:

- ✓ Planeación.
- ✓ Organización.
- ✓ Integración de personal.
- ✓ Dirección.
- ✓ Control.

Esta estructura se ha utilizado y ha sido sometida a prueba desde la primera edición de esta obra en 1955.

Aunque existen diferentes formas de organizar, el conocimiento administrativo, la mayoría de los autores han adoptado esta estructura u otra similar, incluso después de experimentar a veces con otras formas de estructurar el conocimiento.

Algunos académicos han organizado el conocimiento administrativo en torno a los papeles de los administradores. En realidad, se han hecho alguna contribución valiosa ya que este enfoque también se concentra en los que hacen los administradores y son evidencia de planeación, organización, integración de personal, dirección y control. Sin embargo este enfoque basado en los papeles tiene ciertas limitaciones.

Aunque se ponen de relieve las tareas de los administradores deben operar en el ambiente externo de una empresa, así como en el ambiente interno de los diversos departamentos dentro de una organización.

#### G. Relación de la administración con otras materias

La administración al ser interdisciplinarias, se fundamenta y relaciona con diversas ciencias y técnicas. Como es lógico, todas las disciplinas necesitan unas de otras para poder desarrollarse, es por eso que la administración no deja de ser parte de ello.

La administración necesita de las siguientes materias para poder desenvolverse como tal y en pleno.



## a) Ciencias Sociales:

- ✓ Sociología: ciencia que trata de la constitución y de las sociedades humanas.
- ✓ Psicología: ciencia que trata del alma, de los fenómenos de la conciencia. Carácter, modo de ser.
- ✓ Derecho: estudio del conjunto de leyes y disposiciones a las cuales está sometida toda sociedad civil.
- ✓ Economía: ciencia que se encarga del estudio de los mecanismos que regulan la producción, repartición y consumo de las riquezas.
- ✓ Antropología: ciencia que trata del estudio del hombre.

## b) Ciencias exactas:

- ✓ Matemáticas: ciencia que se encarga del estudio de los sistemas abstractos (números, figuras geométricas, etc.)

## c) Disciplinas técnicas

- ✓ Ingeniería industrial: aplicación de los conocimientos científicos a la investigación, perfeccionamiento y utilización de la técnica industrial en todas sus ramas.
- ✓ Contabilidad: ciencia de llevar las cuentas.
- ✓ Ergonomía: conocida también como ingeniería humana, diseño de los instrumentos, equipo e instalaciones de trabajo, conforme a las características

anatómicas humanas incluyendo los aspectos psicológicos.

- ✓ Cibernética: ciencia que estudia los mecanismos automáticos de las máquinas.

#### H. Éxito y fracaso en la administración

El éxito o el fracaso son las dos opciones que tienen las empresas. A través de las herramientas de la administración de personal se siguen de manera correcta la visión y la misión de las empresas en sus planes de negocio.

Un buen desempeño empresarial está compuesto por estrategias que determinan los resultados de una empresa, perseveran en su afán por desarrollar el potencial de sus empleados, asumen la responsabilidad de generar resultados, dispuestos a obtener la oportunidad de mejorar todo el tiempo.

a administración de personal se convierte en una gestión estratégica de los empleados que individual y colectivamente contribuyen a alcanzar los objetivos de la empresa. Además, su implementación crea empleados leales, dispuestos a aportar lo mejor de sí mismos para el logro de los objetivos común.

Las funciones como selección, contratación y retención del personal, desarrollo personal y profesional, mejora de ambiente laboral e incremento de la productividad, entre otras, se posicionan como fundamentales dentro de las actividades empresariales, ubicando al outsourcing de personal o como un verdadero socio de negocio de las demás áreas de la empresa.

Atrás ha quedado la época en la que se consideraba que la función de los *recursos humanos* era la de liquidar, pagar la nómina y las prestaciones sociales,

hoy también incluyen tareas estratégicas para la vida de las empresas. Una buena administración de personal permitirá que cada empleado brinde lo mejor de sí para alcanzar los objetivos definidos por las empresas, siempre alineándose a la misión y visión de la misma.

Es tiempo de tomar de nuevo el timón y marcar el rumbo de su organización, es tiempo de asegurarse de que toda la tripulación no haya perdido el sueño que usted tuvo a inicios de año y si eso sucedió, entonces es tiempo de volver a contárselo a todos para que lo vivan junto con usted.

## 2.2. Marco teórico del proyecto

### 2.2.1. Gestión del proyecto

**GRÁFICO N° 6: GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS**

Áreas del Conocimiento	GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS				
	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>Gestión de la Integración del Proyecto</b>	+ Desarrollar el acta de constitución del proyecto	+ Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	+ Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	+ Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto + Realizar Control integrado de cambios	+ Cerrar proyecto o fase
<b>Gestión del Alcance del Proyecto</b>		+ Recopilar requisitos + Definir el alcance + Crear EDT		+ Verificar el alcance + Controlar el alcance	
<b>Gestión del Tiempo del Proyecto</b>		+ Definir las actividades + Secuenciar las actividades + Estimar los recursos de las actividades + Estimar la duración de las actividades + Desarrollar el cronograma		+ Controlar el cronograma	
<b>Gestión de Costos del Proyecto</b>		+ Estimar los costos + Determinar el presupuesto		+ Controlar los costos	
<b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		+ Planificar la calidad	+ Realizar el aseguramiento de calidad	+ Realizar Control de calidad	
<b>Gestión de los RR.HH del Proyecto</b>		+ Planificar el Plan de RR.HH	+ Adquirir el equipo del proyecto + Desarrollar el equipo del proyecto + Dirigir el equipo del proyecto		
<b>Gestión de las comunicaciones del Proyecto</b>	+ Identificar interesados	+ Planificar las comunicaciones	+ Distribuir la información + Gestionar las expectativas de los interesados	+ Informar el desempeño	
<b>Gestión de los riesgos del Proyecto</b>		+ Planificar la gestión de riesgos + Identificar los riesgos + Realizar Análisis cualitativo de riesgos + Realizar Análisis cuantitativo de riesgos + Planificar la respuesta a los riesgos		+ Dar Seguimiento y controlar los riesgos	
<b>Gestión de las adquisiciones del Proyecto</b>		+ Planificar las adquisiciones	+ Ejecutar adquisiciones	+ Administrar compras y adquisiciones	+ Cerrar las adquisiciones

Fuente: Guía PMBOK

### 2.2.2. Ingeniería del proyecto

Una metodología es un conjunto de métodos, principios y reglas que permiten enfrentar de manera sistemática el desarrollo de un programa que resuelve un problema algorítmico.

Estas metodologías generalmente se estructuran como una secuencia de pasos que parten de la definición del problema y culminan con un programa que lo resuelve.

En el caso de la empresa Lubricantes Pelito se ha optado por el uso de la metodología Rational Unified Process (RUP)

#### A. Definición

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:

La primera dimensión (eje horizontal) representa el aspecto dinámico del proceso y se expresa en términos de fases, iteraciones y la finalización de las fases.

La segunda dimensión (eje vertical) representa el aspecto estático del proceso: cómo se describe en términos de componentes de proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos, y los roles.

#### B. Características

El RUP contiene tres características principales:

##### a. Proceso dirigido por casos de uso

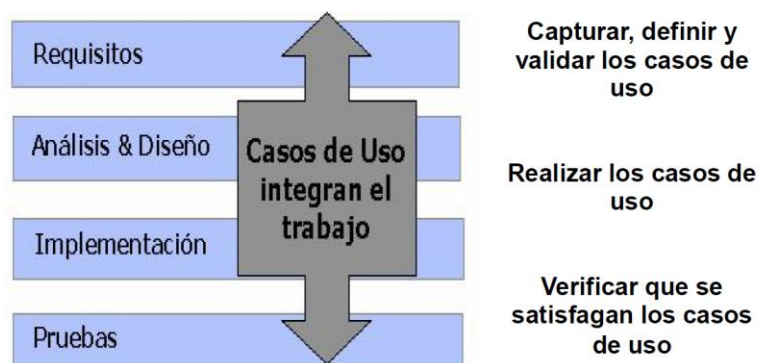
Según Kruchten Philippe (2000), los Casos de uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar.

Se define un caso de uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un

valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los casos de uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema, sino que también guían su diseño, implementación y prueba. Los casos de uso constituyen un elemento integrador y una guía del trabajo.

### GRÁFICO N° 7: PROCESOS PARA CASOS DE USO



Fuente: Metodología RUP

Los casos de uso inician el proceso de desarrollo y proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

Basándose en los casos de uso, se crean los modelos de análisis y diseño, luego la implementación que los lleva a cabo, y se verifica que efectivamente el producto implemente adecuadamente cada caso de uso.

#### b. Proceso centrado en la arquitectura

La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados

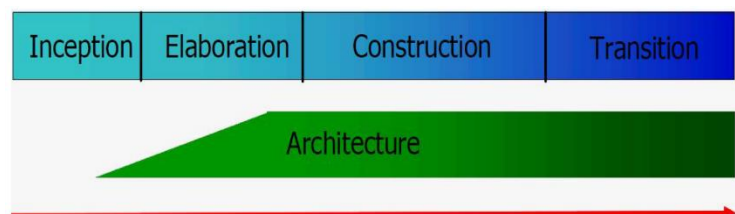
(desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

En el caso de RUP, además de utilizar los casos de uso para guiar el proceso, se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Existe una interacción entre los casos de uso y la arquitectura, los casos de uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, actualmente y en el futuro.

La arquitectura dentro de RUP se representa en varias vistas. Todas las vistas juntas forman el llamado modelo 4+1 de la arquitectura. Según Kruchten Philippe (1998) “el cual recibe este nombre porque lo forman las vistas lógica, de implementación, de proceso y de despliegue, más la de casos de uso que es la que da cohesión a todas”.

#### **GRÁFICO N° 8: PROCESO CENTRADO EN LA ARQUITECTURA**



Fuente: Metodología RUP

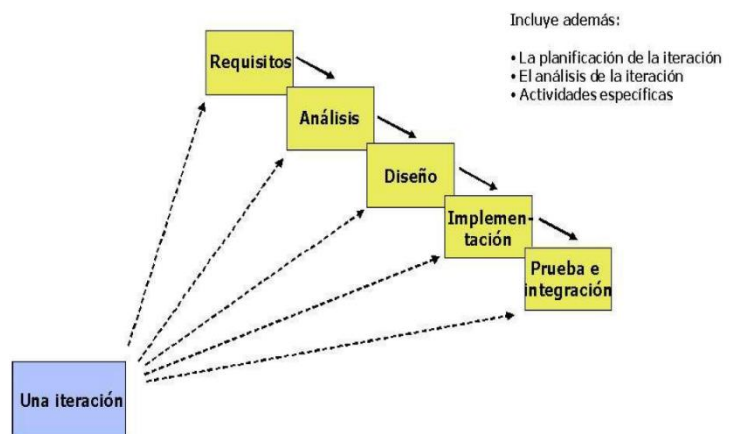
Al final de la fase de elaboración se obtiene una “baseline” (base de referencia) de la arquitectura donde fueron seleccionados una serie de casos de uso arquitectónicamente relevantes (aquellos que ayudan a

mitigar los riesgos más importantes, aquellos que son los más importantes para el usuario y aquellos que cubran las funcionalidades significativas).

c. Proceso iterativo o incremental

El equilibrio correcto entre los casos de uso y la arquitectura es muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo de un producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

**GRÁFICO N° 9: PROCESO ITERATIVO**



Fuente: Metodología RUP

Cada iteración aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura. Cada iteración se analiza cuando se termina.



Durante la planificación de los detalles de la siguiente iteración, el equipo también examina cómo afectarán los riesgos que aún quedan al trabajo en curso. Toda la retroalimentación de la iteración pasada permite reajustar los objetivos para las siguientes iteraciones. Se continúa con esta dinámica hasta que se haya finalizado por completo con la versión actual del producto.

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

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una "baseline" (base de referencia) de la arquitectura.

Para cada iteración se escogen algunos casos de uso, se refina su análisis y diseño, y se procede a su implementación y pruebas. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios. Como se puede observar, en cada fase participan todas las disciplinas, pero, dependiendo de la fase, es el esfuerzo dedicado a una disciplina.

### C. Fases

El ciclo de vida del software del RUP se descompone en cuatro fases secuenciales.

En cada extremo de una fase se realiza una evaluación para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido. Una vez que la evaluación obtiene los resultados deseados, se procede a la siguiente fase.

Al planear las fases, el ciclo de vida consiste en una serie de ciclos, cada uno de los cuales produce una nueva versión del producto, cada ciclo está compuesto por fases y cada fase está compuesta por un número de iteraciones.

a. Concepción, inicio o estudio de oportunidad

Define el ámbito y objetivos del proyecto, además de la funcionalidad y capacidades del producto.

b. Elaboración

Tanto la funcionalidad como el dominio del problema se estudian a profundidad. Se define una arquitectura básica y se planifica el proyecto considerando recursos disponibles.

c. Construcción

El producto se desarrolla a través de iteraciones donde cada iteración involucra tareas de análisis, diseño e implementación. Las fases de concepción y elaboración sólo dieron una arquitectura básica que es refinada aquí de manera incremental conforme se construye (se permiten cambios en la estructura). Gran parte del trabajo es programación y pruebas, se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo. En esta fase se hace una documentación junto con el producto.

#### d. Transición

Se libera el producto y se entrega al usuario para un uso real. Se incluyen tareas de mercadotecnia, empaquetado atractivo, instalación, configuración, entrenamiento, soporte, mantenimiento, etc.

Los manuales de usuario se completan y refinan con la información anterior.

Ninguna fase es idéntica en términos de tiempo y esfuerzo. Aunque esto varía significativamente dependiendo del proyecto, un ciclo de desarrollo inicial típico para un proyecto de tamaño mediano debe anticipar la distribución siguiente del esfuerzo y horario.

#### D. Disciplina

Las disciplinas son los flujos del trabajo, los cuales son una secuencia de pasos para la culminación de cada disciplina, estas disciplinas se dividen en dos grupos: las primarias y las de apoyo.

Las primarias son las necesarias para la realización de un proyecto de software, aunque para proyectos no muy grandes se pueden omitir algunas; entre ellas se tienen: modelado del negocio, requerimientos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue.

Las de apoyo son las que complementan y brindan mejoras a las primarias y especifican otras características en la realización de un proyecto de software; entre estas se tienen: entorno, gestión del proyecto, gestión de configuración y cambios.

a. Modelado del negocio

Tiene como objetivos comprender la estructura y la dinámica de la organización, comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras, comprender los procesos del negocio

b. Requerimientos

Sus objetivos son: establecer lo que el sistema debe hacer, se definen los límites del sistema, y una interfaz de usuario. También realiza una estimación del costo y tiempo de desarrollo.

c. Análisis y diseño

Define la arquitectura del sistema y tiene como objetivos trasladar requisitos en especificaciones de implementación, al decir análisis se refiere a transformar CU (casos de uso) en clases, y al decir diseño se refiere a refinar el análisis para poder implementar los diagramas de clases de análisis de cada CU, los diagramas de colaboración de cada CU, el de clases de diseño de cada CU, el de secuencia de diseño de CU, el de estados de las clases, etc.

d. Implementación

Tiene como objetivos implementar las clases de diseño como componentes, asignar los componentes a los nodos, probar los componentes individualmente (pruebas unitarias) e integrar los componentes en un sistema ejecutable.

e. Pruebas

Verificar la integración de los componentes (prueba de integración), verificar que todos los requisitos han sido implementados (pruebas del sistema), asegurar que los defectos detectados han sido resueltos antes de la distribución.

f. Despliegue

Sus objetivos son asegurar que el producto está preparado para el cliente, para proceder a su entrega y recepción por el cliente. En esta disciplina se realizan las actividades de probar el software en su entorno final (Prueba Beta), empaquetarlo, distribuirlo e instalarlo, así como la tarea de enseñar al usuario.

g. Gestión y configuración de cambios

Éste es esencial para controlar el número de artefactos producidos por la cantidad de personal que trabajan en un proyecto conjuntamente. Los controles sobre los cambios son de mucha ayuda ya que evitan confusiones costosas, como la compostura de algo que ya se había arreglado.

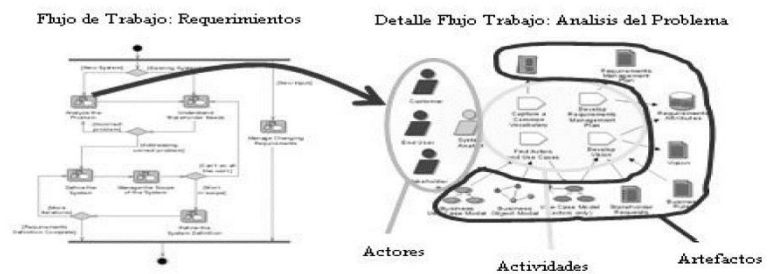
Esta disciplina se enfoca sobre las actividades necesarias para configurar el proceso que engloba el desarrollo de un proyecto y describe las actividades requeridas para el desarrollo de las pautas que apoyan un proyecto.

Su propósito es proveer a la organización que desarrollará el software, un ambiente en el cual basarse, el cual provee procesos y herramientas para poder desarrollar el software.

## E. Organización y elementos

Los elementos que componen el RUP, se tienen: flujos de trabajo, detalle de los flujos de trabajo, actores, actividades (o acciones) y artefactos.

### GRÁFICO N° 10: ORGANIZACIÓN Y ELEMENTOS



Fuente: Metodología RUP

#### - Actores o roles

Son los personajes encargados de la realización de las actividades definidas dentro de los flujos de trabajo de cada una de las disciplinas del RUP.

##### a) Analistas

- Analista del Proceso del Negocio.
- Diseñador del Negocio.
- Revisor del Modelo del Negocio.
- Revisor de Requerimientos.
- Analista del Sistema.
- Especificador de Casos de Uso.
- Diseñador de Interfaz del Usuario.

##### b) Desarrolladores

- Arquitecto.
- Revisor de la Arquitectura.
- Diseñador de Cápsulas.
- Revisor del Código y Revisor del Diseño.
- Diseñador de la Base de Datos.

- Diseñador.
- Implementador y un Integrador.

c) Probadores profesionales

- Diseñador de Pruebas.
- Probador.

d) Encargados

- Encargado de Control del Cambio.
- Encargado de la Configuración.
- Encargado del Despliegue.
- Ingeniero de Procesos.
- Encargado de Proyecto.
- Revisor de Proyecto.

e) Otros

- Cualquier trabajador.
- Artista Gráfico.
- Stakeholder.
- Administrador del Sistema.
- Escritor técnico.
- Especialista de Herramientas.

- ARTEFACTOS

Los artefactos son el resultado parcial o final que es producido y usado por los actores durante el proyecto. Son las entradas y salidas de las actividades, realizadas por los actores, los cuales utilizan y van produciendo estos artefactos para tener guías. Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo.

a) Modelado de negocio

Capturan y presentan el contexto del negocio del sistema. Los artefactos del modelado del negocio sirven como entrada y como referencia para los requisitos del sistema.

b) Requerimientos

Capturan y presentan la información usada en definir las capacidades requeridas del sistema.

c) Análisis y diseño del sistema

Capturan y presenta la información relacionada con la solución a los problemas que se presentaron en los requisitos fijados.

d) Implementación

Capturan y presentan la realización de la solución presentada en el análisis y diseño del sistema.

e) Pruebas

Los artefactos desarrollados como productos de las actividades de prueba y de la evaluación son agrupadas por el actor responsable, con el cual se lleva un conjunto de documentos de información sobre las pruebas realizadas y las metodologías de pruebas aplicadas.

f) Despliegue

Capturan y presentan la información relacionada con la transitividad del sistema, presentada en la implementación en el ambiente de la producción.

g) Administración del proyecto

Capturan los artefactos asociados con el proyecto, el planeamiento y a la ejecución del proceso.

h) Administración de cambios y configuración

Capturan y presentan la información relacionada con la disciplina de configuración y administración del cambio.



i) Entorno o ambiente

Presenta los artefactos que se utilizan como dirección a través del desarrollo del sistema para asegurar la consistencia de todos los artefactos producidos.

Posteriormente se genera el grado de finalización al cual nos referimos a cuántos de esos lineamientos del artefacto hemos completado o llenado, esto en cada una de las disciplinas, de acorde a la fase en que se. En la fase de concepción, en la disciplina de implementación del sistema los artefactos tienen una poca finalización y van aumentando progresivamente en cada fase hasta llegar a su culminación en la fase de transición.

Con esto se puede mostrar el aumento progresivo de los artefactos en cada disciplina en la fase dada, teniendo una idea un poco más amplia sobre el desenvolvimiento del proyecto hablando en términos de sus artefactos.

F. Ventajas

- Es el proceso de desarrollo más general de los existentes actualmente.
- Es una forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo (quién hace qué, cuándo y cómo).
- Reutilización.
- El diseñador piensa en términos del comportamiento de objetos y no en detalles de bajo nivel.
- Confiabilidad, integridad y estabilidad.
- Mantenimiento más sencillo.
- Modificaciones locales.

G. Desventajas

- No capturar un caso de uso a tiempo puede causar una reconstrucción parcial de la arquitectura.

- La falta de especificaciones en los requisitos por parte del usuario puede causar ciertas discrepancias.
- Se requiere mucho personal (dependiendo del proyecto).

### 2.2.3. Soporte del proyecto

#### ➤ NORMA ISO 9126

El estándar ISO/IEC 9126 proviene desde el modelo establecido en 1977 por McCall y sus colegas, los cuales propusieron un modelo para especificar la calidad del software. El modelo de calidad McCall está organizado sobre tres tipos de Características de Calidad:

- **Factores (especificar):** Describen la visión externa del software, como es visto por los usuarios.
- **Criterios (construir):** Describen la visión interna del software, como es visto por el desarrollador.
- **Métricas (controlar):** Se definen y se usan para proveer una escala y método para la medida.

ISO/IEC 9126 es un estándar internacional para la evaluación del Software. Está supervisado por el proyecto SQuaRE, ISO 25000:2005, el cual sigue los mismos conceptos.

Es un estándar internacional para la evaluación del Software, fue originalmente desarrollado en 1991 para proporcionar un esquema para la evaluación de calidad del software.

La normativa define seis características de la aplicación, estas seis características son divididas en un número de sub- características, las cuales representan un modelo detallado para la evaluación de cualquier sistema informático.

## A. Características

El modelo establece diez características, seis que son comunes a las vistas interna y externa y cuatro que son propias de la vista en uso.

A continuación se describen las características y subcaracterísticas propias de este estándar que se encuentran dentro de las vistas interna y externa, las cuales usaremos para evaluar el software.

### a. Funcionalidad

Capacidad del software de proveer los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales.

Subcaracterísticas:

- Idoneidad: Hace referencia a que si el software desempeña las tareas para las cuales fue desarrollado.
- Exactitud: Evalúa el resultado final que obtiene el software y si tiene consistencia a lo que se espera de él.
- Interoperabilidad: Consiste en revisar si el sistema puede interactuar con otro sistema independiente.
- Seguridad: Verifica si el sistema puede impedir el acceso a personal no autorizado.

### b. Fiabilidad

Capacidad del software de mantener las prestaciones requeridas del sistema, durante un tiempo establecido y bajo un conjunto de condiciones definidas.

Subcaracterísticas:

- Madurez: Se debe verificar las fallas del sistema y si muchas de estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema.
- Recuperabilidad: Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos perdidos después de un fallo ocasional.
- Tolerancia a fallos: Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.

c. Usabilidad

Esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente.

Subcaracterísticas:

- Aprendizaje: Determina que tan fácil es para el usuario aprender a utilizar el sistema.
- Comprensión: Evalúa que tan fácil es para el usuario comprender el funcionamiento del sistema.
- Operatividad: Determina si el usuario puede utilizar el sistema sin mucho esfuerzo.
- Atractividad: Verifica que tan atractiva se ve la interfaz de la aplicación.

d. Eficiencia

Relación entre las prestaciones del software y los requisitos necesarios para su utilización.

Subcaracterísticas:

- Comportamiento en el tiempo: Verifica la rapidez en que responde el sistema.

- Comportamiento de recursos: Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente.

#### e. Mantenibilidad

Esfuerzo necesario para adaptarse a las nuevas especificaciones y requisitos del software.

Subcaracterísticas:

- Estabilidad: Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios.
- Facilidad de análisis: Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de diagnosticar fácilmente las fallas.
- Facilidad de cambio: Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado.
- Facilidad de pruebas: Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente.

#### f. Portabilidad

Capacidad del software ser transferido de un entorno a otro.

Subcaracterísticas:

- Capacidad de instalación: Verifica si el software se puede instalar fácilmente.
- Capacidad de reemplazamiento: Determina la facilidad con la que el software puede reemplazar otro software similar.
- Adaptabilidad: El software se puede trasladar a otros ambientes.
- Co-Existencia: El software puede funcionar con otros sistemas.

Cada una de las características debe ser evaluada dentro del software basándonos en pruebas de funcionamiento, medición de rendimiento y pruebas con usuarios que harán uso del sistema.

#### 2.2.4. Planificación de la Calidad

Es el proceso que asegura que los bienes, servicios y procesos internos cumplan con las expectativas de los clientes.

Este otorgará un enfoque estructurado y participativo en la planificación de nuevos productos, procesos y servicios. Integra e involucra a todos los grupos para que asuman un papel significativo en el desarrollo y la entrega, de tal forma que todos participan en conjunto como un gran equipo y no como una serie de expertos individuales.

La planificación de la calidad no pasa a sustituir a otras actividades críticas que forman parte de dicha planificación. En realidad representa un marco o entorno, dentro del cual otras actividades pueden llegar a ser incluso más efectivas.

#### 2.2.5. Identificación de estándares y métricas

Una métrica de un proyecto es la medida de alguna propiedad de un entregable del proyecto o del proceso, efectuada para conocer el avance o los desvíos al plan original.

Si se definen métricas acerca de un entregable específico, estas métricas son particulares al proyecto. Las métricas relacionadas al proceso de control de proyectos pueden usarse en todo tipo de proyectos. Las métricas pueden ser usadas para medir el estado, efectividad o progreso de las actividades de un proyecto y así contribuir a tomar decisiones estratégicas ante los desvíos, incidentes o diferentes problemas que surgen en la ejecución.

### 2.2.6. Diseño de formatos de aseguramiento de calidad

La calidad es el cumplimiento o incluso el sobrepasar las expectativas del cliente y bajo este concepto y las buenas prácticas del PMI seguiremos la guía del PMBOK de la mano con los formatos definidos en el proyecto. Para el aseguramiento de la calidad y la ingeniería del proyecto se tomó lo siguiente:

- ✓ Datos del proyecto
- ✓ Reuniones con el equipo
- ✓ Checklist

### 3. CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. GESTIÓN DEL PROYECTO

La herramienta que se aplica en la investigación en base a la tecnología del Proceso Unificado Racional, RUP como a su vez el uso del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML) herramienta importante para el desarrollo de modelos de programación desarrollado por la herramienta IBM Rational Rose.

El Proceso Unificado Racional, RUP, es el desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituyen la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino que trata de un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado como una colección de unidades atómicas llamados objetos, constituidos por datos y funciones, que interactúan entre sí.

RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto

- RUP como proceso de desarrollo es explícito en la definición de software y su trazabilidad, es decir, contempla en relación causal de los programas creados desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas.
- RUP identifica claramente a los profesionales (actores) involucrados en el desarrollo del software y sus responsabilidades en cada una de las actividades.

Teniendo como fases de desarrollo del software:

- Inicio
- Elaboración
- Construcción
- Transición

RUP para el desarrollo de software moderno que junto con UML trata de mejorar el desarrollo de software no solo con una serie de pasos establecidos si no



combinando varios modelos, esto dependiendo de las necesidades de la empresa que lo solicite.

### 3.1.1. INICIACIÓN

#### A. Acta de constitución del proyecto

La empresa “Lubricantes Pelito” ha identificado la necesidad de implementar un proyecto, el cual mediante el SISTEMA DE INVENTARIO Y LA ADMINISTRACIÓN DE LUBRICANTES PELITO S.A.C, realizar la formulación, análisis, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y servicios para el proyecto.

**TABLA N° 3: ACTA DE CONSTITUCIÓN**

<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b> <b>Versión 1.0</b>	
PROYECTO	Sistema de Inventario y la Administración del Lubricantes Pelito, Huaura – 2017.
PATROCINADOR	Jessica Martha Cohaila Chirito, Administrador General.
PREPARADO POR:	Melanie Alexandra Pérez Cohaila – Bachiller de Ingeniería de Sistemas e Informática.
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO</b>	
<p>El presente proyecto busca mejorar el control de productos mediante el registro detallado de los mismos así como también se podrá hacer las consultas que el administrador requiera brindando información íntegra en tiempo real según lo requiera el administrador.</p> <p>La administración de productos consiste en registrar ventas y compras realizadas, pues deberá ayudar al vendedor en el arqueo de caja de manera que obtenga automáticamente el monto ideal con el cual debería hacerlo. Emitirá los reportes requeridos por el usuario al momento que los requiera, mostrando el estado actual de la empresa para ayudar a la toma de decisiones.</p>	

Al finalizar el proyecto la empresa contará con 01 módulo, integrando de manera efectiva las áreas funcionales del negocio en Administración. Utilizando 01 monitor centralizado en una estación de trabajo (PC).	
<b>ALINEAMIENTO DEL PROYECTO</b>	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN	PROPÓSITO DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lograr posicionamiento, reconocimiento y comercialización de lubricantes.</li> <li>➤ Prestar un excelente servicio a nuestros clientes.</li> <li>➤ Crear y mantener un grupo interdisciplinario que motive al personal de la empresa.</li> <li>➤ Reducir el impacto ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejor control: El sistema propone controlar el inventario de los productos con exactitud y a su vez la administración de estos mediante el arqueo de caja.</li> <li>➤ Reducir tiempo: El sistema interviene en el proceso de atención al cliente reduciendo los tiempos de atención para evitar las colas y la insatisfacción del cliente.</li> <li>➤ Mejor supervisión: El sistema ofrece supervisar el trabajo sobre los módulos que este comprenda, con la finalidad de la toma de decisiones.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Implementar el Sistema de Inventario con un presupuesto máximo de S/. 26,145.00 Nuevos Soles.</li> <li>➤ Ejecutar el proyecto en un periodo máximo de 120 días laborales a partir de la fecha del Acta de Constitución del Proyecto.</li> <li>➤ Adquirir y configurar un (01) monitor LCD, un (01) CPU y una (01) impresora de tipo ticketera.</li> <li>➤ Entregar el proyecto finalizado cumpliendo con todos los estándares de calidad considerados para un proyecto de esta naturaleza.</li> </ul>	
<b>REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiempo: 283 días.</li> <li>➤ Presupuesto: S/. 26,145.00 Nuevos Soles.</li> <li>➤ El proyecto utilizará los estándares tecnológicos tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de desarrollo Rational Unified Process.</li> <li>• Lenguaje de modelamiento UML.</li> <li>• Desarrollo basado en Escritorio con Visual C#.</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos SQL Server 2010.</li> <li>• Microsoft Office 2010.</li> <li>• Sistema Operativo Windows XP o superior.</li> </ul>
<b>FINALIDAD DEL PROYECTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El propósito general del Proyecto Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes (SCIAL), es generar una herramienta que permita realizar el control más efectivo de la gestión comercial de la empresa, mejorar el tiempo de respuesta de los vendedores, tener un control en tiempo real de las operaciones realizadas en el día y la disminución de errores.</li> </ul>
<b>INTERESADOS CLAVE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propietarios de la empresa.</li> <li>➤ Administrador.</li> <li>➤ Colaboradores de la empresa.</li> <li>➤ Equipo a cargo del proyecto.</li> <li>➤ Clientes.</li> </ul>
<b>RIESGOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demora en el proceso de adquisición.</li> <li>➤ Demora en el desarrollo de la aplicación.</li> <li>➤ Problemas del financiamiento del proyecto por parte de la empresa.</li> <li>➤ Problemas de mala manipulación de la aplicación.</li> <li>➤ Pérdida de datos por fallas eléctricas o de hardware.</li> <li>➤ Pérdida de interés en el proyecto por parte del Sponsor.</li> </ul>
<b>JUSTIFICACION</b>
<p>El Proyecto está realizado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejorar el tiempo de respuesta en la atención al cliente.</li> <li>➤ Optimizar de manera adecuada la información generada durante el proceso de la gestión comercial.</li> <li>➤ Mejorar el control de Inventario de los productos en venta.</li> </ul>
<b>REQUERIMIENTOS – REQUISITOS</b>
<p>Requerimientos del producto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atributos de Calidad del Sistema</li> </ol> <p>El sistema deberá soportar los siguientes procesos teniendo un módulo especial para cada uno de ellos, estando integrados entre sí de manera que la información se reutilice y no esté aislada. Todos los Módulos deberán permitir la carga del usuario logueado en el sistema y un indicador de la</p>

empresa con que se está trabajando el (SCIAL), deberán permitir además la digitalización de los documentos en formato Pdf. Y la funcionalidad de poder exportarlos a los diferentes formatos de edición (Excel, Word). Los módulos a desarrollar en ésta fase de ingeniería son los siguientes:

➤ Módulo de Logueo:

El Módulo deberá validar el acceso al sistema a través de un usuario y una contraseña generada por el administrador del sistema.

➤ Módulo de Mantenimientos:

El módulo permitirá Realizar el mantenimiento a los clientes, proveedores, productos, marcas, categorías, usuario y unidad, a la vez debe registrar los parámetros generales del sistema como son las variables para el cálculo los totales incluido IGV. o el tipo de cambio.

➤ Módulo de Almacén: Módulo donde se mostrará el Kardex, consulta de Stock y valorización.

➤ Módulo de Compra:

- El módulo deberá permitir el registro de una orden de compra, el ingreso de los productos, las cantidades, deberá también ingresar los datos del proveedor y alguna característica adicional.

➤ Módulo de Venta:

- Módulo donde deberá permitir el registro de los productos, las cantidades, deberá también ingresar los datos del cliente, se realizará el registro de ventas e historial y alguna característica adicional.

➤ Módulo de Reportes: Se visualizará el reporte de compras, Reportes de ventas, reporte de almacén, reporte de productos más vendidos.

## 2. Atributos de Calidad del Sistema

➤ Desempeño:

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada podrá ser consultada y actualizada permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
  - El sistema debe estar en capacidad de dar respuesta al acceso de todos los usuarios con tiempo de respuesta aceptable y uniforme, en la medida de las posibilidades tecnológicas de SCIAL, en períodos de alta, media y baja demanda de uso del sistema.
- Disponibilidad:
- Estar disponible en un 100% o muy cercano a esto.
  - Operar de la misma manera para todos los niveles de la estructura jerárquica de SCIAL.
- Escalabilidad:
- El sistema debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible; para ello deben incorporarse aspectos de reutilización de componentes.
  - El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial.
- Facilidad de uso e ingreso de información:
- El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios de SCIAL, así como de fácil adaptación de la entidad con el mismo.

- El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error y comunicarse con el administrador del sistema.
- Facilidad para las pruebas:
- El sistema debe contar con facilidades para la identificación de la localización de los errores durante la etapa de pruebas y de operación posterior.
- Flexibilidad:
- El sistema debe ser diseñado y construido con los mayores niveles de flexibilidad en cuanto a la parametrización de los tipos de datos, de tal manera que la administración del sistema sea realizada por un administrador funcional del sistema.
- Instalación:
- El sistema debe ser fácil de instalar, así como permitir su instalación en equipos con características adecuadas para el trabajo.
- Mantenibilidad
- Todo el sistema deberá estar completamente documentado, cada uno de los componentes de la Aplicación que forman parte de la solución propuesta deberán estar debidamente documentados tanto en el código fuente como en los manuales de administración y de usuario.
  - El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro su fácil mantenimiento con respecto a los posibles errores que se puedan presentar durante la operación del sistema.

➤ Operatividad:

- El sistema debe ser de fácil operación por el área técnica de la Oficina de Sistemas de SCIAL, y que demande un bajo nivel de soporte de los usuarios del sistema.

➤ Seguridad:

- El acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios (o roles) con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol.
- El control de acceso implementado debe permitir asignar los perfiles para cada uno de los roles identificados.
- Respecto a la confidencialidad, el sistema debe estar en capacidad de rechazar accesos o modificaciones indebidos (no autorizados) a la información y proveer los servicios requeridos por los usuarios legítimos del sistema.
- El sistema deberá contar con mecanismos que permitan el registro de actividades con identificación de los usuarios que los realizaron.

➤ Validación de Información:

- El sistema debe validar automáticamente la información contenida en los formularios de ingreso. En el proceso de validación de la información, se deben tener en cuenta aspectos tales como obligatoriedad de campos, longitud de caracteres permitida por campo, manejo de tipos de datos, etc.

**REQUERIMIENTOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO**

FACTORES CRÍTICOS  
DE ÉXITO

EVALUADOR  
AUTORIZADO

FIRMA DE CIERRE DEL  
PROYECTO

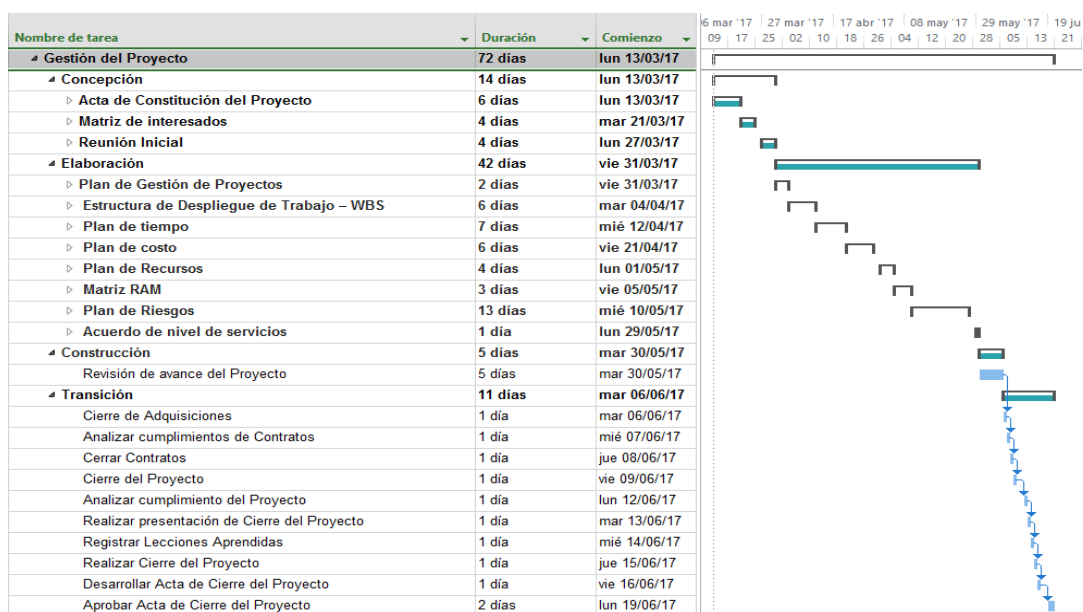
Proceso de adquisición de equipamiento y software requerido dentro de los plazos establecidos.	Jessica Martha Cohaila Chirito – Administrador General	Jessica Martha Cohaila Chirito – Administrador General del Lubricantes Pelito
Diseño de software interactivo de acuerdo a las capacidades del usuario.	Melanie Pérez Cohaila – Estudiante a cargo del Proyecto	
Distribución, equipamiento y cableado de manera estandarizada para evitar posibles fallos de conexión.	Melanie Pérez Cohaila – Estudiante a cargo del Proyecto	
Capacitación al personal y/o usuarios para un eficiente funcionamiento del sistema.	Melanie Pérez Cohaila – Estudiante a cargo del Proyecto	
<b>JEFE DEL PROYECTO ASIGNADO AL PROYECTO</b>		
Melanie Alexandra, Pérez Cohaila – Profesional a Cargo del Proyecto		
<b>AUTORIDAD ASIGNADA</b>		
El encargado para proveer los recursos necesarios al proyecto es el Administrador General de la empresa:  Sra. Jessica Martha Cohaila Chirito – Administrador General		
<b>ALCANCE DEL PROYECTO</b>		
<p>➤ Entregables de la Gestión del Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de constitución del proyecto.</li> <li>• Matriz de interesados</li> <li>• Reunión Inicial</li> <li>• Plan de Gestión de Proyectos</li> <li>• Estructura de Despliegue de Trabajo – WBS</li> <li>• Plan de tiempo</li> <li>• Plan de costo</li> <li>• Plan de Recursos</li> <li>• Matriz RAM</li> <li>• Plan de Riesgos</li> <li>• Acuerdo de nivel de servicios</li> <li>• Revisión de Avance del Proyecto</li> <li>• Cierre de adquisiciones.</li> </ul>		

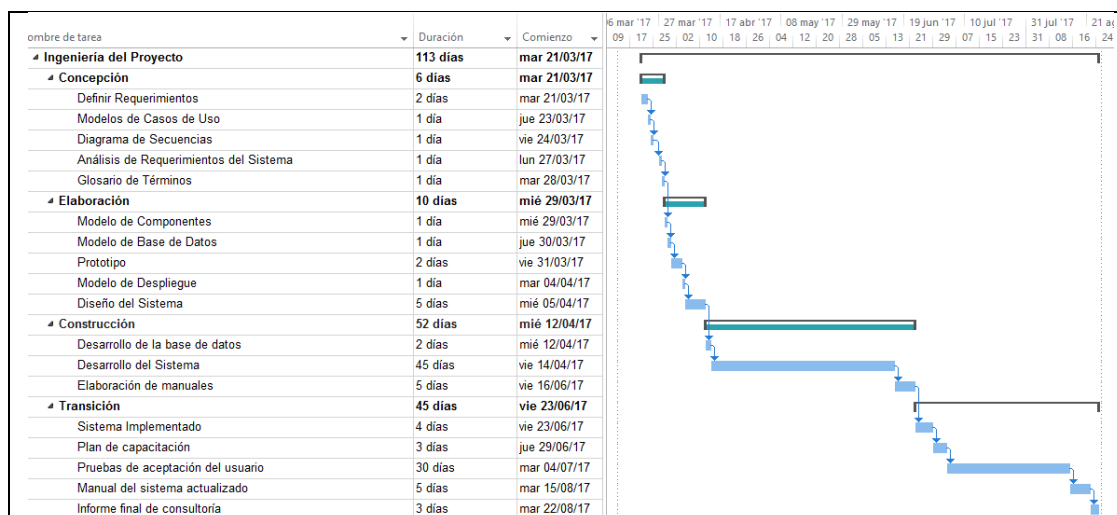


- Cierre del proyecto.
- Entregables de la Ingeniería del Proyecto
  - Definir requerimientos.
  - Modelo de casos de uso.
  - Diagramas de secuencia
  - Análisis de requerimientos del sistema
  - Glosario de términos
  - Modelo de componentes
  - Modelo de base de datos
  - Prototipo
  - Modelo de despliegue
  - Diseño del Sistema
  - Desarrollo de la base de datos
  - Desarrollo del Sistema
  - Elaboración de manuales
  - Sistema Implementado
  - Plan de capacitación
  - Pruebas de aceptación del usuario
  - Manual del sistema actualizado
  - Informe final de consultoría

## PLAZOS DEL PROYECTO

### ➤ Cronograma General





Fuente: Elaborado por el Autor.

### ➤ Hitos del Proyecto

HITO	FECHA
Inicio del Proyecto	13/03/2017
Acta de Constitución del Proyecto Aprobada	13/03/2017
Acta de Reunión Inicial Firmada	27/03/2017
Plan de Gestión de Proyecto Aprobado	31/03/2017
Línea Base de Alcance Aprobado	31/03/2017
Línea Base de Cronograma Aprobada	20/04/2017
Línea Base de Costo Aprobada	28/04/2017
WBS Aprobada	04/04/2017
Matriz RAM Aprobada	05/05/2017
Matriz de Riesgos Aprobados	12/05/2017
Contratos Aprobados	09/06/2017
Acta de Cierre de Proyecto	19/06/2017
Concepción de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	21/03/2017
Concepción de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	28/03/2017
Elaboración de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	29/03/2017
Elaboración de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	11/04/2017
Construcción de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	12/14/2017
Construcción de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	22/06/2017
Transición de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	23/06/2017
Transición de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	24/08/2017
Fin del Proyecto	24/08/2017

<b>PRESUPUESTO</b>			
El presupuesto para el presente Proyecto es de S/. 26,145.00 (Veintiseis mil ciento cuarenta y cinco con 00/100 Nuevos Soles).			
<b>INVOLUCRADOS</b>			
Interesados:			
Nombres y Apellidos	Rol	Unidad / Área a la que pertenecen	Organización
Jessica Cohaila Chirito	Alta Dirección	Gerente General	Lubricantes Pelito S.A.C.
Anderson Anselmo Montes	Sponsor	Gerente de Proyectos	Lubricantes Pelito S.A.C.
Melanie Pérez Cohaila	Jefe del Proyecto	Jefe de Sistemas	Lubricantes Pelito S.A.C.
Jordy Kanashiro Rodriguez	Analista Programador	Analista Programador	Lubricantes Pelito S.A.C.
Airthon Zubiata Pucuhuayla	Desarrollador	Desarrollador	Lubricantes Pelito S.A.C.
<b>RESTRICCIONES DEL PROYECTO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El presupuesto no podrá exceder al monto inicial establecido, cualquier cambio modificaran las cifras financieras.</li> <li>➤ Sólo se manejará en el sistema los requerimientos previamente establecidos.</li> <li>➤ Se mantendrá la confidencialidad de la información recibida.</li> <li>➤ En el presente proyecto no habrá inversiones en equipos adicionales.</li> </ul>			
<b>SUPUESTOS DEL PROYECTO</b>			
<p>La gerencia general está involucrada en el desarrollo del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El presente proyecto cumplirá con todos los requerimientos establecidos por la empresa.</li> <li>➤ Durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo reuniones con el gerente de la empresa para las revisiones correspondientes.</li> </ul>			

- El proyecto contemplara todo el proceso de desarrollo desde el inicio hasta el fin de la misma.

**FIRMA DE AUTORIZACIÓN**

Para dar la conformidad al inicio del Proyecto, se requiere las firmas de las personas indicadas a continuación:



---

Melanie Pérez Cohaila  
Jefe del Proyecto



---

Jessica Cohaila Chirito  
Gerente General

Fuente: Elaborado por el autor.

## 3.1.2. PLANIFICACIÓN

## A. Alcance – Plan de Gestión del Alcance

## 1) Alcance del Producto

**TABLA N° 4: PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO**

<b>ALCANCE DEL PROYECTO</b>			
El plan de Gestión de Alcance comprende todas las actividades orientadas a garantizar el cumplimiento de las tareas para lograr el objetivo del Proyecto.			
<b>PERSONAS AUTORIZADAS PARA SOLICITAR CAMBIOS AL ALCANCE</b>			
CARGO / ROL	ENTIDAD		NOMBRE
Jefe del Proyecto	Lubricantes S.A.C.	Pelito	Melanie Pérez Cohaila
Gerente del Proyecto	Lubricantes S.A.C.	Pelito	Anderson Anselmo Montes
<b>PERSONAS AUTORIZADAS PARA APROBAR CAMBIOS AL ALCANCE</b>			
CARGO / ROL	ENTIDAD		NOMBRE
Gerente General	Lubricantes S.A.C.	Pelito	Jessica Cohaila Chirito
<b>PROCEDIMIENTO DE GESTION DE CAMBIO AL ALCANCE</b>			
Cualquier cambio en el desarrollo del proyecto o en el proceso de la organización, será de la siguiente manera:			
Nombre del Proceso	Descripción		
<b>SOLICITUDES DE CAMBIO:</b> Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realiza una entrevista a los Stakeholders y se levanta la información necesaria.</li> <li>➤ Se realiza una solicitud indicando el cambio y se procede a presentar la solicitud de cambio al Jefe de Proyecto.</li> </ul>		

<p><b>VERIFICAR SOLICITUDES DE CAMBIO:</b></p> <p>Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Jefe de Proyecto analiza a profundidad la solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio.</li> <li>➤ Captura toda la información necesaria para hacer la evaluación</li> <li>➤ Verifica que en la Solicitud de cambios aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo.</li> <li>➤ Completa la Solicitud de Cambio del Alcance si es necesario.</li> <li>➤ Registra la Solicitud en el log de Control de Solicitudes de Cambio.</li> </ul>
<p><b>EVALUAR IMPACTOS:</b></p> <p>Evalúa los impactos integrales de los cambios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Project Manager evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del Proyecto, en las áreas de conocimiento subsidiarias, en otros Proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas de la empresa.</li> <li>➤ Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado.</li> <li>➤ Efectúa sus recomendaciones con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registra el Estado de la Solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio</li> </ul>
<p><b>TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR:</b></p> <p>Se toma la decisión a la luz de los impactos(dependiendo de los niveles de autoridad), se re-planifica según sea necesario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el Jefe de Proyectos y toma una decisión sobre la solicitud de cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente.</li> <li>➤ En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene el voto final.</li> <li>➤ Comunica su decisión al Project Manager, quien actualiza el estado de la solicitud en el Log de control de Solicitudes de Cambio.</li> </ul>
<p><b>IMPLANTAR EL CAMBIO:</b></p> <p>Se realiza el cambio, se monitorea el progreso y se reporta el estado del cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Project Manager replanifica el Proyecto para implantar el cambio aprobado.</li> <li>➤ Comunica los resultados de la re-planificación a los Stakeholders involucrados.</li> <li>➤ Coordina con el Equipo de Proyecto la Ejecución de la Nueva versión de Plan de Proyecto.</li> <li>➤ Actualiza el Estado de la solicitud en el Log de control de solicitudes de cambio.</li> <li>➤ Monitorea el progreso de las acciones de cambio</li> <li>➤ Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las</li> </ul>

	acciones y resultados de cambio.
<p><b>CONCLUIR EL PROCESO DEL CAMBIO:</b></p> <p>Asegurar que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente.</li> <li>➤ Actualiza todos los documentos, registros y archivos históricos correspondientes.</li> <li>➤ Genera las Lecciones Aprendidas que sean Adecuadas.</li> <li>➤ Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes.</li> <li>➤ Actualiza el Estado de la solicitud en el Log de control de solicitudes de cambio.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Alcance del Proyecto

Es el documento donde se define los entregables, EDT, Diccionario EDT y la Matriz de trazabilidad de requerimientos.

### a) Entregables

- Lanzamiento del proyecto.
- Acta de constitución del proyecto.
- Plan de Gestión del Proyecto.
- Cronograma del Proyecto.
- Acta de Reunión.
- Acta de Aprobación de Entregables.
- Informe de Estado.
- Solicitud de cambio.
- Informe de Lecciones Aprendidas.
- Acta de Cierre del Proyecto.



## b) EDT

Mediante la estructura de desglose del trabajo – EDT, se realiza la descomposición jerárquica, que organiza y define el alcance total al subdividir el trabajo en porciones de trabajo más pequeñas y fáciles de manejar, obteniendo así mayor claridad en el proyecto.

- EDT en Gestión del proyecto se compone en:
  - Concepción
    - Acta de constitución del proyecto.
    - Matriz de interesados
    - Reunión Inicial
  - Elaboración
    - Plan de Gestión de Proyectos
    - Estructura de Despliegue de Trabajo – WBS
    - Plan de tiempo
    - Plan de costo
    - Plan de Recursos
    - Matriz RAM
    - Plan de Riesgos
    - Acuerdo de nivel de servicios
  - Construcción
    - Revisión de Avance del Proyecto
  - Transición
    - Cierre de adquisiciones.
    - Cierre del proyecto.
- EDT de la Ingeniería del Proyecto se comprende de:
  - Concepción
    - Definir requerimientos.
    - Modelo de casos de uso.
    - Diagramas de secuencia
    - Análisis de requerimientos del sistema

- Glosario de términos
  - Elaboración
    - Modelo de componentes
    - Modelo de base de datos
    - Prototipo
    - Modelo de despliegue
    - Diseño del Sistema
  - Construcción
    - Desarrollo de la base de datos
    - Desarrollo del Sistema
    - Elaboración de manuales
  - Transición
    - Sistema Implementado
    - Plan de capacitación
    - Pruebas de aceptación del usuario
    - Manual del sistema actualizado
    - Informe final de consultoría
- c) Diccionario de la EDT

A través de éste punto se pretende especificar las tareas o actividades definidas en la EDT, con el fin de dar mayor claridad sobre el propósito de cada una, por medio de su correspondiente descripción.

**TABLA N° 5: DICCIONARIO DE LA EDT**

GESTION DEL PROYECTO	
Fase : Concepción	
Acta de Constitución del Proyecto	Detalle de la Organización del Proyecto en formato de presentación multimedia, realizada buscando el involucramiento de todos los miembros participantes en la ejecución del proyecto.
Matriz de interesados	Detalle de personas relacionadas a la formación y la correcta ejecución del proyecto.

Reunión Inicial	Detalle de la Organización del Proyecto en formato de presentación multimedia, realizada buscando el involucramiento de todos los miembros participantes en la ejecución del proyecto.
Fase: Elaboración	
Plan de Gestión de Proyectos	Definiciones que permiten ejecutar el proyecto según los lineamientos y acuerdos pactados por los integrantes del equipo del proyecto.
Estructura de Despliegue de Trabajo – WBS	Documento que nos muestra la estructura del negocio además de las áreas y procesos que se llevan a cabo.
Plan de Tiempo	Documento que incluye una lista de actividades o tareas, con las fechas previstas de su comienzo y final que se realizarán en función de recursos asignados y su duración respectiva, para llevar a cabo el proyecto.
Plan de Costo	Documento que permite detallar las estimaciones de costo en cada actividad determinando el presupuesto.
Plan de Recursos	Contiene la identificación de los Recursos Necesarios por Actividad y su respectiva planificación.
Matriz RAM	Muestra el personal asignado a cada paquete de trabajo.
Plan de Riesgos	Contiene el agrupamiento de los riesgos del proyecto, con subniveles que representa una definición más detallada de las fuentes del riesgo.
Acuerdo de nivel de servicios	Contrato escrito con el proveedor
Fase: Construcción	
Revisión de avance del proyecto	Documento, que detalla el avance del proyecto en sus diversas fases.
Fase: Transición	
Cierre de Adquisiciones	Informes y/o contratos que certifiquen las adquisiciones.

Cierre del proyecto	Documento que indique la conformidad del Proyecto.
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
Fase : Concepción	
Definir requerimientos	Describe y detalla las especificaciones de hardware y software que son necesarias para la elaboración del sistema.
Modelo de casos de uso	Se modelan los requerimientos del usuario usando un lenguaje técnico o notación denominada casos de uso del sistema. Este punto permite a los integrantes del equipo de desarrollo especificar los casos de uso del sistema, los flujos de ejecución de las funcionalidades del sistema, actores del Sistema, secuencias de ejecución, reglas de negocio. El objetivo es comprometer a los involucrados del proyecto con la funcionalidad que solo tendrá el sistema.
Diagramas de secuencia	Describe la interacción con el sistema.
Análisis de requerimientos del sistema	Se detalla los requerimientos funcionales y no funcionales.
Glosario de términos	Describiremos las palabras técnicas con el fin de obtener mayor entendimiento de aquellas.
Fase: Elaboración	
Modelo de componentes	Especificamos a detalle los atributos de los diferentes componentes a desarrollar, reutilizar o adquirir.
Modelo de base de datos	Diseñamos la base de datos,
Prototipo	Se realiza un prototipo a modo de prueba y aceptación.
Modelo de despliegue	Modelo que permite visualizar la descripción del sistema
Diseño del Sistema	Diseñamos el sistema a través de pantallazos.
Fase: Construcción	
Desarrollo de la base de datos	Se realiza la base de datos en base a lo establecido con el usuario.

Desarrollo del Sistema	Incluye los componentes codificados no integrado, la realización de las pruebas unitarias y la revisión de pares al código que se le ha realizado previamente las pruebas unitarias.
Elaboración de manuales	Se detalla los manuales con los que los usuarios podrán interactuar con el aplicativo, instalación, entre otros.
Fase: Transición	
Sistema Implementado	El Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes debidamente implementado.
Plan de capacitación	Se realiza la capacitación de usuarios, la preparación del material de capacitación para los usuarios finales.
Pruebas de aceptación del usuario	El usuario final deberá dar su aprobación y conformidad del sistema.
Manual del sistema actualizado	Incluye la elaboración del manual de sistema con los ajustes requeridos.
Informe final de consultoría	La aprobación del administrador de Lubricantes Pelito SAC y el encargado del proyecto.

Fuente: Elaborado por el autor.

#### d. Matriz de trazabilidad de requerimientos

La trazabilidad de los requerimientos puede verse como la habilidad de describir y seguir la vida de un requerimiento tanto hacia atrás como hacia delante durante todo el ciclo de vida de un proyecto. De modo que dicha trazabilidad captura todos los niveles de requerimientos, ayudando a garantizar que el proyecto cumpla las expectativas del cliente.

TABLA N° 6: MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Código	Nombre	Tipo	Fuente	Descripción	Fecha	Identificado por	Prioridad	Estado
RF001	Visualización de Inventario	Funcional	Propuesta Técnica	Por necesidad de saber a tiempo real que productos tengo disponibles.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RF002	Gestión de productos y categorías.	Funcional	Propuesta Técnica	Permite guardar y actualizar la información ordenada y clasificada de los productos.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Crítico	Aprobado
RF003	Gestión de compras y ventas	Funcional	Propuesta Técnica	Permite registrar todas las compras y ventas realizadas.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Crítico	Aprobado
RF004	Gestión de clientes y proveedores	Funcional	Propuesta Técnica	Permite guardar y actualizar la información de los clientes y proveedores.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RF005	Perfiles de usuario	Funcional	Propuesta Técnica	Permite crear perfiles para cada usuario con los permisos correspondientes.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RF006	Validación de usuarios y contraseñas	Funcional	Propuesta Técnica	Reconoce el ingreso de los caracteres, tanto en el usuario como en la contraseña.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RF007	Visualización de reportes en PDF	Funcional	Propuesta Técnica	Generación de reportes para la toma de decisiones.	21/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado

TABLA N° 7: MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Código	Nombre	Fuente	Tipo	Descripción	Fecha	Identificado por	Prioridad	Estado
RNF001	La interfaz del programa debe llevar el logotipo del Lubricantes Pelito S.A.C.	Reuniones	No Funcional	Para que los usuarios se identifiquen con la empresa.	22/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RNF002	El tiempo en el que se realiza el proceso de registro debe ser mucho menor al que se lleva en la actualidad, por medio de un cuaderno.	Reuniones	No Funcional	Permite guardar y actualizar la información ordenada y clasificada de los productos.	22/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Crítico	Aprobado
RNF003	Los distintos tipos de usuario podrán acceder únicamente a la funcionalidad e información que les concierne.	Reuniones	No Funcional	Permite registrar todas las compras y ventas realizadas.	22/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RNF004	El sistema será accesible exclusivamente en el sistema operativo Microsoft Windows	Reuniones	No Funcional	Debido a que es el único S.O. en donde puede ejecutarse.	22/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RNF005	El sistema se desarrollará en SQL Server 2008 como gestor de base de datos.	Reuniones	No Funcional	Ya que el equipo el programador senior posee amplios conocimientos y experiencias en estas herramientas	22/03/2017	Melanie Alexandra Pérez Cohaila	Importante	Aprobado

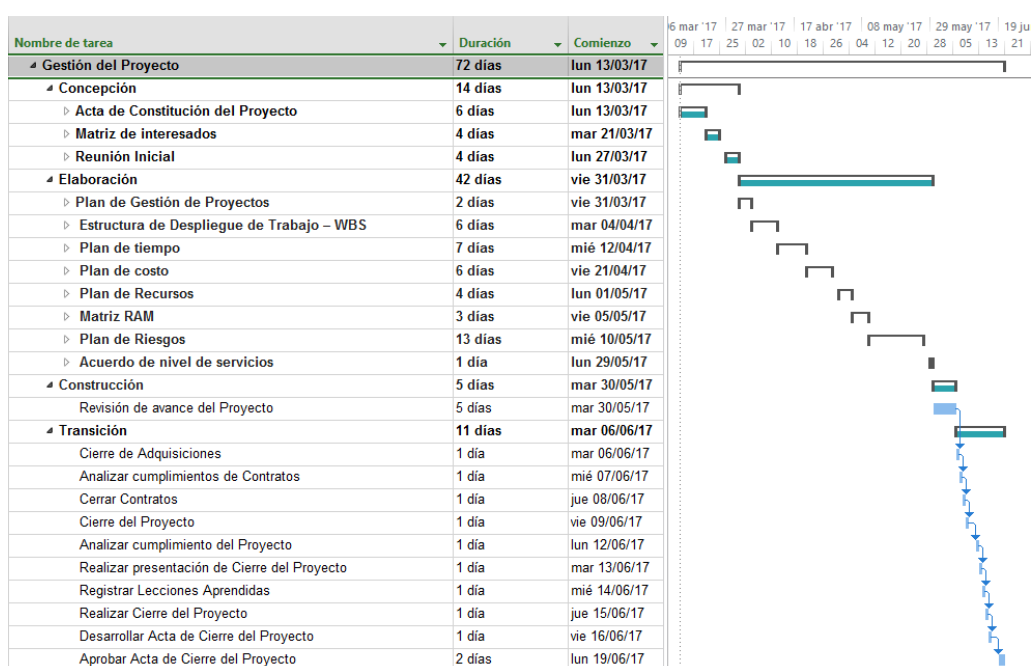
Fuente: Elaborado por el autor.

## B. Tiempo – Plan de Gestión del Tiempo

### 1) Cronograma del Proyecto

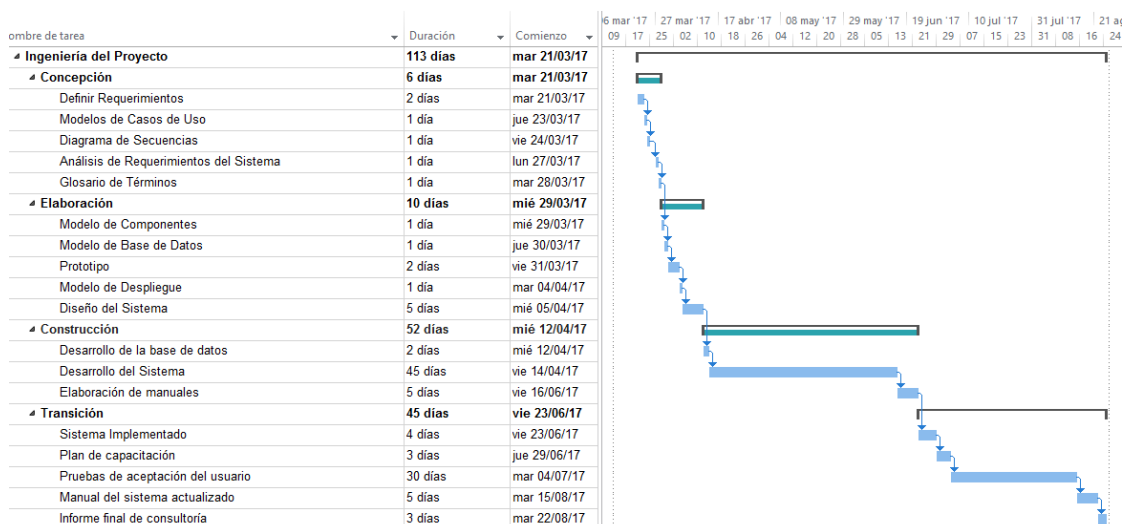
Para realizar el cronograma se tuvo que definir y secuenciar las actividades y luego se realizó la estimación de recursos y duración, se puede observar el Cronograma del proyecto de Sistema de Inventario y Administración de lubricantes.

**TABLA N° 8: CRONOGRAMA DE PROYECTO-GESTIÓN DEL PROYECTO**



Fuente: Elaborado por el autor



**TABLA N° 9: CRONOGRAMA DEL PROYECTO – INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Hitos del Proyecto

Un hito es un punto o evento significativo dentro del Proyecto.

**TABLA N° 10: HITOS DEL PROYECTO**

HITO	FECHA
Inicio del Proyecto	13/03/2017
Acta de Constitución del Proyecto Aprobada	13/03/2017
Acta de Reunión Inicial Firmada	27/03/2017
Plan de Gestión de Proyecto Aprobado	31/03/2017
Línea Base de Alcance Aprobado	31/03/2017
Línea Base de Cronograma Aprobada	20/04/2017
Línea Base de Costo Aprobada	28/04/2017
WBS Aprobada	04/04/2017
Matriz RAM Aprobada	05/05/2017
Matriz de Riesgos Aprobados	12/05/2017
Contratos Aprobados	09/06/2017
Acta de Cierre de Proyecto	19/06/2017
Concepción de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	21/03/2017
Concepción de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	28/03/2017
Elaboración de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	29/03/2017
Elaboración de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	11/04/2017

Construcción de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	12/14/2017
Construcción de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	22/06/2017
Transición de la Ingeniería del Proyecto (Inicio)	23/06/2017
Transición de la Ingeniería del Proyecto (Fin)	24/08/2017
Fin del Proyecto	24/08/2017

Fuente: Elaborado por el autor.

### 3) Gestión de Cambio en el Cronograma

El plan de gestión del Cronograma del proyecto proporciona orientación sobre cómo el equipo de gestión del proyecto gestionará y controlará el cronograma del proyecto. Los componentes de un plan de gestión del cronograma del proyecto incluyen:

- Un proceso para controlar cómo se procesarán las solicitudes de cambio al cronograma del proyecto. Este proceso está directamente vinculado con el proceso de control integrado de cambios.
- Las personas autorizadas para solicitar y aprobar los cambios del cronograma

Es importante indicar que este plan contempla cronogramas que a lo largo del proyecto hayan sufrido modificaciones, por motivos de presentarse nuevas solicitudes de cambio al alcance inicial definido en el proyecto.

El Cronograma del Sistema de Control de inventario y administración de lubricantes está dividido en Gestión e Ingeniería del Proyecto.

- Personas autorizadas para solicitar cambios al cronograma:

**TABLA N° 11: CRONOGRAMA PARA SOLICITAR CAMBIO**

Cargo / Rol	Entidad	Nombre
Jefe del Proyecto	-	Melanie Pérez Cohaila.
Gerente General	LUBRICANTES PELITO S.A.C	Jessica Cohaila Chirito.

Fuente: Elaborado por el autor.

- Personas autorizadas para aprobar cambios en el cronograma

**TABLA N° 12: CRONOGRAMA PARA APROBAR CAMBIO**

Cargo / Rol	Entidad	Nombre
Jefe del Proyecto	-	Melanie Pérez Cohaila.
Gerente General	LUBRICANTES PELITO SAC	Jessica Cohaila Chirito.

Fuente: Elaborado por el autor.

### C. Costo – Plan de Gestión del Costo

Para el aseguramiento de la ejecución del Proyecto dentro de los rangos económicos fijados se adiciona al Proyecto el plan de costos.

#### 1) Cuadro de Costos

**TABLA N° 13: PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

DESARROLLO DEL PROYECTO	SUELDO	MOV.	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL
ANALISTA PROGRAMADOR	1500.00	100.00	1600.00	8,000.00
DESARROLLADOR	1300.00	100.00	1400.00	7,000.00
SUBTOTAL 1	2800.00	200.00	3000.00	15,000.00

GESTION DEL PROYECTO	SUELDO	MOV.	COSTO MENSUAL	COSTO
JEFE DEL PROYECTO	1,800.00	100.00	1,900.00	9,500.00
SUBTOTAL 2	1,800.00	100.00	1,900.00	9,500.00

VARIOS	CANTIDAD	C.U.	COSTO MENSUAL	COSTO
SERVICIO DE INTERNET	1	89.00	89.00	445.00
SERVICIO MÓVIL	3	45.00	135.00	675.00
SERVICIO DE ELECTRICIDAD	1	80.00	80.00	400.00
ÚTILES DE ESCRITORIO	1	25.00	25.00	125.00
SUBTOTAL 3		239.00	329.00	1645.00

CONCEPTOS	MONTO TOTAL
SUBTOTAL 1	15,000.00
SUBTOTAL 2	9,500.00
SUBTOTAL 3	1,645.00
TOTAL, EN SOLES	26,145.00

Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Forma de Pago

La relación de pagos incurridos por el desarrollo del Proyecto son los siguientes:

**TABLA N° 14: CUADRO FORMA DE PAGO**

FASES	PORCENTAJES DE PAGO	MONTO DEL PAGO SIN IGV	FECHA DE EMISIÓN DE LA FACTURA (APROX.)	FECHA DE VENCIMIENTO DE LA FACTURA (APROX.)
INICIO	20 %	5,229.00	13/03/2017	18/03/2017
PLANIFICACIÓN	25%	6,536.25	28/04/2017	03/05/2017
EJECUCIÓN	35%	9,150.75	22/06/2017	30/06/2017
SEGUIMIENTO Y CONTROL	15%	3,921.75	27/07/2017	03/08/2017
CIERRE	5%	1,307.25	24/08/2017	01/09/2017

Fuente: Elaborado por el autor.

## 3) Gestión de cambios en los costos

En el momento no se ha producido una modificación en los costos de las actividades del proyecto, los costos definidos en su momento siguen hasta ahora su curso normal.

## D. Calidad – Plan de Gestión de la Calidad

La gestión de calidad tiene como objetivo garantizar que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue inicialmente diseñado. Para ello se debe planear, asegurar y controlar la calidad del proyecto en todo momento, respecto a esas necesidades.

## 1) Aseguramiento de la Calidad

- **Proceso de aseguramiento de calidad:**

Cada requerimiento y especificaciones de casos de uso, que van a desarrollarse van a ser evaluados entre los miembros del equipo de trabajo con un formato adecuado (revisado o definido por el líder de proceso).

- **Plan de Calidad:**

Este plan de calidad tiene asociado un checklist que deberá ser llenado por todos los miembros del equipo. Esta es una manera de cumplir uno de los objetivos del rol de calidad que consiste en “Definir y divulgar el plan de calidad”. El líder de calidad por medio de este mecanismo, se asegura de que todos los miembros del equipo leyeron el documento, y por lo tanto conocen los objetivos, métricas, técnicas, metodologías consignadas.

Los miembros del equipo aprueban o rechazan la propuesta del líder de calidad y de esta manera todo el equipo contribuye a construir un plan de calidad de acuerdo a las necesidades del proyecto. La responsabilidad del líder de calidad es actualizar el plan de acuerdo a lo que el grupo decida.

- **Requerimientos:**

Cada especificación de casos de uso debe tener asociado un Checklist ejecutado por un miembro del equipo diferente al que realizó la especificación del requerimiento. Este Checklist será revisado por el líder de calidad para ver que efectivamente ha sido llenado.

- **Diseño:**

Cada artefacto de diseño tendrá asociado un Checklist que será definido por el líder de desarrollo y ejecutado por un miembro del equipo diferente de aquel quien realizó el artefacto. El Checklist será verificado por el líder de calidad para ver que ha sido llenado de manera adecuada.

- **Codificación:**

Cada componente del sistema tendrá un código de prueba unitaria.

## **Herramientas y Técnicas**

A continuación, se listan las herramientas y las técnicas a usar para el aseguramiento de calidad de los entregables seleccionados.

**Herramientas**

- Checklist de aseguramiento de calidad
- Informe de aseguramiento de la calidad
- Seguimiento a las no conformidades

**Técnicas**

- Revisiones de documentación
- Entrevistas

**2) Control de Calidad**

El comité de seguimiento y control de cambios velará por el aseguramiento, cumplimiento de la calidad del proyecto y mejoramiento continuo.

El control de la calidad se ejecutará revisando los entregables para verificar si estos están conformes o no con relación a lo planificado. Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.

En este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad. Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar la conformidad de los mismos. Para los defectos encontrados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error. Los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.

**Herramientas y Técnicas:**

- Diagrama causa efecto, será utilizado como herramienta de identificación de posibles problemas y el origen de los mismos.
- Se utilizarán diagramas de control para el monitoreo de los umbrales de costo, cronograma y métricas de calidad.
- Diagrama de flujo, para el análisis de procesos y la identificación de riesgos y posibles oportunidades de mejoras.

- Histogramas, para la mostrar la frecuencia de ocurrencias de una variable asociada a un problema.
- Diagrama de Pareto, para la identificación de las principales causas de un problema.
- Inspección en sitio del montaje y las instalaciones realizadas.

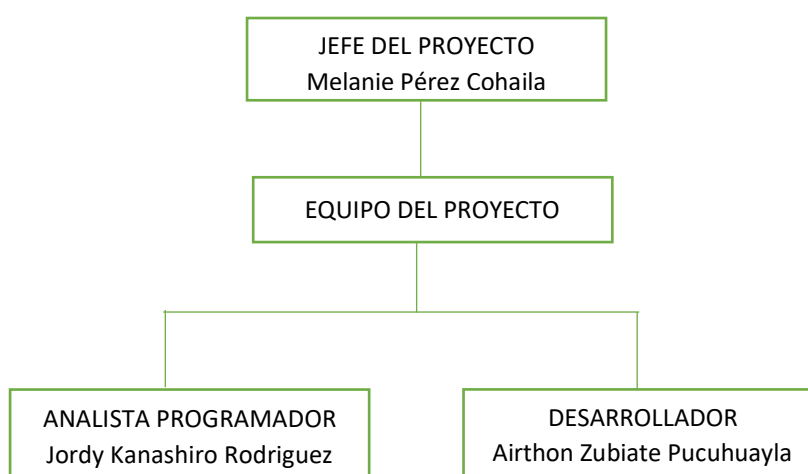
#### E. Recursos Humanos – Plan de gestión de los Recursos Humanos

Determinamos los roles del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de informe. Para realizar la planificación se tomarán en cuenta la cultura y la estructura de la organización, asimismo se definirán los requisitos de recursos de las actividades a través de plantillas y listas de control.

##### 1) Organigrama del Proyecto

En el siguiente esquema se detalla el equipo conformado para la realización del proyecto, además de los responsables por parte de la organización que son los interesados en su realización.

**TABLA N° 15: ORGANIGRAMA DEL PROYECTO**



Fuente: Elaborado por el Autor

## 2) Roles y Responsabilidades

**TABLA N° 16: ROLES Y RESPONSABILIDADES**

EQUIPO	NOMBRES Y APELLIDOS	ROL	RESPONSABILIDADES
	Melanie Pérez Cohaila	Jefe del Proyecto	Administra tiempos, recursos, alcances, riesgos y cambios. Tiene el status del proyecto en cualquier momento de la vida de éste.
	Jordy Kanashiro Rodríguez	Analista Programador	Un analista programador es la persona capacitada para programar el software (no solo programar sino corregir otros) como producto final una vez analizado el sistema, concretado el diseño e implementado en el sistema que se quiere trabajar.
	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Programador	Encargado del desarrollo del Software y hará las pruebas necesarias durante el proyecto y hará las correcciones si se diera el caso de algún cambio solicitado por el cliente o Jefe de Proyectos. Realizará



			documentaciones de sus avances diarios para controlar los tiempos.
LUBRICANTES PELITO S.A.C.	Jessica M. Cohaila Chirito	Sponsor	Financiar el proyecto no es necesariamente, otorgar o conseguir fondos, sino mas bien autorizar su uso para un proyecto en particular.

Fuente: Elaborado por el autor.

### 3) Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

La matriz de asignación de responsabilidades se usa para relacionar las actividades a los recursos (Individuos o equipos de trabajo) para asegurar cada uno de los componentes del alcance este asignado a un recurso.

**TABLA N° 17: MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)**

Leyenda								
R: Responsable (Responsable del Entregable, Actividad o paquete de trabajo).								
E: Ejecutor (Persona que elabora el entregable o realiza Actividad).								
P: Participante (Persona que brinda información, revisa los entregables y otras acciones similares).								
	Actividad	Coordinador del proyecto	Líder Usuario	Sponsor del proyecto	Jefe del proyecto	Analista del proyecto	Desarrollador	Desarrollador / Documentador
1	Elaboración del Project Charter del proyecto		P	P	RE			
2	Elaborar el plan de gestión de proyecto		P	P	RE			
3	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto		P	P	RE			
4	Acta de reunión mensual			P	RE	P	P	P
5	Informe de estado del proyecto (Mensual)	P	P	P	RE	P	P	P
6	Elaborar Acta de Aprobación del cierre del proyecto			P	RE	P		
7	Modelamiento de negocio		P	P	R	E		P

8	Documento de Análisis			P	R	E		P
9	Documento de Diseño			P	R	E		P
10	Entorno de construcción de la Aplicación			P		RE		P
11	Construcción de la Aplicación			P		R	E	
12	Integración de la Aplicación			P		R	E	
13	Prueba de aceptación del cliente			P	R	E		P
14	Capacitación		P	P	R	E		P

Fuente: Elaborado por el autor.

#### F. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicaciones

La planificación de las comunicaciones (que tendrán lugar dentro del desarrollo del Proyecto) permite asegurar la oportuna y apropiada generación, recopilación, diseminación, almacenamiento y disposición de la información del Proyecto. Provee relaciones entre las personas, ideas e información necesarias para alcanzar el éxito.

##### 1) Directorio de Stakeholders

Se encuentra el directorio de stakeholders datos de comunicación.

**TABLA N° 18: DIRECTORIO DE STAKEHOLDERS.**

ROL GENERAL	Función	Nombre
Sponsor	Administrador	Jessica Cohaila Chirito
Project Management	Responsable del equipo de proyecto	Melanie Pérez Cohaila
Analista de Sistemas	Jefe del Departamento de Informática	Jordy Kanashiro Rodriguez
Programador	Programador	Airthon Zubiato Pucuhuayla

Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Medios de Comunicación

Para un manejo y control óptimo del proyecto en cada una de sus fases de desarrollo se ha considerado mantener permanentemente informados sobre el estado de los entregables, avances del proyecto, problemas identificados y soluciones propuestas considerando los siguientes medios:

### 2.1) Documentación Escrita

La documentación escrita se va a llevar a cabo manejando la siguiente documentación:

**TABLA N° 19: DOCUMENTACIÓN ESCRITO – ACTA DE REUNIÓN**

<b>ACTA DE REUNIÓN SEMANAL O MENSUAL</b>	
Descripción	<p>Este documento será elaborado por el Jefe del Proyecto después de cada reunión y será entregado por correo electrónico a las personas que participan en ella para sus comentarios y observaciones, y por medio físicos para su conformidad:</p> <p>Aquí se registrarán los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivo</li> <li>- Agenda</li> <li>- Asistencia</li> <li>- Temas Tratados</li> <li>- Temas Pendientes</li> <li>- Acuerdos Tomados</li> <li>- Firma de los Participantes</li> </ul>
Día	En el día de la reunión.
Periodicidad	Semanal o Mensual según corresponda a la reunión.

Fuente: Elaborado por el autor.

TABLA N° 20: DOCUMENTACIÓN ESCRITO – INFORMES DE ESTADO

INFORME DE ESTADO SEMANAL O MENSUAL	
Descripción	<p>Aquí se registrarán los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado del proyecto.</li> <li>- Estado del proyecto – Métricas</li> <li>- Tipo de gestión del proyecto</li> <li>- Estado del cronograma</li> <li>- Seguimiento</li> <li>- Entregables contractuales</li> <li>- Situación actual del proyecto – Avance del periodo</li> <li>- Actividades principales realizadas durante el periodo.</li> <li>- Problemas presentados en el periodo.</li> <li>- Cambios en el periodo.</li> <li>- Riesgos del proyecto en el periodo.</li> <li>- Pendientes a la fecha.</li> <li>- Próximas actividades.</li> </ul>
Día	Al cierre de actividades el lunes.
Periodicidad	Semanal según corresponda al informe.

Fuente: Elaborado por el autor.

TABLA N° 21: DOCUMENTACIÓN ESCRITO – ACTA DE ACEPTACIÓN

ACTA DE ACEPTACIÓN	
Descripción	Este documento será elaborado por el Jefe del Proyecto Melanie Alexandra Pérez Cohaila y tendrá como finalidad que los responsables del proyecto

	expresen su conformidad con cada uno de los documentos que se vayan entregando. También se firmará un acta de aceptación validando la culminación de todo el proyecto.
Día	Según corresponda.
Periodicidad	Según corresponda.

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 22: DOCUMENTACIÓN ESCRITO – SOLICITUD DE CAMBIO**

<b>SOLICITUD DE CAMBIO</b>	
Descripción	Este documento es responsabilidad del Jefe de Proyecto tendrá como finalidad registrar una solicitud de un cambio en el alcance inicial del proyecto. Según se tiene definido las solicitudes de cambio siguen un flujo aparte del proyecto.
Día	En reuniones de seguimiento o de validación de entregables.
Periodicidad	Según corresponda.

Fuente: Elaborado por el autor

Los documentos que se generan en la Gestión de Comunicaciones para mantener informado a los interesados del proyecto son:

- Informe del Presupuesto para el Proyecto.
- Informe de Hitos del Proyecto.
- Informe de Cronograma de Proyectos
- Informe Plan del Proyecto.
- Informe de Actas de Reuniones.
- Informe de Especificaciones Funcionales.
- Informe de Especificaciones del Modelo de BD.

- Informe de Especificaciones de Interfaces.
- Informe de Documentos de Solicitud de Cambios.
- Informe de Manual de Usuario.
- Informe de Capacitación a los Usuarios.
- Informe de Pruebas del Proyecto.

## 2.2) Procedimiento para aceptación formal de la documentación

Para toda documentación escrita (Entregable del Proyecto, Acta de reunión, Informe de Estado), el procedimiento a seguir para su aceptación formal es el siguiente:

- Enviar correo electrónico de las últimas versiones de documentos a entregar al Jefe de Proyecto.
- El equipo de trabajo deberá dar conformidad de los documentos enviados por correo electrónico.
- Se deberá imprimir los documentos respectivamente y entregar en la mesa de partes.

### a) Correo Electrónico

**TABLA N° 23: DOCUMENTACIÓN DE ACEPTACIÓN – CORREO ELECTRÓNICO**

<b>INFORMACION, EVENTOS, DOCUMENTOS</b>	<b>ASUNTO</b>	<b>PARA</b>	<b>CON COPIA</b>
Informes de Estado	Nombre del Proyecto: Informe de Estado N° 1	Jefe de Proyecto	Ninguno. El Jefe de proyecto es el responsable de la distribución del documento.
Acta de Reunión	Nombre del Proyecto: Acta de reunión N° 1	Jefe de Proyecto	Ninguno. El jefe de proyecto es el responsable de la distribución del documento.

Fuente: Elaborado por el autor.

### b) Documentación del Proyecto

Toda información generada durante el desarrollo del proyecto será comunicada por el Jefe del Proyecto y enviada a la Gerencia. Ambos interesados tendrán la responsabilidad de generar, en sus organizaciones, los repositorios de los documentos del proyecto.

En el Plan de Gestión de la Configuración se detalla el directorio del proyecto donde se almacena la documentación generada del proyecto, además se detalla el contenido de los subdirectorios y los accesos.

#### G. Riesgos – Plan de Gestión de Riesgos

Es vital para comunicarse y obtener el acuerdo y el apoyo de todos los interesados a fin de asegurar que el proceso de gestión de riesgos sea respaldado y llevado a cabo de manera eficaz a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

##### 1) Fuentes de Riesgos

**TABLA N° 24: FUENTE DE RIESGOS**

<b>FUENTES DE RIESGO</b>	<b>RIESGOS</b>
Usuarios	Rechazo al cambio.
	Las capacitaciones no sean aprobadas por parte de los usuarios finales.
Tecnología	Hardware y software inadecuado.
	Interfaces de usuarios incompatibles con la funcionalidad requerida.
	Complejidad en el desarrollo de la implementación del proyecto.
	Falta de documentación entre el personal.
	Pagos fuera de las fechas pactadas.
	Los documentos se traspapelen.
	Cese de algún personal involucrado en el equipo.

Miembros de los equipos	No enviar la información solicitada en la fecha pactada.
	Ausencia temporal o total de los miembros del equipo.
	Falta de capacidad del personal del equipo.
Forma de trabajo	Pérdida de información relacionada a la gestión o ingeniería del proyecto.
	Estimaciones imprecisas del tiempo de desarrollo de las actividades del proyecto.
	Modificación del cronograma del proyecto por retrasos en el proyecto.
Recursos	Falta de disponibilidad de recursos debido al no compromiso de la alta gerencia.
	Los costos del proyecto no deben exceder al presupuesto presentado en la propuesta, caso contrario estos serán asumidos por la consultoría.
	Falta de disponibilidad de los usuarios para las reuniones de definición y consultas, originando retraso de los entregables en las fechas pactadas.

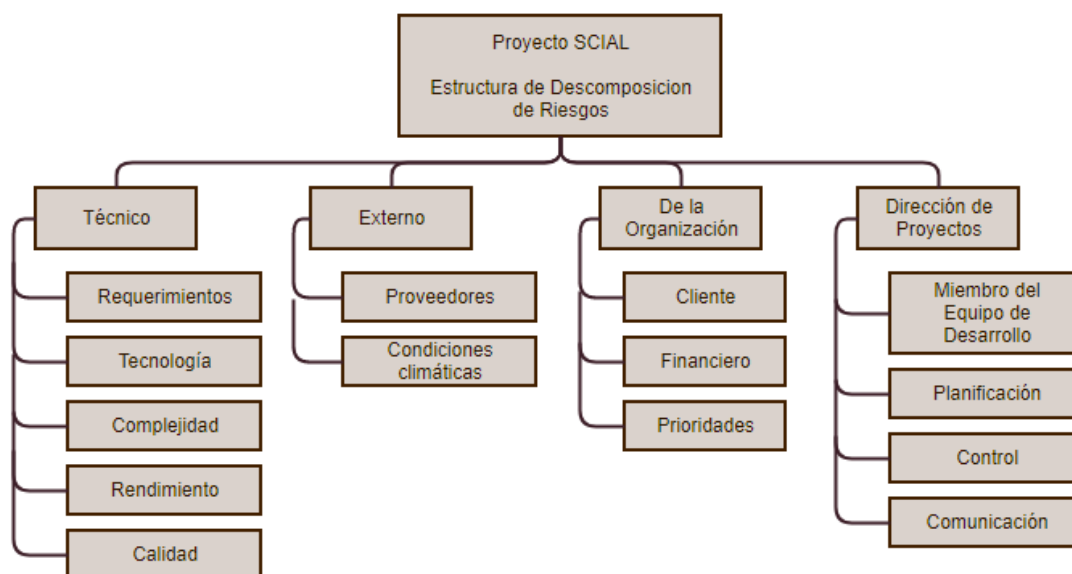
Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Matriz de descomposición de Riesgos (RBS)

Enumera las categorías y subcategorías dentro de las cuales pueden surgir riesgos para un proyecto típico. Diferentes RBS serán apropiadas para diferentes tipos de proyectos y diferentes tipos de organizaciones. Un beneficio de este enfoque es que recuerda a los participantes de un ejercicio de identificación de riesgos las muchas fuentes de donde pueden surgir riesgos para el proyecto.



GRÁFICO N° 11: MATRIZ DE DESCOMPOSICIÓN DE RIESGOS (RBS)



Fuente: Elaborado por el autor

### 3) Categorías, Criterios para priorizar y levantar los riesgos

Durante el seguimiento de los riesgos (Informe de Estado del Proyecto – Sección Riesgos), se llevará a cabo la categorización de los riesgos la cual estará basada en las fases del ciclo de vida. Para esta categorización se asignará a cada riesgo identificado la fase del ciclo de vida del proyecto (Diseño adaptado al cliente, Diseño adaptado a la construcción, Software Producido, Pruebas del cliente, Puesta en Marcha) en la cual se identificó.

El siguiente cuadro muestra los valores en donde se puede identificar y priorizar los riesgos del proyecto, la cual resulta del cálculo de multiplicar el valor del nivel de probabilidad del impacto (Baja = 0.25, Media = 0.50 y Alta = 0.75) por el valor del nivel de impacto (10, 40, 80). Si analizar el ejemplo descrito en el punto 3,1 el valor es 60, considerado como un riesgo con prioridad alta por encontrarse en la zona de color rojo.

**TABLA N° 25: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS**

Probabilidad	Amenazas		
0.25	2.5	10	20
0.50	5	20	40
0.75	7.5	30	60
	10	40	80
	Impacto		

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 26: NIVEL DE RIESGO**

NIVEL DE RIESGO	
Rojo	Prioridad Alta
Amarillo	Prioridad Media
Verde	Prioridad Baja

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 27: LEVANTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE RIESGOS**

ACCION	DESCRIPCION	INVOLUCRADOS
Levantamiento de Información de Riesgos	Se llevara a cabo semanalmente, teniendo como fuentes de Información a los miembros del equipo del proyecto y al personal del cliente. Este levantamiento de riesgos se llevara a cabo en la <b>reuniones de comité ejecutivo,</b>	Jefe de Proyecto (Responsable de levantamiento de riesgos).
		Miembros del equipo del proyecto (Fuente de Información)
		Personal del cliente (Fuente de Información)

	<b>operativo y de Miembros del Equipo del Proyecto</b>	
Distribución de la Información de Riesgos	Identificados los riesgos del proyecto se deberá comunicar a través del informe de estado los riesgos que se han identificado.	Jefe de Proyecto (Responsable de Distribución de riesgos)
		Miembros del equipo del proyecto (Receptores de Información)
		Personal del Cliente (Receptores de Información)

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4) Estrategias para la respuesta de los riesgos

Existen cuatro estrategias de respuesta al riesgo:

##### 1. **Transferencia:**

A veces lo que un riesgo es una gran parte del proyecto, no lo es en otra parte, por lo que puede trasladarse a otra parte. La transferencia del riesgo, consiste en buscar transferir sus consecuencias a un tercero. Transferir el riesgo es simplemente dar la responsabilidad de su gestión a otro. Lo que se busca es que el tercero tenga la experiencia para llevar a cabo esto, por esta razón es mejor contratar un proveedor que tenga la experiencia garantizada.

##### 2. **Mitigación:**

En la mayoría de los casos, es el enfoque que se toma para combatir el riesgo. La mitigación busca reducir la probabilidad del impacto a un riesgo determinado a nivel aceptable.

### 3. Evasión:

La evasión del riesgo consiste en no realizar actividades arriesgadas para proteger los objetivos del proyecto. Puede ser ejemplos de evasión a reducir el alcance para evitar los riesgos de alto nivel respectivamente.

### 4. Aceptación:

Esta técnica indica que el equipo del proyecto decidió no cambiar el plan del proyecto para manejar un riesgo o no capaz de identificar una estrategia adecuada.

### 5) Identificación, Seguimiento y Control de Riesgos

**TABLA N° 28: IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS**

N°	Riesgo	Prob.	Imp.	Exp.	Acciones Sugeridas	Responsable
1	Modificación o ampliación de requerimientos.	0.75	10	7.5	Comunicar variaciones al alcance del Proyecto a fin de tomar acciones correctivas o preventivas.	Jefe de Proyecto
2	Re priorización de actividades por retraso en la entrega y/o aprobación de los entregables.	0.50	10	5.0	Comunicar semanalmente el estado del avance tanto en la elaboración así como en la aprobación de cada entregable.	Jefe de Proyecto
3	Actividades de coordinación con el equipo del Proyecto del SGC, no realizada de forma	0.25	10	2.5	Comunicar a los interesados el cronograma del Proyecto y sus actualizaciones.	Jefe de Proyectos

	adecuada u oportuna.					
4	Retraso en las actividades de desarrollo, configuración e instalación de los aplicativos.	0.75	10	7.5	Comunicar a los interesados el cronograma del Proyecto y sus actualizaciones Reuniones semanales con el equipo para monitorear el avance en el desarrollo.	Jefe de Proyectos
5	Coordinación no fluida durante el levantamiento de la información debido a que las entidades del estado cuentan con disponibilidad limitada.	0.75	10	7.5	Comunicar a los interesados el cronograma del Proyecto y sus actualizaciones Generar el compromiso del Equipo y de las entidades involucradas.	Gerente de Proyecto

Fuente: Elaborado por el autor.

#### H. Adquisiciones – Plan de gestión de Adquisiciones

Documentamos las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificamos el enfoque e identificamos a los proveedores potenciales. También determinamos si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.

### 1) Recursos Adquiridos

No se ha presentado ninguna adquisición en el proyecto, ya que la empresa cliente cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

### 2) Seguimiento y Control de las adquisiciones

#### I. Interesados del Proyecto – Plan de Gestión de los Interesados

Identificamos a las personas que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

La gestión de los interesados también se centra en la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto.

#### 1) Interesados del Proyecto

Identificamos a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

**TABLA N° 29: INTERESADOS DEL PROYECTO**

N°	ROL GENERAL	FUNCION	NOMBRE Y APELLIDOS
1	Sponsor	Gerente de Proyecto	Jessica Cohaila Chirito
2	Jefe de Proyecto	Responsable del Equipo de Proyecto	Melanie Pérez Cohaila
3	Analista Programador	Analista Programador	Jordy Kanashiro Rodriguez
4	Desarrollador	Desarrollador	Airthon Zubiata Pucuhuayla
5	Vendedor	Vendedor	Ivette Bejerano Baeza

Fuente: Elaborado por el autor.

## 2) Equipos de Trabajo del Proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se cuenta con dos equipos de proyectos:

**TABLA N° 30: EQUIPOS DE TRABAJO DEL PROYECTO**

NOMBRES Y APELLIDOS	ROL GENERAL	FUNCION
Melanie Pérez Cohaila	Project Management	Responsable del Equipo de Proyecto
Jordy Kanashiro Rodriguez	Analista programador	Analista Programador
Airthon Zubiata Pucuhuayla	Desarrollador	Desarrollador

Fuente: Elaborado por el autor.

## 3) Reuniones del Proyecto

Las reuniones serán de manera presencial, con previa anticipación, con el fin de dar a conocer en un informe el avance del proyecto, según el cronograma.

**TABLA N° 31: REUNIONES DEL PROYECTO**

REUNION EQUIPO DE PROYECTO	
Jefe de Proyecto	Melanie Pérez Cohaila
Integrantes	- Jordy Kanashiro Rodriguez - Airthon Zubiata Pucuhuayla
Día	Quincenalmente desde el inicio del proyecto respectivamente.
Duración	02 Horas
Periodicidad	Quincenal

Fuente: Elaborado por el autor.

### 3.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

A diferencia de la gestión del proyecto, para la ingeniería aplicaremos la metodología Proceso Unificado de Rational – RUP, el cual proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo.

También será de gran apoyo para nuestras metas, ya que la metodología asegura la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de nuestro cliente dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

#### PROCESO ACTUAL

La Empresa Lubricantes Pelito S.A.C. viene realizando sus actividades de manera normal con el inconveniente que sus actividades de compra, venta y manejo de inventario lo hacen de forma manual lo cual hace que sus operaciones sean lentas. Incluso al solicitar información de su propia documentación para realizar el balance mensual hace que sea un proceso arduo y muy tedioso.

El problema de la Empresa Lubricantes Pelito S.A.C. radica básicamente en el control de compras y ventas, adicionalmente a ello cabe mencionar que no cuentan con un inventario debidamente detallado y actualizado.



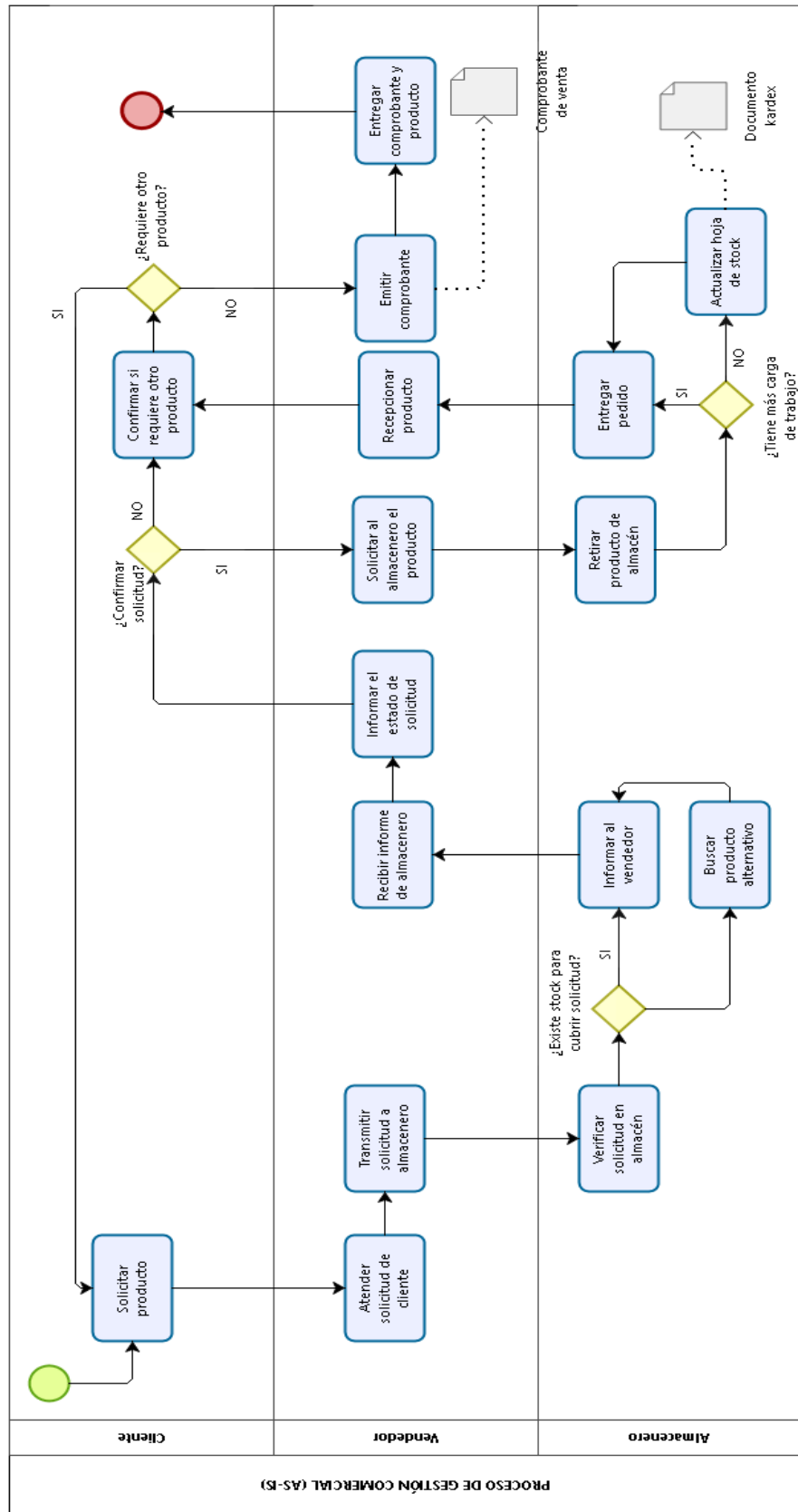
Ante esta problemática la gerencia ha optado por el desarrollo e implementación de un Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes, bajo una plataforma de escritorio, para el control más efectivo de las actividades de la organización, la ayuda a incrementar la efectividad en el proceso de compras y/o ventas, optimizando los tiempos de control y atención, la disponibilidad de información en tiempo real y la disminución de errores.

### 3.2.1. Modelamiento de Requerimientos

Se definirán los diagramas de contexto de la situación actual y de la propuesta con respecto al desarrollo del proyecto.

#### A. Modelo AS IS

GRÁFICO N° 12: MODELO AS IS

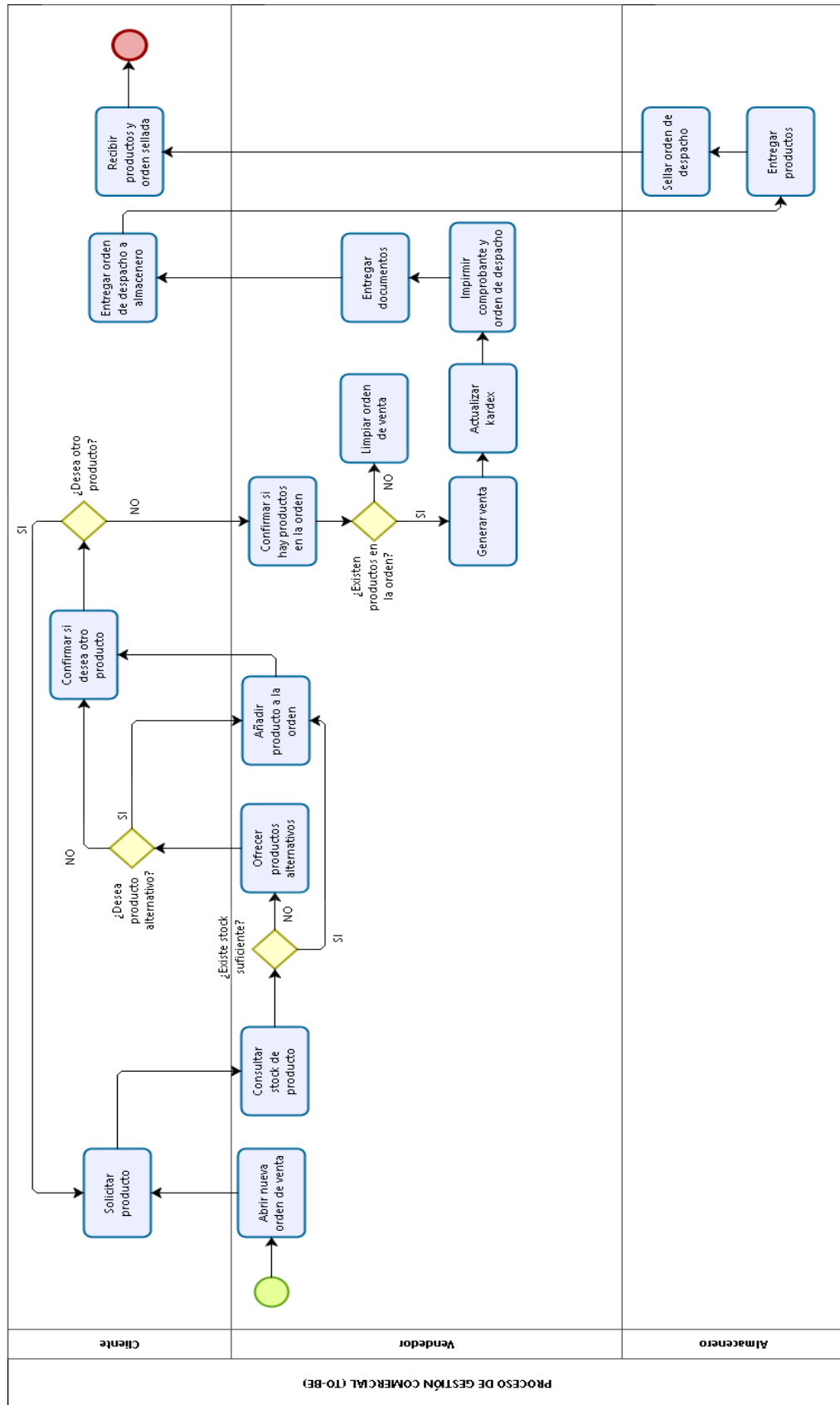


Fuente: Elaborado por el autor.

## B. Modelo TO BE

Implementando el Sistema se permitirá dar un mejor servicio a los clientes, dar mayor fluidez y rapidez para la atención de los mismos garantiza mayor satisfacción de ellos, se evitará la redundancia de datos, mejorando la integración de la información, permitirá a los usuarios tener acceso a la información en tiempo real, este programa va alineado al objetivo estratégico del Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes.

GRÁFICO N° 13: MODELO TO BE



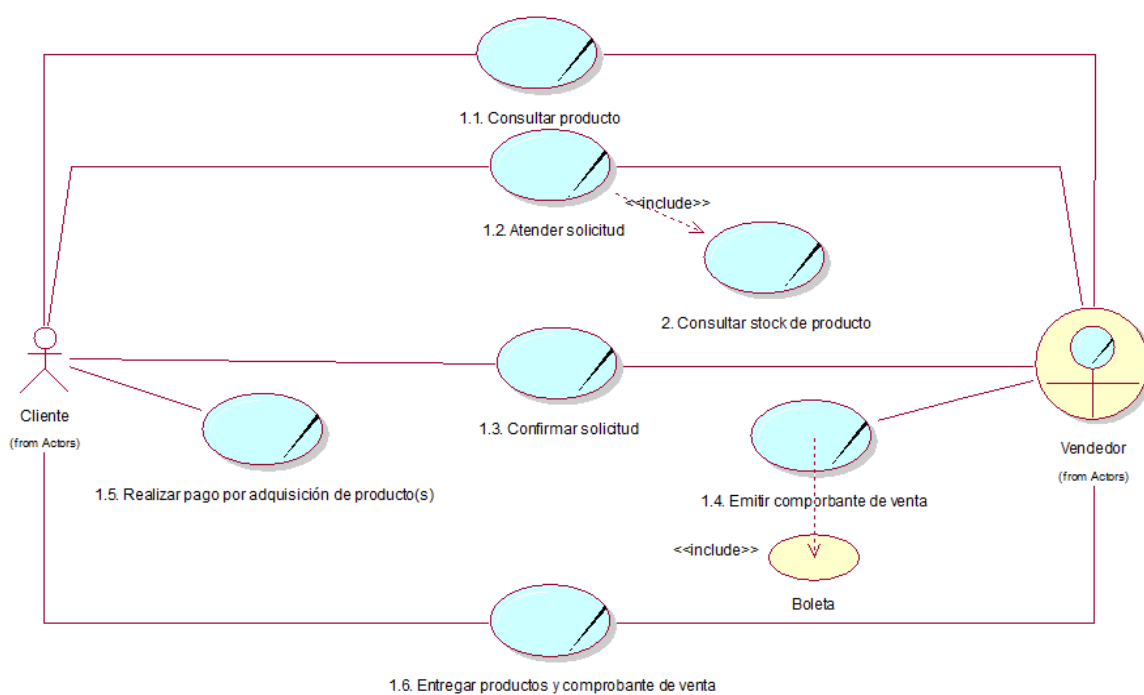
Fuente: Elaborado por el autor.

## DOCUMENTOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

### Modelo de Casos de Uso del Negocio.

- Proceso de Ventas: El actor vendedor atiende las consultas del actor cliente, una vez recepcionada la consulta, éste se convierte en un actor que denominaremos almacenero para verificar si tienen el stock suficiente que el cliente solicita. Luego de hacer la verificación el actor vendedor le genera un documento de venta.

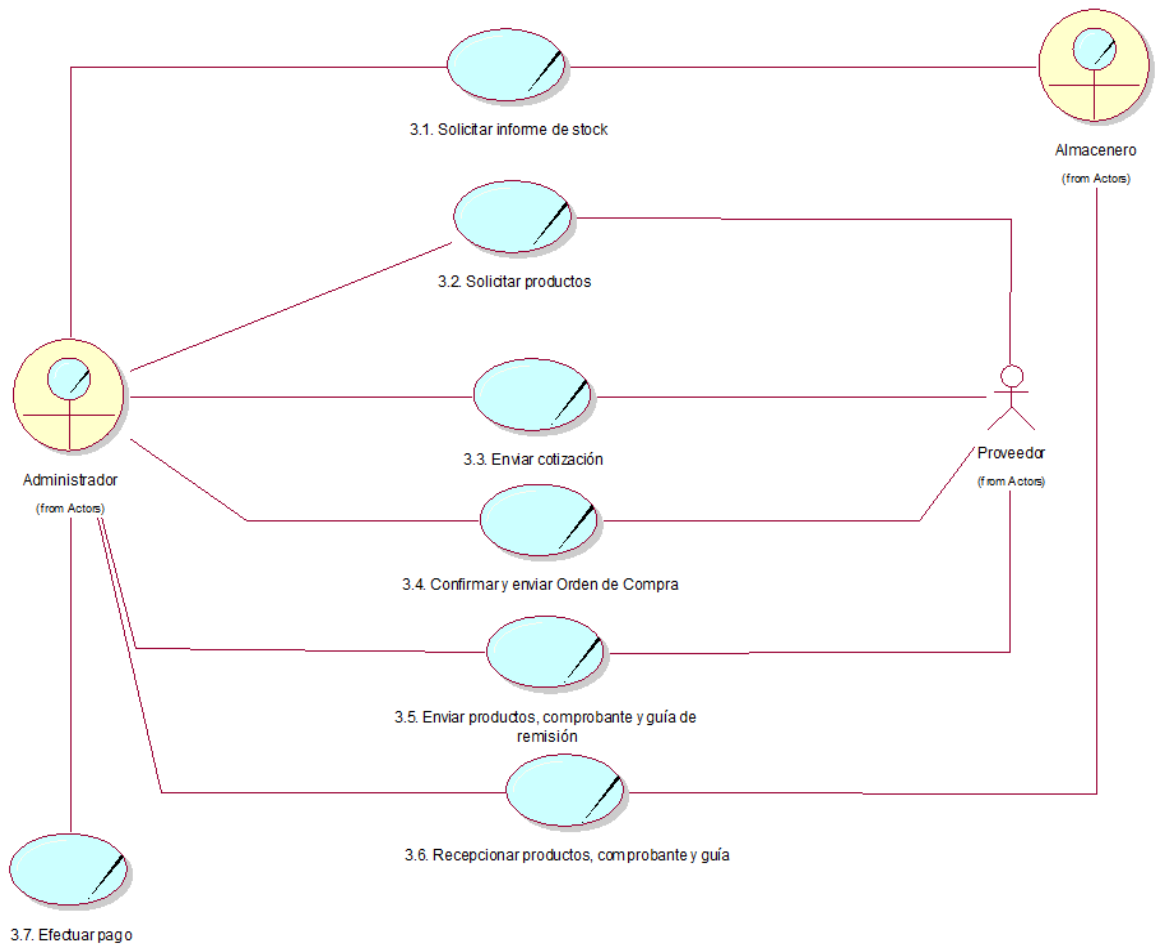
**GRÁFICO N° 14: MODELO CASO DE USO DE NEGOCIO - VENTA**



Fuente: Elaborado por el autor.

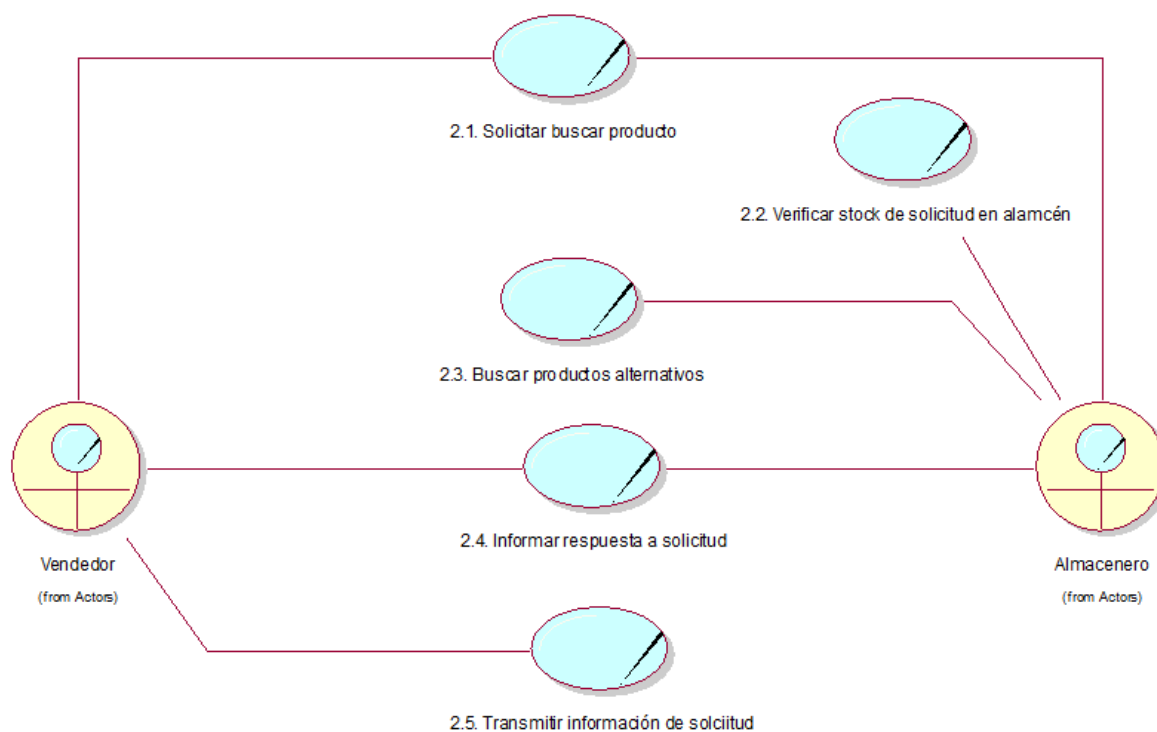
➤ Proceso de Compras:

**GRÁFICO N° 15: MODELO CASO DE USO DE NEGOCIO - COMPRAS**



Fuente: Elaborado por el autor.

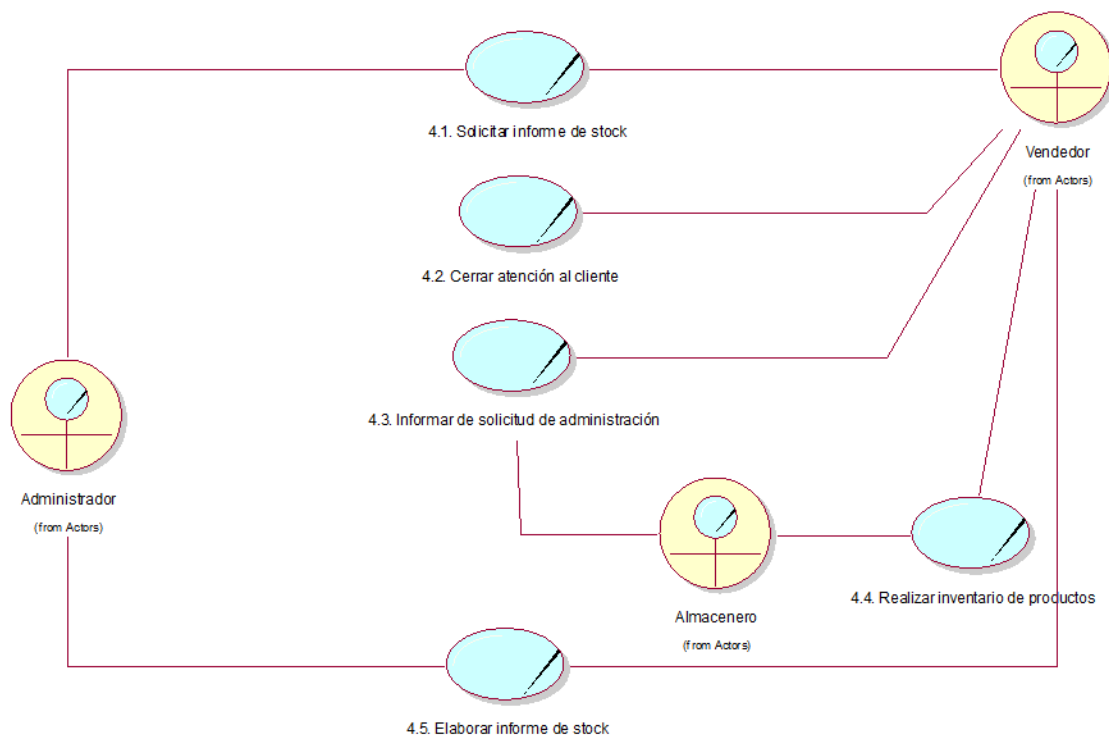
## ➤ Proceso de Consulta de Stock

**GRÁFICO N° 16: MODELO CASO DE USO DE NEGOCIO – CONSULTA DE STOCK**

Fuente: Elaborado por el autor.

➤ Proceso de Reporte de Inventario:

**GRÁFICO N° 17: MODELO CASO DE USO DE NEGOCIO - REPORTE DE INVENTARIO**



Fuente: Elaborado por el autor.

### C. Requerimiento de Alto Nivel

Los requerimientos son definidos por los interesados. Incluyen requerimientos del producto, como por ejemplo sus especificaciones técnicas y requerimientos del proyecto asociados a la forma de hacer el trabajo, metodología empleada entre otros.



TABLA N° 32: REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL

CÓDIGO	NOMBRE	USUARIO	TIPO	FUENTE	DESCRIPCION	IDENTIFICADO	PRIORIDAD	ESTADO
RAN-01	Inicio Sesión	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El Módulo deberá validar el acceso al sistema a través de un usuario y una contraseña generada por el administrador del sistema.	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RAN-02	Módulo de Mantenimiento	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El módulo permitirá realizar el mantenimiento a los clientes, proveedores, productos, categorías, marcas y usuarios. Registrar los parámetros generales del sistema como son las variables para el cálculo los totales incluido IGV. o el tipo de cambio.	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RAN-03	Módulo de Ventas	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El Módulo deberá permitir el registro de una orden de venta, el ingreso de los productos, las cantidades,	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado

					deberá permitir también ingresar los datos del cliente y alguna característica adicional.			
RAN-04	Módulo de Compras	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El Módulo deberá permitir el registro de una orden de compra, el ingreso de los productos, las cantidades, deberá permitir también ingresar los datos del proveedor y alguna característica adicional.	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RAN-05	Módulo de Caja Chica	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El Módulo deberá registrar los ingresos y egresos del día.	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado
RAN-06	Módulo de Reporte	Centro de Servicio	Funcional	Propuesta Técnica	El Módulo mostrará los diferentes reportes de las tablas principales para poder realizar la toma de decisiones.	Melanie Pérez Cohaila	Importante	Aprobado

Fuente: Elaborado por el autor.

## D. Requerimientos Funcionales

A continuación, se muestra los requerimientos funcionales que el sistema (SCIAL) contemplará, se considera el estado de aceptación respectivo:

**TABLA N° 33: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

N°	DESCRIPCION	IDENTIFICADO	FUENTE	ESTADO	SITUACION	PRIORIDAD	CASO DE PRUEBA	INCONSISTENCIA
RF-01	Validar al usuario	Melanie Pérez Cohaila	RAN-01	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-02	Registrar cliente	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-03	Modificar cliente	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-04	Búsqueda producto	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-05	Agregar un producto	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-06	Eliminar un producto	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna

RF-07	Guardar producto	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-08	Agregar categoría	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-09	Editar categoría	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-10	Guardar categoría	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-11	Búsqueda de categoría	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-12	Agregar marca	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-13	Editar marca	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-14	Guardar marca	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-15	Búsqueda de marca	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-16	Generar compras	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-17	Anular compras	Melanie Pérez Cohaila	RAN-04	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna

RF-18	Generar ventas	Melanie Pérez Cohaila	RAN-03	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-19	Anular ventas	Melanie Pérez Cohaila	RAN-03	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-20	Verificar stock de producto	Melanie Pérez Cohaila	RAN-01	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-21	Modificar el pedido	Melanie Pérez Cohaila	RAN-02	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna
RF-22	Generar Reportes	Melanie Pérez Cohaila	RAN-06	Aprobado	Construido	Importante	No se lleva a cabo	Ninguna

Fuente: Elaborado por el autor.

## E. Requerimientos No Funcionales

Especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, ya que éstos corresponden a los requisitos funcionales. Por tanto, se refieren a todos los requisitos que no describen información a guardar, ni funciones a realizar, sino características de funcionamiento.

**TABLA N° 34: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Código	Nombre	Descripción	Tipo	Identificado	Fuente	Aprobado	Prioridad	Dificultad
RF-01	Los estándares de programación serán considerados por el grupo del proyecto.	Lo que indica la documentación respectiva.	Interfaz Interna	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Media
RF-02	Los estándares de diseño serán considerados por el grupo del proyecto.	Lo que indica la documentación respectiva.	Diseño e Implementación	Jordy Kanashiro Rodriguez Jordy	Reuniones	Aprobado	Importante	Media
RF-03	La construcción se realizará en ambiente de desarrollo de la	Será en el Centro de Servicio.	Hardware	Melanie Pérez Cohaila	Reuniones	Aprobado	Importante	Alta

	empresa Lubricantes Pelito S.A.C.							
RF-04	La construcción se realizará según esquema de tres capas.	Se debe tener en cuenta la funcionalidad de las pantallas.	Soporte	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Alta
RF-05	Los reportes se exportan a formato Excel.	Los reportes se generan en Excel	Interfaz Interna	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Media
RF-06	En las cajas de datos se distinguen los datos obligatorios de las opcionales.	Para diferenciar el ingreso de datos.	Interfaz Interna	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Baja
RF-07	El tiempo de proceso de los algoritmos no debe ser alto (Aprox. Debe reflejarse en menos de 20 segundos).	Rapidez del proceso.	Diseño e Implementación	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Baja

RF-08	El sistema operativo que se recomienda es Microsoft Windows 7 en adelante.	Rapidez del proceso.	Soporte	Melanie Pérez Cohaila	Reuniones	Aprobado	Importante	Baja
RF-09	Los distintos tipos de usuarios podrán acceder únicamente a la funcionalidad e información que le concierne.	Para clasificar la información necesaria de acuerdo al rol.	Diseño e Implementación	Jordy Kanashiro Rodriguez	Reuniones	Aprobado	Crítica	Alta
RF-10	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, respetando los requerimientos del cliente.	Lo que indica la documentación respectiva.	-	Melanie Pérez Cohaila	Reuniones	Aprobado	Importante	Baja
RF-11	El sistema deber ser de fácil usabilidad.	Rapidez de la atención.	Diseño e Implementación	Airthon Zubiato Pucuhuayla	Reuniones	Aprobado	Importante	Media

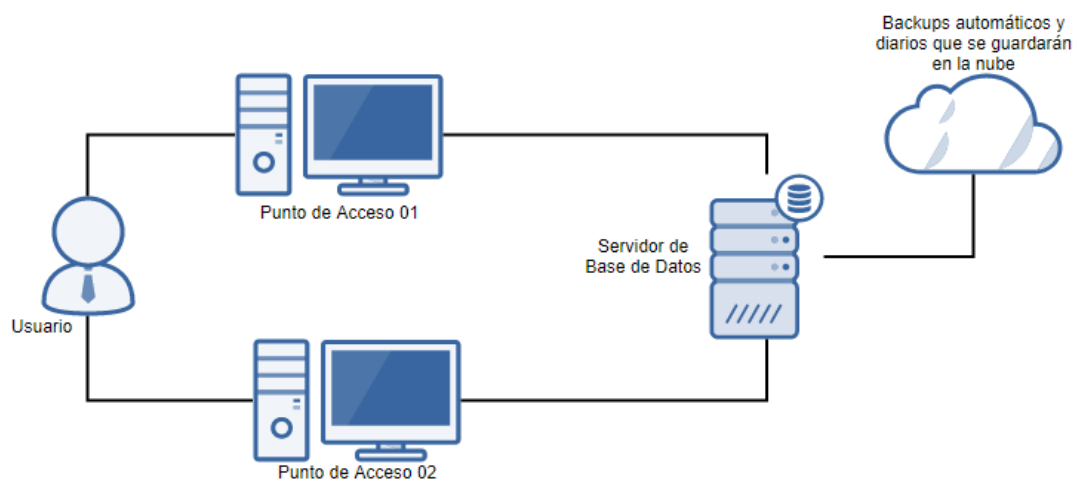
Fuente: Elaborado por el autor.



### 3.2.2. Diseño

#### A. Arquitectura

### GRÁFICO N° 18: MODELO DE ARQUITECTURA



Fuente: Elaborado por el autor.

## 3.3. SOPORTE DEL PROYECTO

Este trabajo está enfocado al desarrollo del sistema que dará soporte al manejo y control de información de compras, ventas y control de inventario, la finalidad de ello es mejorar el abastecimiento de los productos que vendemos y que nuestros clientes se encuentren satisfechos, ya se les proporcionaremos las cantidades y variedades que ellos nos soliciten.

### 3.3.1. Plan de Gestión de la Configuración del proyecto

Definimos los elementos que son configurables, los que quieren un control formal de cambios, y el proceso para controlar los cambios de estos elementos.

**TABLA N° 35: PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO**

Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto						
GENERALES			ESTADO		OTROS	
NOMBRE	EMPRESA S.A.	RESPONSABLE	ESTADO	ROLES	ESTADO	OBSERVACION
GESTION DEL PROYECTO						
INICIACIÓN						
Presentación de Lanzamiento del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Designación del Jefe del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta de Reunión, aprobado por el cliente.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Información de características del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
ELABORACION						
Plan de Gestión del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
EDT	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Cronograma	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Organigrama	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

CONSTRUCCION						
Acta de reunión del Equipo del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta Aprobación Entregables.	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Informes de Estado	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Actas de Reunión Semanal	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Comunicación Informe de Estado	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Solicitud de Cambio	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
TRANSICION						
Lecciones Aprendidas	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	-	No finaliza el proyecto
Acta de Aprobación de Cierre de Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	-	No finaliza el proyecto.
INGENIERIA DEL PPROYECTO						
INICIACION						
Plan de Gestión Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Matriz Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

Especificaciones de Requerimientos – Aplicación	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Prototipo	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Arquitectura	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Modelo Casos de Uso del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Diseño del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Manual de Usuario	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Pruebas del Sistema	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Informe de Pruebas	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Aceptación del Sistema	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Plan de Gestión de Métricas del Proyecto	Si	Jefe del Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa

Análisis de Decisiones	Si	Gestor de la configuración	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa
Correo de comunicación	Si	Jefe del Proyecto, Analista Desarrollador	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa

Fuente: Elaborado por el autor.

### 3.3.2. Plan de Gestión de Métricas del Proyecto

Se definen métricas acerca de un entregable específico, estas métricas son particulares al proyecto. Las métricas relacionadas al proceso de control de proyectos pueden usarse en todo tipo de proyectos. Las métricas pueden ser usadas para medir el estado, efectividad o progreso de las actividades de un proyecto y así contribuir a tomar decisiones estratégicas ante los desvíos, incidentes o diferentes problemas que surgen en la ejecución.

- CPI: Índice del desempeño del costo.
- SPI: Índice del desempeño del cronograma de actividades.
- Satisfacción del personal.
- Tiempo en generar reporte
- Tiempo de elaboración de listado
- Tiempo de registro de información

Una métrica de un proyecto es la medida de alguna propiedad de un entregable del proyecto o del proceso, efectuada para conocer el avance o los desvíos al plan original.

**TABLA N° 36: MÉTRICAS DEL PROYECTO**

<b>PLAN DE MEDICION Y ANALISIS</b>	
<b>INTRODUCCION</b>	
El presente documento indica las actividades relacionadas a las métricas que se recolectarán y analizarán en el proyecto, esto ayudará a la toma de decisiones y verificar con alta gerencia el avance del proyecto.	
<b>INFORMACION</b>	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	
<b>Cliente</b>	Lubricantes Pelito S.A.C.
<b>Nombre</b>	Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes
<b>Flexibilidad</b>	Proyecto de 5 meses
<b>Revisión</b>	Quincenal y/o mensual
<b>Fecha Inicial de recolección</b>	13 / 03 / 2017

<b>Fecha final de recolección</b>	24 / 08 / 2017			
<b>DATOS DEL EQUIPO</b>				
<b>Jefe de Proyecto</b>	Melanie Pérez Cohaila			
<b>Analista Programador</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez			
<b>Desarrollador</b>	Airthon Zubiarte Pucuhuayla			
<b>Recolector de Métricas</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez			
<b>Gestor de Métricas</b>	Melanie Pérez Cohaila			
<b>METRICAS A RECOLECTAR</b>				
<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Proceso</b>	<b>Tipo</b>	
Desviación mensual de la estimación del esfuerzo (%)	Se extrae de la resta entre el esfuerzo estimado al inicio del proyecto y al esfuerzo real	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Desviación en la duración de las actividades (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Variación del avance (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Número de problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Construcción y pruebas	Ingeniería	
Esfuerzo en corregir los problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Revisión	Gestión /Ingeniería	
<b>REVISION DE METRICAS</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Realizado</b>	<b>Rol</b>	<b>Hora Entrega</b>	<b>Hora Salida</b>
13/03/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/04/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/05/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/06/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/07/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.

13/08/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
------------	------------------------------	--------------------	-----------	--------------

Fuente: Elaborado por el autor.

### 3.3.3. Plan de Gestión de Aseguramiento de la Calidad del Proyecto

Tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- Se realizara monitoreando continuamente el trabajo, con el fin de descubrirá tempranamente cualquier necesidad de mejora de procesos.
- Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas / preventivas.
- Se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.

**TABLA N° 37: PLAN DE GESTIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO**

DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD	
PROCEDIMIENTOS	
3.1.	Auditoría de los proceso
3.2.	Revisión periódica y comparativa de los entregables con los estándares.
3.3.	Reuniones quincenales de calidad.
PLANTILLAS	
1.1.1.	Establecidas en el Plan de Gestión de Calidad
1.1.2.	Métricas.
FORMATOS	
1.	Métricas.
2.	Línea Base.
3.	Indicados en el Plan de Gestión de la Calidad.
CHECKLISTS	
PROCESOS DE GESTION DE LA CALIDAD	
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	



Para asegurar la calidad se realizará un monitoreo constante acerca de los indicadores del proyecto y las métricas respectivas.

Estos resultados se analizarán y se remitirán al responsable para que coordine las acciones respectivas las cuales también será monitoreada vía los informes semanales en las reuniones de calidad. Las cuales derivarían en Solicitudes de cambio. De esta manera lograremos un control efectivo y acciones tempranas ante cualquier necesidad de mejora de procesos. Verificando que las solicitudes de cambio realizadas se han cumplido con las recomendaciones entregadas.

#### ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD

Las acciones sobre el Control de Calidad de los entregables se efectuarán a manera de control, si los mismos están conformes a las especificaciones realizadas y ante situaciones de desviaciones detectadas se realizará las acciones para establecer la causa raíz y así eliminar las fuentes de error y los resultados serán formalizados con acciones necesarias.

#### ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS

Cada vez que se requiera mejorar un proceso realizaremos los siguientes pasos:

- Delimitar el proceso.
- Definir la oportunidad de mejora.
- Obtener información sobre el proceso observado.
- Analizar la información levantada.
- Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.
- Aplicar las acciones correctivas.
- Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
- Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

Fuente: Elaborado por el autor.

## **4. CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO**

### **4.1. GESTIÓN DEL PROYECTO:**

#### **4.1.1.EJECUCIÓN:**

##### **A. Cronograma actualizado**

Durante la ejecución del Proyecto no se realizaron cambio en el cronograma, se cumplió con el cronograma original del Proyecto.

##### **B. Cuadro de Costos Actualizado**

En el presente proyecto no se realizó ningún cambio en el costo, ya que se mantiene el mismo desde el inicio del proyecto.

##### **C. WBS Actualizado**

En el presente proyecto no se realizó ningún cambio en el WBS, ya que se mantiene el mismo desde el inicio del proyecto.

##### **D. Matriz de Trazabilidad de requerimientos actualizados**

En el presente proyecto no se realizó ningún cambio en la Matriz de requerimientos, ya que se mantiene el mismo desde el inicio del proyecto.

##### **E. Acta de Reunión de Equipo**

Las actas de reunión se llevaron a cabo de la siguiente manera:

TABLA N° 38: ACTA DE REUNIÓN DE EQUIPO

ACTA DE REUNION DE EQUIPO					
OBJETIVO					
Integración del equipo de trabajo para el presente desarrollo del proyecto.					
IMPORTANCIA					
ALTA		MEDIA		BAJA	
AGENDA			DURACION		
TEMAS	EXPOSITOR	ESTIMADA		REAL	
1. Llevar el control del desarrollo respectivamente.					
LUGRA Y FECHA		PROGRAMADA		REAL	
LUGAR		Lubricantes Pelito S.A.C.		Lubricantes Pelito S.A.C.	
FECHA		30/03/2017		30/03/2017	
INICIO		10:00 am		10:00 am	
FIN		12:00 am		12:00 am	
PARTICIPANTES					
INIC	NOMBRES Y APELLIDOS	CONDICION	ROL	LLEGADA	SALIDA
AMA	Anderson Montes Anselmo	Obligatorio	Gerente de Proyecto	10:00 am	12:00 am
MPC	Melanie Pérez Cohaila	Obligatorio	Jefe de Proyecto	10:00 am	12:00 am
JKR	Jordy Kanashiro Rodriguez	Obligatorio	Analista Programador	10:00 am	12:00 am
AZP	Airthon Zubiate Pucuhuayla	Obligatorio	Desarrollador	10:00 am	12:00 am
TEMAS TRATADOS					
TEMA					
1. Todos los indicados en la agenda respectivamente					
TEMAS PENDIENTES					
1. Ninguno					
ACUERDOS TOMASOS					
N°	DESCRIPCION DEL ACUERDO			RESP.	FECHA
01	El cliente participará con su total compromiso con el desarrollo del proyecto.			JCC	13/04/2017

02	El ambiente de desarrollo del proyecto será en las instalaciones de la empresa.	JCC	13/04/2017
03	El jefe de proyecto trabajará muy de cerca en las actividades de pruebas respectivamente.	MPC	13/04/2017

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4.1.2. SEGUIMIENTO Y CONTROL

##### A. Solicitud de Cambio

Durante el proyecto no se suscitaron requerimiento de cambio al proyecto.

##### B. Riesgos Actualizados

No se identificaron nuevos riesgos en el proceso de seguimiento y control.

##### C. Informes de Estado

**TABLA N° 39: INFORME DE ESTADO**

ESTADO DEL PROYECTO – METRICAS									
	Val.								
Estado General		Verde	X	Amarillo		Naranja		Rojo	
Desviación del Avance	0 %	Verde (0 %)	X	Amarillo (0 - 10 %)		Naranja (10 - 30 %)		Rojo (30 % a más)	
Desviación de la Duración	0%	Verde (0 %)	X	Amarillo (0 - 10 %)		Naranja (10 - 30 %)		Rojo (30 % a más)	
Duración total del proyecto (expresado en días laborales)	80			Días laborales transcurridos	80			100 %	
RIESGOS									
Número de Riesgos Actuales	6			Exposición al Riesgo Actual				10 %	

Número de Riesgos período anterior	4	Exposición al Riesgo período anterior.	7.5 %
<b>PROBLEMAS</b>			
Número de Problemas actuales	2	Número de problemas período anterior.	0
<b>RESUMEN DEL ESTADO DEL PROYECTO</b>			
<p>El proyecto se viene ejecutando de una manera óptima en cuanto a tiempo y costos los riesgos detectados en la planificación se pudieron manejar de una manera correcta lo cual no impidió en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Es importante contar con la participación de todos los interesados a fin de realizar las pruebas funcionales e integrales correspondientes, realizar una identificación y corrección de incidencias y entregar un producto de calidad de acuerdo al cronograma actual del proyecto.</p> <p>La exposición actual del riesgo del Proyecto es de 10% que desde el inicio del proyecto se ha mantenido estable, lo cual nos indica que debemos tomar acciones correctivas e inmediatas y efectivas (tal como se describe en el detalle de este informe) para reducir este nivel y tener como objetivo una exposición mucho menor a la exposición más baja a lo largo del proyecto que fue de 50% o lograr una exposición mucho menor</p>			

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 40: TIPO DE GESTIÓN DEL PROYECTO**

TIPO DE GESTION DEL PRPROYECTO							
Tipo de Gestión	Apreciación General	Proy. Pequeño		Proy. Mediano		Proy. Grande	
Tamaño	Esfuerzo Total	Proy. Pequeño <0 – 8]		Proy. Mediano <8 – 20]		Proy. Grande <60 – +]	

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 41: ESTADO DEL CRONOGRAMA**

ESTADO DEL CRONOGRAMA									
PLAN	Adelantado		A	X	Atrasado		No actualizado		No existe
ACTUAL			tiempo						

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 42: PROBLEMAS PRESENTADOS EN EL PERIODO**

PROBLEMAS PRESENTADOS EN EL PERIODO								
N° Semana	Problema	Acción Propuesta	Acción Tomada	Fecha Identificado	Fecha Solución	Responsable	Prioridad	Estado
No se presentaron problemas								

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 43: CAMBIOS EN EL PERIODO**

CAMBIOS EN EL PERIODO				
N°	Nombre y descripción Cambio	Impacto en el Proyecto	Estado	Responsable
No se presentaron cambios				

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 44: RIESGOS EN EL PERIODO**

RIESGOS EN EL PERIODO
NOMBRE DE RIESGO
No se presentaron riesgos en el periodo.

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 45: ESTADO PENDIENTE A LA FECHA**

PENDIENTES A LA FECHA	FECHA PLANIFICADA	FECHA REAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO
Evaluación de la aplicación	11/05/2017	12/05/2017	Melanie Pérez Cohaila	Realizar evaluación

Fuente: Elaborado por el autor.

## 4.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 4.2.1. CONCEPCIÓN

#### A. Especificación de los Requerimientos de la Aplicación

**TABLA N° 46: REQUERIMIENTOS DE LA APLICACIÓN**

Código	Nombre	Descripción
REQ-0001	Validar usuarios	Validar usuarios
REQ-0002	Registrar usuario	Registrar usuario
REQ-0003	Buscar usuario	Buscar usuario
REQ-0004	Modificar usuario	Modificar usuario
REQ-0005	Registrar producto	Registrar producto
REQ-0006	Buscar producto	Buscar producto
REQ-0007	Modificar producto	Modificar producto
REQ-0008	Registrar cliente	Registrar cliente
REQ-0009	Buscar cliente	Buscar cliente
REQ-0010	Modificar cliente	Modificar cliente
REQ-0011	Registrar proveedor	Registrar proveedor
REQ-0012	Buscar proveedor	Buscar proveedor
REQ-0013	Modificar proveedor	Modificar proveedor
REQ-0014	Registrar IGV	Registrar IGV
REQ-0015	Modificar IGV	Modificar IGV
REQ-0016	Registrar categoría de productos	Registrar categoría de productos
REQ-0017	Buscar categoría de productos	Buscar categoría de productos
REQ-0018	Modificar categoría de productos	Modificar categoría de productos

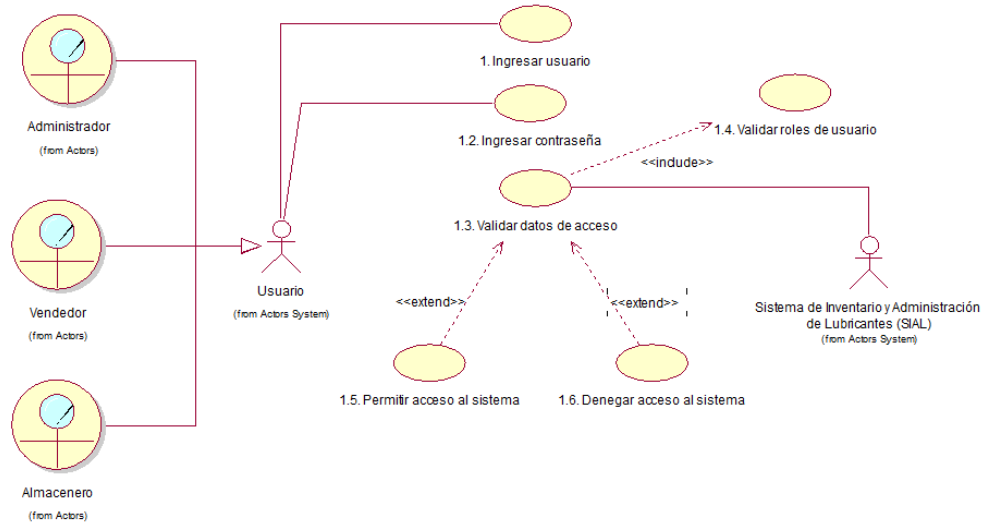
REQ-0019	Registrar roles	Registrar roles
REQ-0020	Buscar roles	Buscar roles
REQ-0021	Modificar roles	Modificar roles
REQ-0022	Registrar tipo de documento	Registrar tipo de documento
REQ-0023	Buscar tipo de documento	Buscar tipo de documento
REQ-0024	Modificar tipo de documento	Modificar tipo de documento
REQ-0025	Registrar tipo de teléfono	Registrar tipo de teléfono
REQ-0026	Modificar tipo de teléfono	Modificar tipo de teléfono
REQ-0027	Registrar marca	Registrar marca
REQ-0028	Buscar marca	Buscar marca
REQ-0029	Modificar marca	Modificar marca
REQ-0030	Registrar vendedores	Registrar vendedores
REQ-0031	Buscar vendedores	Buscar vendedores
REQ-0032	Modificar vendedores	Modificar vendedores
REQ-0033	Registrar orden de compra	Registrar orden de compra
REQ-0034	Buscar orden de compra	Buscar orden de compra
REQ-0035	Registrar ventas	Registrar ventas
REQ-0036	Buscar ventas	Buscar ventas
REQ-0037	Modificar ventas	Modificar ventas
REQ-0038	Registrar categorías	Registrar categorías
REQ-0039	Buscar categorías	Buscar categorías
REQ-0040	Modificar categorías	Modificar categorías
REQ-0041	Registrar unidades de productos	Registrar unidades de productos
REQ-0042	Buscar unidades de productos	Buscar unidades de productos
REQ-0043	Modificar unidades de productos	Modificar unidades de productos
REQ-0044	Registrar ingresos y egreso	Registrar ingresos y egreso
REQ-0045	Buscar ingresos y egreso	Buscar ingresos y egreso
REQ-0046	Modificar ingresos y egreso	Modificar ingresos y egreso
REQ-0047	Anular ventas	Anular ventas
REQ-0048	Generación de reportes	Generación de reportes.

Fuente: Elaborado por el autor.



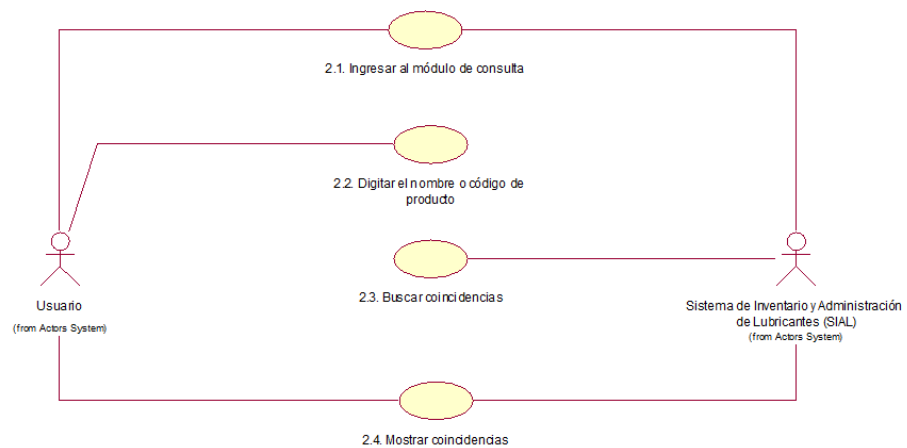
B. Modelos de Casos de Uso de Sistema

**GRÁFICO N° 19: MODELO DE CASO DE USO DEL SISTEMA - CONTROL DE ACCESO**



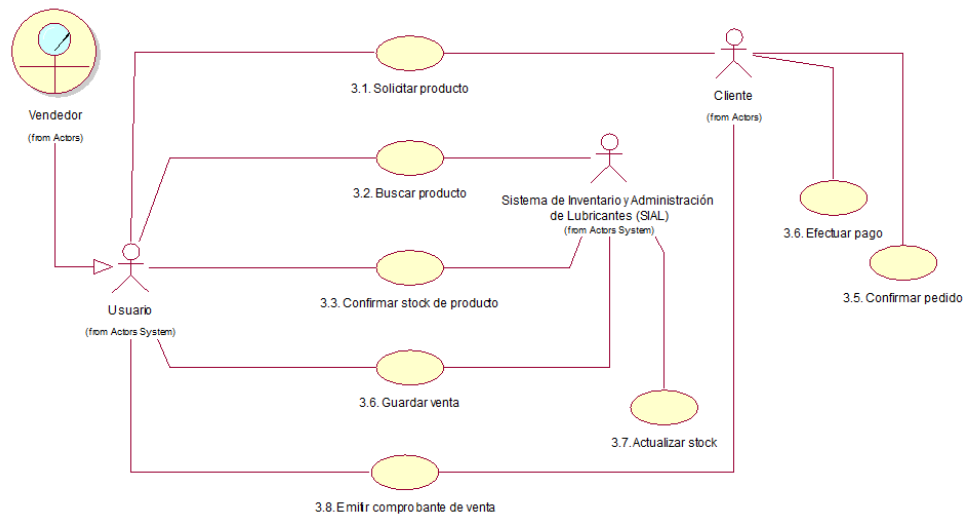
Fuente: Elaborado por el autor

**GRÁFICO N° 20: MODELO DE CASO DE USO DEL SISTEMA - CONSULTA DE STOCK**



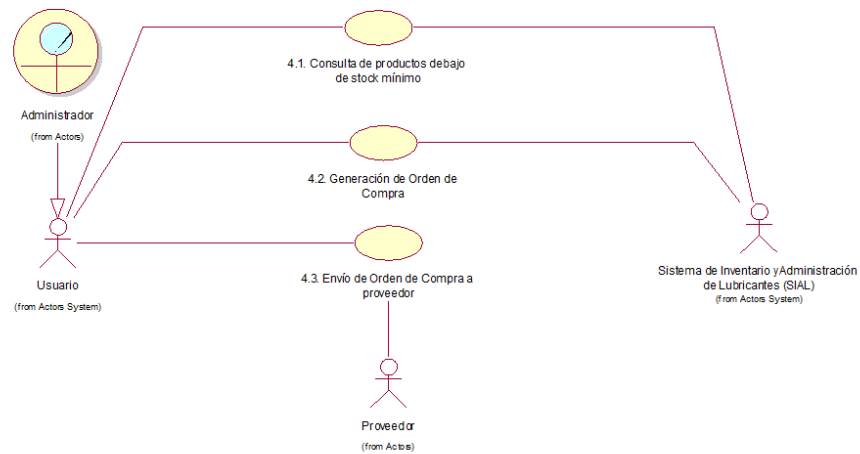
Fuente: Elaborado por el autor

**GRÁFICO N° 21: MODELO DE CASO DE USO DEL SISTEMA - GENERACIÓN DE VENTA**



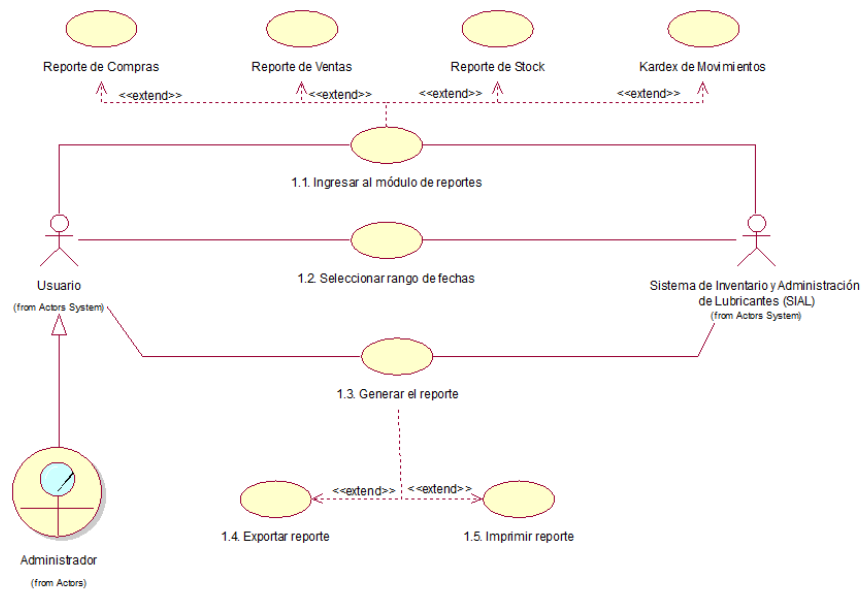
Fuente: Elaborado por el autor

**GRÁFICO N° 22: MODELO DE CASO DE USO DEL SISTEMA - GENERACIÓN DE COMPRAS**



Fuente: Elaborado por el autor.

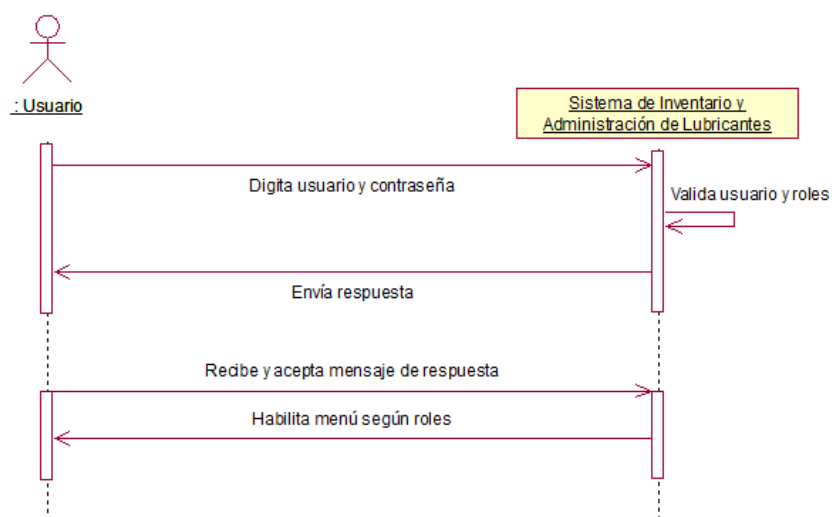
**GRÁFICO N° 23: MODELO DE CASO DE USO DEL SISTEMA - GENERACIÓN DE REPORTES**



Fuente: Elaborado por el autor.

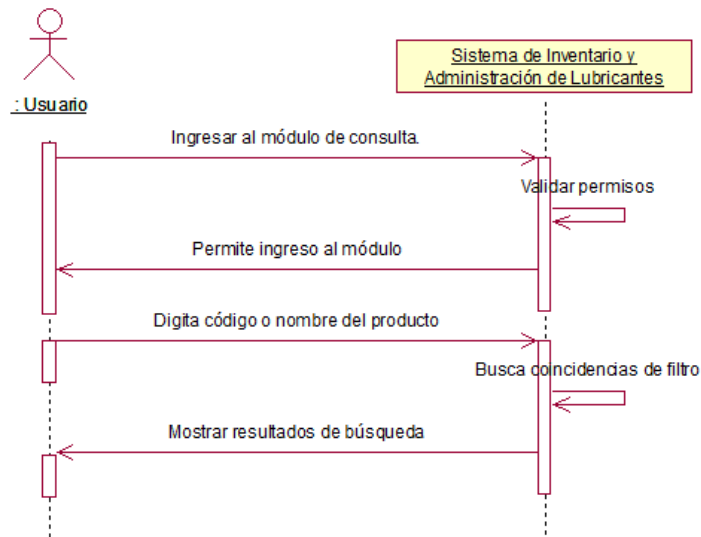
C. Diagramas de Secuencia

**GRÁFICO N° 24: DIAGRAMA DE SECUENCIA - ACCESO AL SISTEMA**



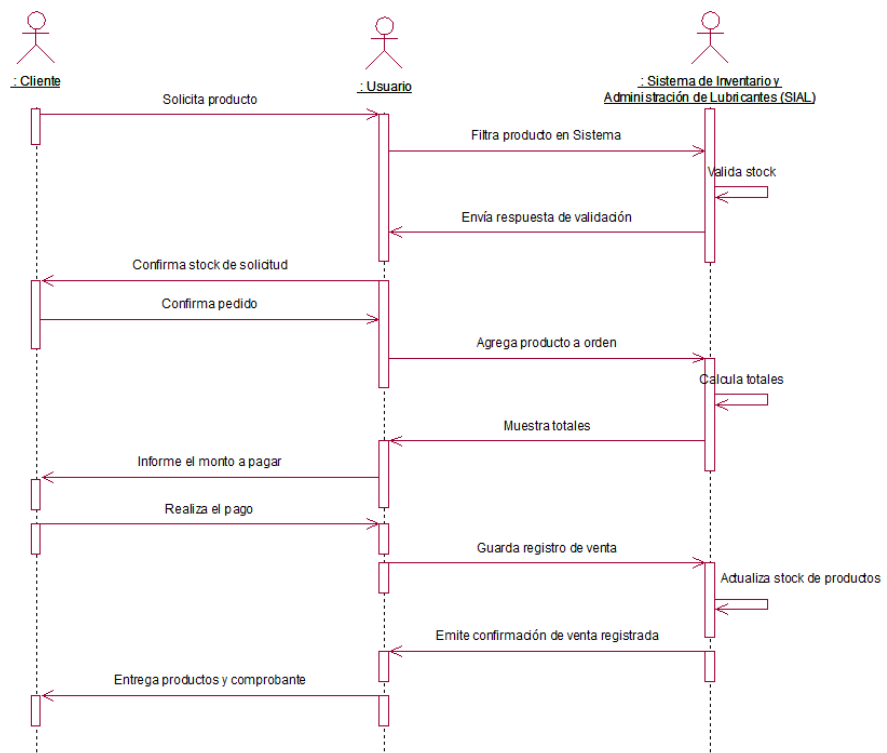
Fuente: Elaborado por el autor.

**GRÁFICO N° 25: DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONSULTA DE STOCK**



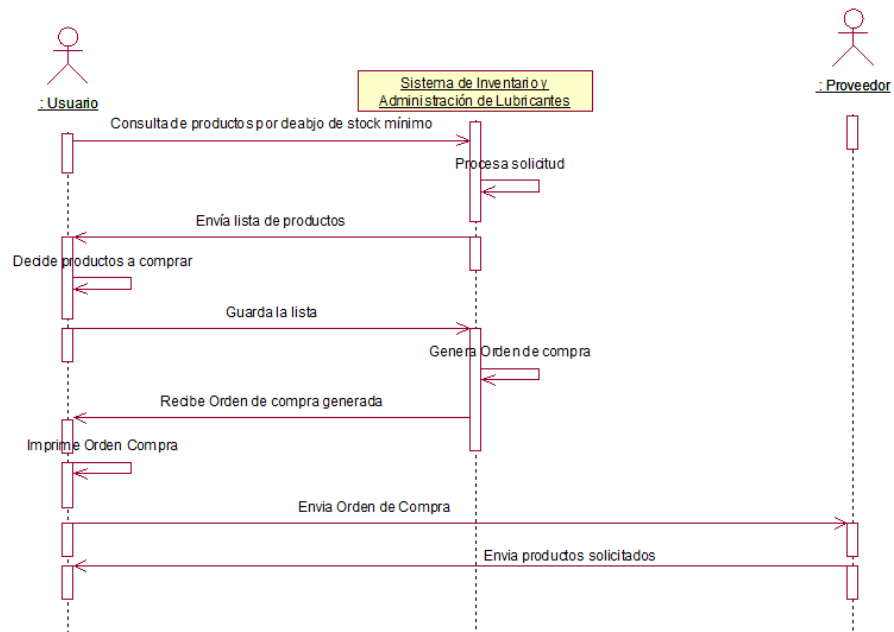
Elaborado por el autor.

**GRÁFICO N° 26: DIAGRAMA DE SECUENCIA - GENERACIÓN DE VENTAS**



Fuente: Elaborado por el autor

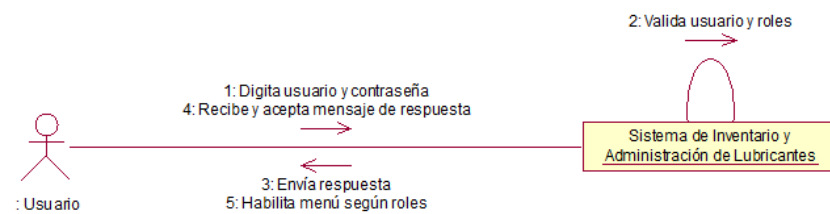
**GRÁFICO N° 27: DIAGRAMA DE SECUENCIA - GENERACIÓN DE COMPRA**



Fuente: Elaborado por el autor

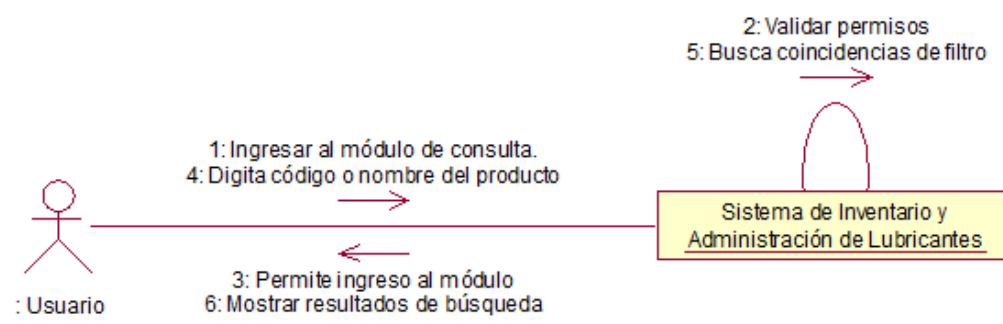
D. Diagramas de Colaboración

**GRÁFICO N° 28: DIAGRAMA DE COLABORACION - ACCESO AL SISTEMA**



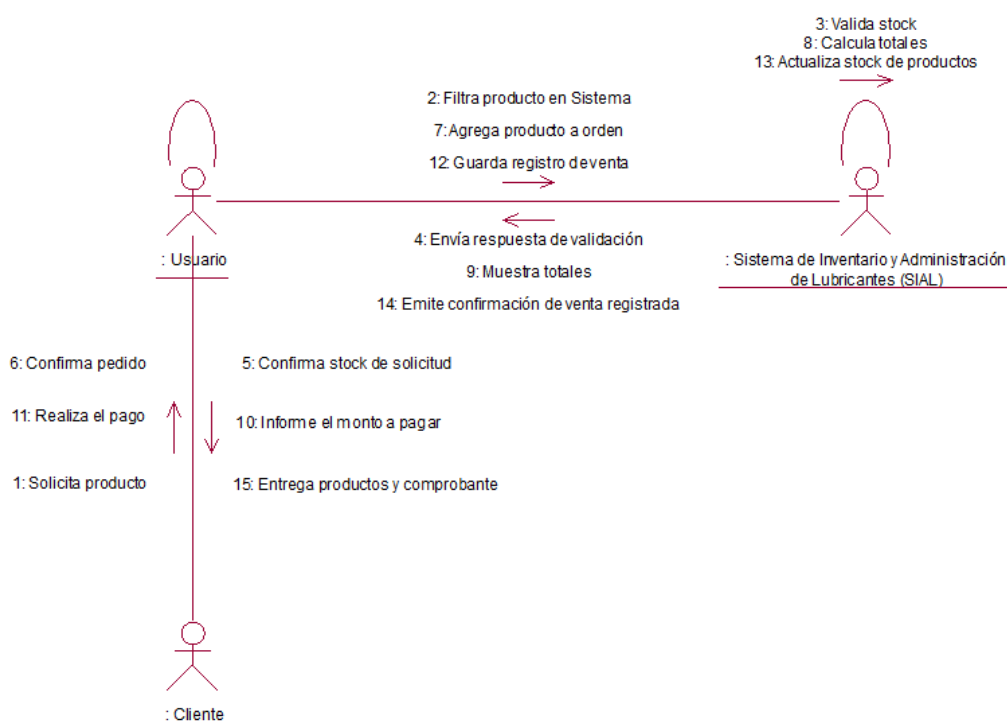
Fuente: Elaborado por el autor

GRÁFICO N° 29: DIAGRAMA DE COLABORACION - CONSULTA DE STOCK



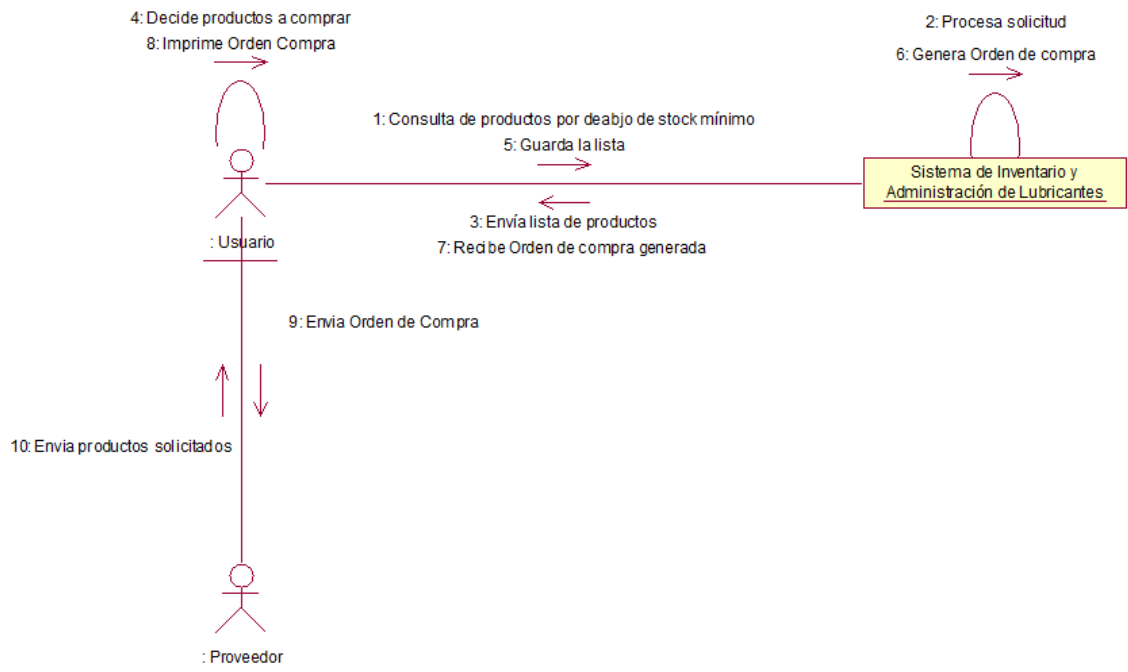
Fuente: Elaborado por el autor

GRÁFICO N° 30: DIAGRAMA DE COLABORACION - GENERACIÓN DE VENTA



Fuente: Elaborado por el autor

### GRÁFICO N° 31: DIAGRAMA DE COLABORACION - GENERACIÓN DE COMPRA



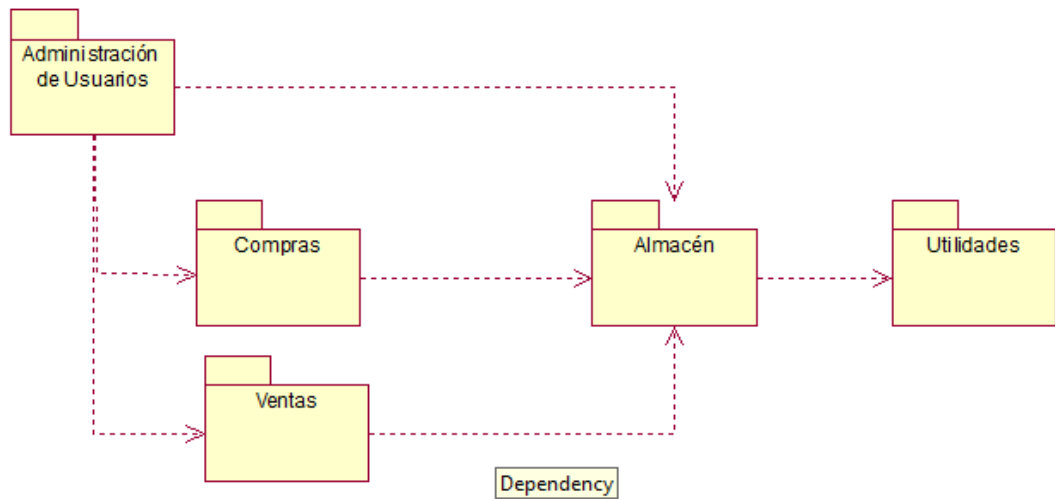
Fuente: Elaborado por el autor

#### 4.2.2. ELABORACION

##### A. Modelo de Componentes

Mediante este modelo mostramos la relación entre los componentes del software y cómo interactúan entre ellos.

### GRÁFICO N° 32: MODELO DE COMPONENTES



Fuente: Elaborado por el autor.

#### B. Modelo de Base de Datos

El desarrollo de la base de datos está elaborado en el Gestor SQL Server 2014 en su versión Express.

### GRÁFICO N° 33: MODELO DE DISTRIBUCIÓN

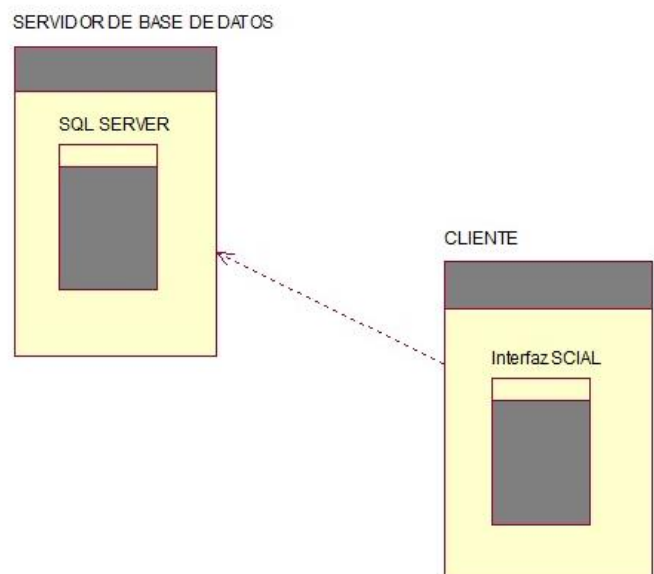
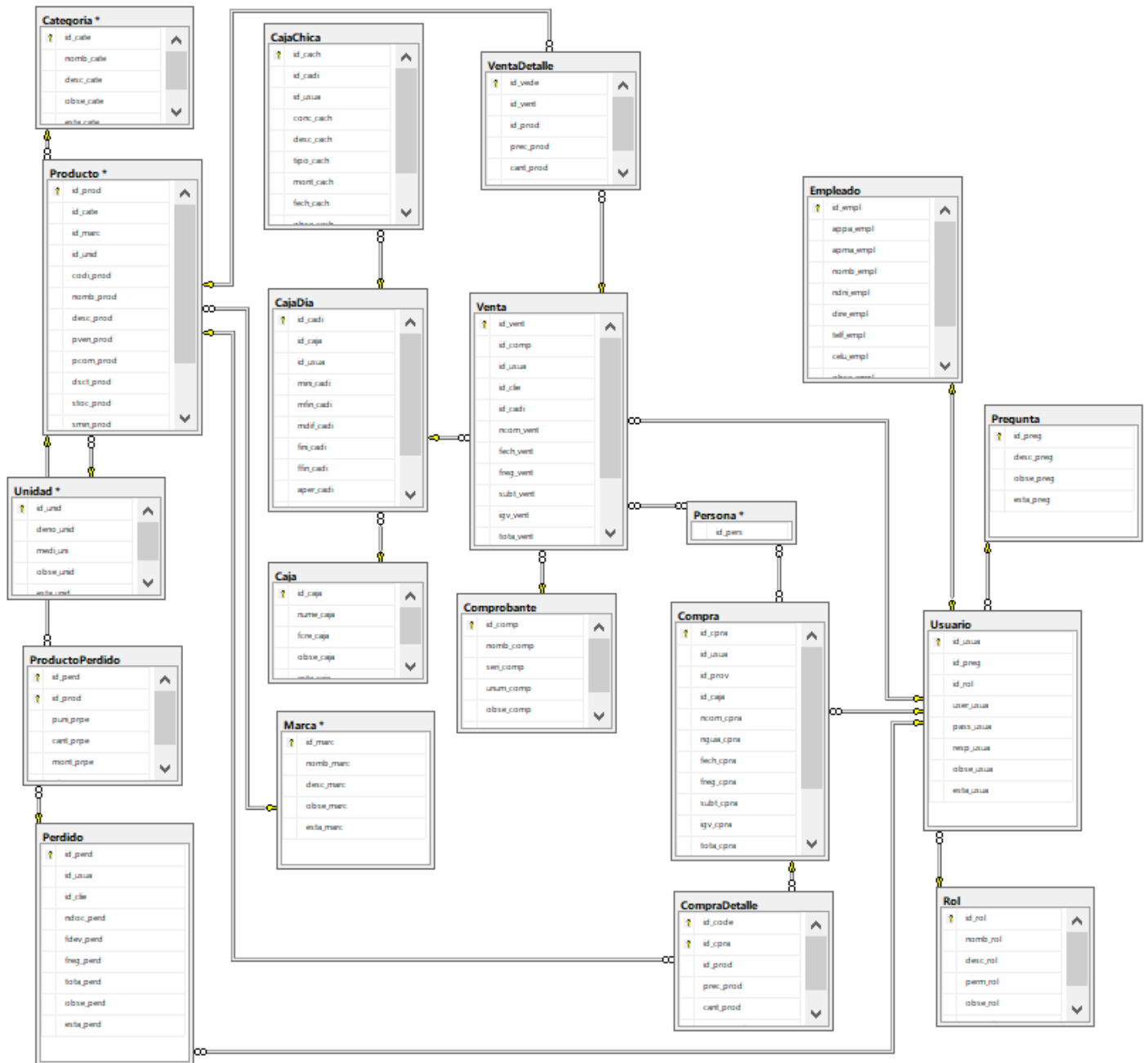




GRÁFICO N° 34: MODELO DE BASE DE DATOS



Fuente: Elaborado por el autor.

## C. Prototipo

Se realizará mediante pantallazos generales del sistema.

## 1. ACCESO ASL SISTEMA

**GRÁFICO N° 35: ACCESO AL SISTEMA**

The screenshot shows a login interface with an orange header bar containing the text "Control de Acceso". Below the header, there are two input fields: "Usuario:" with the placeholder text "Ingrese su usuario" and "Contraseña:" with the placeholder text "Digite su contraseña". To the right of the password field is a dark grey silhouette of a person. Below the input fields are two buttons: one with a checkmark and another with a key icon.

Fuente: SCIAL

## 2. Pantalla de Bienvenida

**GRÁFICO N° 36: MENÚ PRINCIPAL**

Fuente: SCIAL

### 3. MENÚ DE GESTION

#### GRÁFICO N° 37: MENÚ DE GESTIÓN



Fuente: SCIAL

### 4. INTERFAZ DE PRODUCTO

#### GRÁFICO N° 38: INTERFAZ DEL MENÚ DE PRODUCTO

←
Gestión de Producto

**Datos**

Seleccione una categoría

Seleccione una marca

Seleccione una unidad

Código

Nombre del producto

Descripción

Costo

Precio

Descuento

Stock

Stock Mínimo

Observaciones

**Registros**

Código	Producto	Precio	Costo	Dcto	Stock	St. Min.
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	25.10	19.00	0.50	57	5

+
✎
📄
🔍
🗑️

Fuente: SCIAL

## 5. INTERFAZ DE GESTION DE USUARIOS

GRÁFICO N° 39: INTERFAZ DE GESTION DE USUARIOS

Fuente: SCIAL

## 6. INTERFAZ DE GESTION DE PROVEEDOR

GRÁFICO N° 40: INTERFAZ DE GESTIÓN DE PROVEEDOR

Fuente: SCIAL

## 7. CONSULTA DE STOCK DE ALMACEN

GRÁFICO N° 41: INTERDAZ DE CONSULTA DE STOCK DE ALMACÉN

← Consulta de Stock en Almacén

Buscar

Código	Producto	Precio S/.	Dcto. S/.	Stock	St. Min.
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	25.10	0.50	57	5

Fuente: SCIAL

## 8. INTERFAZ DE MENÚ DE COMPRA

GRÁFICO N° 42: INTERFAZ DE MENÚ DE COMPRA

← Nueva Compra

Buscar producto :

Producto  
ACEITE DE 450ML SHELL TURBO

Proveedor :  RUC :

Dirección :

Comprobante :  -  N° Guía :

Fecha :

Tipo Comprobante :

Detalle

Producto	Costo	Dcto.	Cantidad	Monto
----------	-------	-------	----------	-------

Stock Disponible : 57 Cantidad :  Costo : S/ 19.00

Son :  Monto en letras

Sub-total : S/ 0.00  
IGV : S/ 0.00  
Total : S/ 0.00

Observaciones

Fuente: SCIAL

## 9. INTERFAZ DE CONSULTA DE COMPRAS

GRÁFICO N° 43: INTERFAZ DE CONSULTA DE COMPRAS

← Consulta Compra

Buscar por  Buscar por Fecha 2/10/2017 a 2/10/2017 🔍 🗑️

N° Comprobante	N° de Guía	Fecha	Sub-Total	IGV	Total
F 001-000251	0000000000000001	1/10/2017 ...	483.05	86.95	570.00

🗑️ 🗑️

Fuente: SCIAL

## 10. INTERFAZ DE MODULO DE VENTAS

GRÁFICO N° 44: INTERFAZ DE MODULO DE VENTAS

← Nueva Venta

Buscar producto:  🔍

Producto: ACEITE DE 450ML SHELL TURBO

Stock Disponible: 57 Cantidad: 1 Precio: 25.10

Cliente:  Documento:  Fecha: 2/10/2017 Comprobante:

Dirección:  001 - 000003

Detalle

Producto	Precio	Dcto.	Cantidad	Monto
----------	--------	-------	----------	-------

Son:  Monto en letras  Observaciones:  🖨️

Sub-total: S/. 0.00  
IGV: S/. 0.00  
Total: S/. 0.00

Fuente: SCIAL

## 11. INTERFAZ DE CONSULTA DE VENTAS

## GRÁFICO N° 45: INTERFAZ DE CONSULTA DE VENTAS

← Consulta Venta

Buscar por

Buscar por Fecha  a

N° Comprobante	Cliente	Fecha	Sub-Total	IGV	Total
B 002 -000049	YSHIY MAGÑI, JIMMY YOSHIO	1/10/201...	50.20	0.00	50.20
T 001 -000002	YSHIY MAGÑI, JIMMY YOSHIO	1/10/201...	21.27	3.83	25.10

Fuente: SCIAL

## 12. INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN-STOCK

## GRÁFICO N° 46: INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN-STOCK

Reporte de Stock General - Lubricentro Pelito  
9/10/2017 11:05:40p.m.

CATEGORIA	FILTROS	CÓDIGO	PRODUCTO	MARCA	UNIDAD	STOCK
		0001	ACEÍTE DE 450ML SHELL TURBO	SHELL	UNIDAD	57
CANTIDAD EN STOCK DE LA CATEGORIA						57.00

N° de página actual: 1 | N° total de páginas: 1 | Factor de zoom: 100%

Fuente: SCIAL

## 13. INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN-STOCK VALORIZADO

**GRÁFICO N° 47: INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN - STOCK VALORIZADO**

Reporte de Stock Valorizado - Lubricentro Pelito  
16/10/2017 11:36:16p.m.

CÓDIGO	PRODUCTO	CATEGORÍA	MARCA	UNIDAD	PRECIO	STOCK	MONTO
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	FILTROS	SHELL	UNIDAD	1	25.10	1,430.70
<b>TOTAL VALORIZADO</b>							1,430.70

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

Fuente: SCIAL

## 14. INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN-PRODUCTOS PERDIDOS

**GRÁFICO N° 48: INTERFAZ DE REPORTE DE ALMACEN - PRODUCTOS PERDIDOS**

Reporte de Productos Perdidos - Lubricentro Pelito  
16/10/2017 11:37:21p.m.

CLIENTE	N° DOCUMENTO	DOC.	FECHA.	
USUARIO				
PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	MONTO	OBSERVACIÓN
OBSERVACIÓN				TOTAL

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

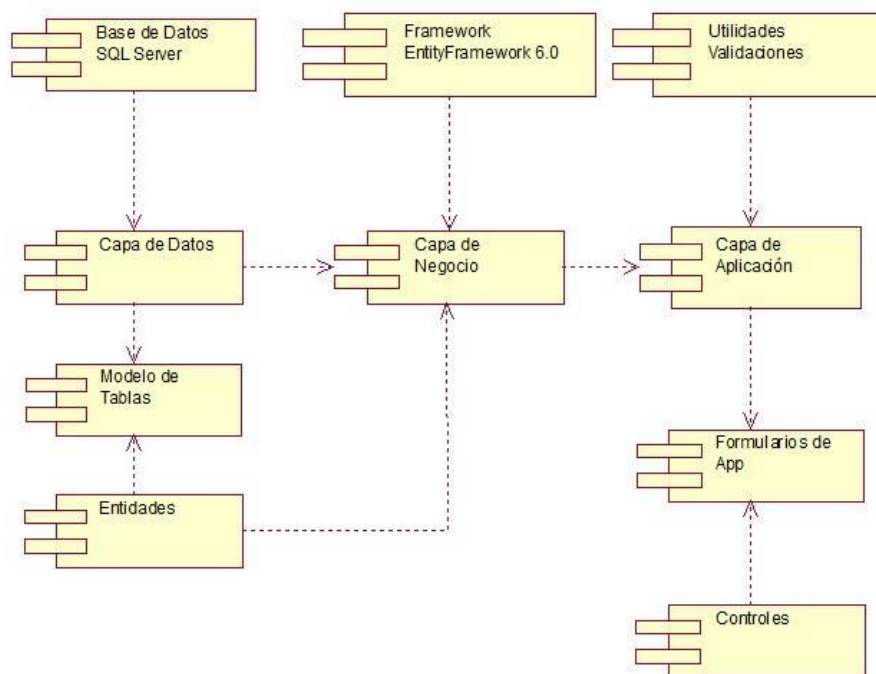
Fuente: SCIAL



#### D. Modelo de despliegue

Mediante este modelo de observa la distribución y ubicación de los equipos que serán necesarios para el sistema.

**GRÁFICO N° 49: MODELO DE DESPLIEGUE**



Fuente: Elaborado por el autor.

#### E. Diseño del Sistema

Para un mejor entendimiento de la secuencia de pantallas y diagramas, producto del análisis del sistema, se sugiere la siguiente estructura.

**TABLA N° 47: DISEÑO DEL SISTEMA**

Item	Módulo	Estructura	Tabla BD
1	Módulo de Acceso	Identificación de Usuario	Usuario
2	Módulo de Gestión	Mantenimiento de Caja	Caja
3		Mantenimiento Categoría	Categoría
4		Mantenimiento de Cliente	Persona
5		Mantenimiento de Comprobante	Comprobante

6		Mantenimiento de Empleado	Persona
7		Mantenimiento de Marca	Marca
8		Mantenimiento de Pregunta	Pregunta
9		Mantenimiento de Producto	Producto
10		Mantenimiento de Proveedor	Persona
11		Mantenimiento de Unidad	Unidad
12		Mantenimiento de Usuario	Usuario
13		Mantenimiento de Rol	Rol
14	Módulo de Almacén	Productos perdidos	Perdidos
15		Consulta productos perdidos	Perdidos
16	Módulo Caja Chica	Flujo de Caja	FlujoCaja
17	Módulo de Compras	Nueva Compra	Compra CompraDetalle
18		Consulta Compras	Compra CompraDetalle
19	Módulo de Ventas	Nueva Venta	Venta
20		Consulta de Ventas	VentaDetalle
21		Apertura de Caja	CajaDia
22		Cierre de Caja	CajaDia
23	Módulo de Reportes	Reporte de Almacén – Stock	Productos
24		Reporte de Almacén – Stock Valorizado	Productos
25		Reporte de Almacén – Productos Perdidos	Perdidos

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4.2.3. CONSTRUCCIÓN

##### A. Desarrollo de la Base de Datos

El desarrollo de la base de datos está en el lenguaje de SQL Server 2008 R2, y se realizó de la siguiente manera:

- Creación de la Base de Datos

```
CREATE DATABASE SisLubricante
GO
```

➤ Creación de las Tablas e Índices

```
CREATE TABLE [dbo].[Caja](
    [id_caja] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nume_caja] [varchar](5) NOT NULL,
    [fcre_caja] [datetime] NOT NULL,
    [obse_caja] [varchar](max) NULL,
    [esta_caja] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Caja] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_caja] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[CajaChica]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[CajaChica](
    [id_cach] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_cadi] [int] NOT NULL,
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [conc_cach] [varchar](50) NOT NULL,
    [desc_cach] [varchar](200) NOT NULL,
    [tipo_cach] [bit] NOT NULL,
    [mont_cach] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [fech_cach] [datetime] NOT NULL,
    [obse_cach] [varchar](max) NULL,
    [esta_cach] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_CajaChica] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_cach] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[CajaDia]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
```

```

GO
CREATE TABLE [dbo].[CajaDia](
    [id_cadi] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_caja] [int] NOT NULL,
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [mini_cadi] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [mfin_cadi] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [mdif_cadi] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [fini_cadi] [datetime] NOT NULL,
    [ffin_cadi] [datetime] NOT NULL,
    [aper_cadi] [bit] NOT NULL,
    [obse_cadi] [varchar](max) NULL,
    [esta_cadi] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_CajaDia] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_cadi] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Categoria]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Categoria](
    [id_cate] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nomb_cate] [varchar](50) NOT NULL,
    [desc_cate] [varchar](200) NULL,
    [obse_cate] [varchar](max) NULL,
    [esta_cate] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Categoria] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_cate] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Compra]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Compra](
    [id_cpri] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [id_prov] [int] NOT NULL,
    [id_caja] [int] NOT NULL,

```

```

[ncom_cpra] [varchar](15) NOT NULL,
[nguia_cpra] [varchar](15) NULL,
[fech_cpra] [datetime] NOT NULL,
[freg_cpra] [datetime] NOT NULL,
[subt_cpra] [decimal](10, 2) NOT NULL,
[igv_cpra] [decimal](10, 2) NOT NULL,
[tota_cpra] [decimal](10, 2) NOT NULL,
[obse_cpra] [varchar](max) NULL,
[esta_cpra] [bit] NOT NULL,
CONSTRAINT [PK_Compra] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_cpra] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[CompraDetalle]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[CompraDetalle](
    [id_code] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_cpra] [int] NOT NULL,
    [id_prod] [int] NOT NULL,
    [prec_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [cant_prod] [int] NOT NULL,
    [mont_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_CompraDetalle] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_code] ASC,
    [id_cpra] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
/***** Object: Table [dbo].[Comprobante]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Comprobante](
    [id_comp] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nomb_comp] [varchar](15) NOT NULL,
    [seri_comp] [char](4) NOT NULL,
    [unum_comp] [int] NOT NULL,
    [obse_comp] [varchar](max) NULL,
    [esta_comp] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Comprobante] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_comp] ASC

```

```

)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Empleado]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Empleado](
    [id_empl] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [appa_empl] [varchar](50) NOT NULL,
    [apma_empl] [varchar](50) NOT NULL,
    [nomb_empl] [varchar](100) NOT NULL,
    [ndni_empl] [char](8) NOT NULL,
    [dire_empl] [varchar](200) NOT NULL,
    [telf_empl] [varchar](15) NOT NULL,
    [celu_empl] [varchar](15) NOT NULL,
    [obse_empl] [varchar](max) NULL,
    [esta_empl] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Empleado] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_empl] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Marca]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Marca](
    [id_marc] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nomb_marc] [varchar](30) NOT NULL,
    [desc_marc] [varchar](200) NOT NULL,
    [obse_marc] [varchar](max) NULL,
    [esta_marc] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Marca] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_marc] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF

```

```

GO
/***** Object: Table [dbo].[Perdido]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Perdido](
    [id_perd] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [id_clie] [int] NOT NULL,
    [ndoc_perd] [varchar](15) NOT NULL,
    [fdev_perd] [datetime] NOT NULL,
    [freg_perd] [datetime] NOT NULL,
    [tota_perd] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [obse_perd] [varchar](max) NOT NULL,
    [esta_perd] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Perdido] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_perd] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Persona]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Persona](
    [id_pers] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [tipo_pers] [char](1) NOT NULL,
    [clas_pers] [char](1) NOT NULL,
    [appa_pers] [varchar](30) NOT NULL,
    [apma_pers] [varchar](30) NOT NULL,
    [nomb_pers] [varchar](50) NOT NULL,
    [rsoc_pers] [varchar](100) NOT NULL,
    [ndoc_pers] [varchar](11) NOT NULL,
    [dire_pers] [varchar](100) NOT NULL,
    [telf_pers] [varchar](15) NULL,
    [celu_pers] [varchar](15) NULL,
    [mail_pers] [varchar](100) NULL,
    [obse_pers] [varchar](max) NULL,
    [esta_pers] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Persona] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_pers] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO

```

```

SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Pregunta]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Pregunta](
    [id_preg] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [desc_preg] [varchar](200) NOT NULL,
    [obse_preg] [varchar](max) NULL,
    [esta_preg] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Pregunta] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_preg] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Producto]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Producto](
    [id_prod] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_cate] [int] NOT NULL,
    [id_marc] [int] NOT NULL,
    [id_unid] [int] NOT NULL,
    [codi_prod] [varchar](20) NULL,
    [nomb_prod] [varchar](100) NOT NULL,
    [desc_prod] [varchar](200) NOT NULL,
    [pven_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [pcom_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [dsct_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [stoc_prod] [int] NOT NULL,
    [smin_prod] [int] NOT NULL,
    [obse_prod] [varchar](max) NULL,
    [esta_prod] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Producto] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_prod] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[ProductoPerdido]    Script
Date: 7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/

```



```

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[ProductoPerdido](
    [id_perd] [int] NOT NULL,
    [id_prod] [int] NOT NULL,
    [puni_prpe] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [cant_prpe] [int] NOT NULL,
    [mont_prpe] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [obse_prpe] [varchar](max) NULL,
    CONSTRAINT [PK_ProductoPerdido] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_perd] ASC,
    [id_prod] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Rol]    Script Date: 7/10/2017
12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Rol](
    [id_rol] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [nomb_rol] [varchar](50) NOT NULL,
    [desc_rol] [varchar](200) NOT NULL,
    [perm_rol] [varchar](max) NOT NULL,
    [obse_rol] [varchar](max) NULL,
    [esta_rol] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Rol] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id_rol] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Unidad]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Unidad](
    [id_unid] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [deno_unid] [varchar](50) NOT NULL,

```

```

        [medi_unid] [int] NOT NULL,
        [obse_unid] [varchar](max) NULL,
        [esta_unid] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Unidad] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [id_unid] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
    = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Usuario]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Usuario](
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [id_preg] [int] NOT NULL,
    [id_rol] [int] NOT NULL,
    [user_usua] [varchar](15) NOT NULL,
    [pass_usua] [varbinary](max) NOT NULL,
    [resp_usua] [varchar](50) NULL,
    [obse_usua] [varchar](max) NULL,
    [esta_usua] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Usuario] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [id_usua] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
    = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[Venta]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Venta](
    [id_vent] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_comp] [int] NOT NULL,
    [id_usua] [int] NOT NULL,
    [id_clie] [int] NOT NULL,
    [id_cadi] [int] NOT NULL,
    [ncom_vent] [varchar](15) NOT NULL,
    [fech_vent] [datetime] NOT NULL,
    [freg_vent] [datetime] NOT NULL,
    [subt_vent] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [igv_vent] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [tota_vent] [decimal](10, 2) NOT NULL,

```

```

        [obse_vent] [varchar](200) NULL,
        [esta_vent] [bit] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Venta] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [id_vent] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
    = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[VentaDetalle]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[VentaDetalle](
    [id_vede] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [id_vent] [int] NOT NULL,
    [id_prod] [int] NOT NULL,
    [prec_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    [cant_prod] [int] NOT NULL,
    [mont_prod] [decimal](10, 2) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_VentaDetalle] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [id_vede] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
    IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
    = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO
/***** Object: View [dbo].[V_DetalleCompra]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[V_DetalleCompra]
AS
SELECT
    CD.id_cpra,
    CD.id_code,
    P.nomb_prod,
    CD.prec_prod,
    CD.cant_prod,
    CD.mont_prod
FROM dbo.CompraDetalle CD
LEFT JOIN dbo.Producto P ON P.id_prod = CD.id_prod

GO
/***** Object: View [dbo].[V_DetalleVenta]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[V_DetalleVenta]

```

```

AS
SELECT
    VD.id_vede,
    VD.id_vent,
    VD.id_prod,
    P.nomb_prod,
    VD.prec_prod,
    VD.cant_prod,
    VD.mont_prod
FROM [dbo].[VentaDetalle] VD
LEFT JOIN [dbo].[Producto] P ON P.id_prod = VD.id_prod
GO
/***** Object: View [dbo].[v_ListarUsuario]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE VIEW [dbo].[v_ListarUsuario]
AS
SELECT
    U.id_usua,
    R.id_rol,
    R.nomb_rol,
    E.apma_empl + ' ' + E.apma_empl + ', ' + E.nomb_empl as
rsoc_pers,
    U.user_usua,
    U.id_preg,
    U.resp_usua,
    U.obse_usua
FROM [dbo].[Usuario] U
LEFT JOIN [dbo].[Rol] R ON R.id_rol = U.id_rol
LEFT JOIN [dbo].[Empleado] E ON E.id_empl = U.id_usua
WHERE U.esta_usua = 1
GO
/***** Object: View [dbo].[V_Producto]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[V_Producto]
AS
SELECT
    P.id_prod,
    P.codi_prod,
    P.nomb_prod,
    P.desc_prod,
    P.pven_prod,
    P.pcom_prod,
    P.dsct_prod,
    P.stoc_prod,
    P.smin_prod,
    P.obse_prod,
    P.esta_prod,
    P.id_cate,
    c.nomb_cate,
    P.id_marc,
    M.nomb_marc,

```

```

        P.id_unid,
        U.deno_unid
FROM [dbo].[Producto] P
LEFT JOIN [dbo].[Categoria] C ON C.id_cate = P.id_cate
LEFT JOIN [dbo].[Marca] M ON M.id_marc = P.id_marc
LEFT JOIN [dbo].[Unidad] U ON U.id_unid = P.id_unid

GO
/***** Object: View [dbo].[V_Venta]    Script Date:
7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[V_Venta]
AS
SELECT
        V.id_vent,
        V.id_comp,
        V.id_usua,
        V.id_clie,
        P.ndoc_pers,
        P.rsoc_pers,
        V.id_cadi,
        V.ncom_vent,
        V.fech_vent,
        V.freg_vent,
        V.subt_vent,
        V.igv_vent,
        V.tota_vent,
        V.obse_vent,
        V.esta_vent
FROM [dbo].[Venta] V
LEFT JOIN [dbo].[Persona] P ON P.id_pers = V.id_clie
GO
/***** Object: View [dbo].[VistaReporteCompra]    Script
Date: 7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[VistaReporteCompra]
AS
SELECT
        C.id_cpri,
        C.id_usua,
        E.nomb_empl,
        C.id_prov,
        PR.rsoc_pers,
        PR.ndoc_pers,
        PR.dire_pers,
        CJ.id_caja,
        CJ.nume_caja,
        C.ncom_cpri,
        CAST(C.id_cpri AS VARCHAR(11)) nume_cpri,
        C.nguia_cpri,
        C.fech_cpri,
        C.freg_cpri,
        CD.id_code,
        CD.id_prod,
        P.codi_prod,

```

```

        P.nomb_prod,
        CD.prec_prod,
        CD.cant_prod,
        CD.mont_prod,
        C.subt_cptra,
        C.igv_cptra,
        C.tota_cptra,
        C.obse_cptra,
        C.esta_cptra
FROM [dbo].[Compra] C
LEFT JOIN [dbo].[CompraDetalle] CD ON CD.id_cptra = C.id_cptra
LEFT JOIN [dbo].[Producto] P ON P.id_prod = CD.id_prod
LEFT JOIN [dbo].[Caja] CJ ON CJ.id_caja = C.id_caja
LEFT JOIN [dbo].[Empleado] E ON E.id_empl = C.id_usua
LEFT JOIN [dbo].[Persona] PR ON PR.id_pers = C.id_prov
GO
/***** Object: View [dbo].[VistaReportePerdido]      Script
Date: 7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[VistaReportePerdido]
AS
SELECT
        P.id_perd,
        P.id_usua,
        E.nomb_empl,
        P.id_clie,
        PS.rsoc_pers,
        PS.ndoc_pers,
        PS.dire_pers,
        P.ndoc_perd,
        P.fdev_perd,
        P.freg_perd,
        PR.id_prod,
        PR.codi_prod,
        PR.nomb_prod,
        PP.puni_prpe,
        PP.cant_prpe,
        PP.mont_prpe,
        PP.obse_prpe,
        P.tota_perd,
        P.obse_perd
FROM [dbo].[Perdido] P
LEFT JOIN [dbo].[ProductoPerdido] PP ON PP.id_perd =
P.id_perd
LEFT JOIN [dbo].[Producto] PR ON PR.id_prod = PP.id_prod
LEFT JOIN [dbo].[Persona] PS ON PS.id_pers = P.id_clie
LEFT JOIN [dbo].[Empleado] E ON E.id_empl = P.id_usua
GO
/***** Object: View [dbo].[VistaReporteProducto]      Script
Date: 7/10/2017 12:24:54 a. m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE VIEW [dbo].[VistaReporteProducto]
AS
SELECT
        P.id_prod,
        P.id_cate,

```

```

C.nomb_cate,
P.id_marc,
M.nomb_marc,
P.id_unid,
U.deno_unid,
U.medi_unid,
P.codi_prod,
P.nomb_prod,
P.desc_prod,
P.pven_prod,
P.pcom_prod,
P.dsct_prod,
P.stoc_prod,
P.smin_prod,
P.obse_prod,
P.esta_prod
FROM [dbo].[Producto] P
LEFT JOIN [dbo].[Categoria] C ON C.id_cate = P.id_cate
LEFT JOIN [dbo].[Marca] M ON M.id_marc = P.id_marc
LEFT JOIN [dbo].[Unidad] U ON U.id_unid = P.id_unid
GO
ALTER TABLE [dbo].[CajaChica] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_CajaChica_CajaDia] FOREIGN KEY([id_cadi])
REFERENCES [dbo].[CajaDia] ([id_cadi])
GO
ALTER TABLE [dbo].[CajaChica] CHECK CONSTRAINT
[FK_CajaChica_CajaDia]
GO
ALTER TABLE [dbo].[CajaDia] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_CajaDia_Caja] FOREIGN KEY([id_caja])
REFERENCES [dbo].[Caja] ([id_caja])
GO
ALTER TABLE [dbo].[CajaDia] CHECK CONSTRAINT
[FK_CajaDia_Caja]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Compra] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Compra_Usuario] FOREIGN KEY([id_usua])
REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id_usua])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Compra] CHECK CONSTRAINT
[FK_Compra_Usuario]
GO
ALTER TABLE [dbo].[CompraDetalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_CompraDetalle_Compra] FOREIGN KEY([id_cpria])
REFERENCES [dbo].[Compra] ([id_cpria])
GO
ALTER TABLE [dbo].[CompraDetalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_CompraDetalle_Compra]
GO
ALTER TABLE [dbo].[CompraDetalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_CompraDetalle_Producto] FOREIGN KEY([id_prod])
REFERENCES [dbo].[Producto] ([id_prod])
GO
ALTER TABLE [dbo].[CompraDetalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_CompraDetalle_Producto]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Perdido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Perdido_Usuario] FOREIGN KEY([id_usua])
REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id_usua])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Perdido] CHECK CONSTRAINT
[FK_Perdido_Usuario]

```

```

GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Producto_Categoria] FOREIGN KEY([id_cate])
REFERENCES [dbo].[Categoria] ([id_cate])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] CHECK CONSTRAINT
[FK_Producto_Categoria]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Producto_Marca] FOREIGN KEY([id_marc])
REFERENCES [dbo].[Marca] ([id_marc])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] CHECK CONSTRAINT
[FK_Producto_Marca]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Producto_Unidad] FOREIGN KEY([id_unid])
REFERENCES [dbo].[Unidad] ([id_unid])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Producto] CHECK CONSTRAINT
[FK_Producto_Unidad]
GO
ALTER TABLE [dbo].[ProductoPerdido] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_ProductoPerdido_Perdido] FOREIGN
KEY([id_perd])
REFERENCES [dbo].[Perdido] ([id_perd])
GO
ALTER TABLE [dbo].[ProductoPerdido] CHECK CONSTRAINT
[FK_ProductoPerdido_Perdido]
GO
ALTER TABLE [dbo].[ProductoPerdido] WITH CHECK ADD
CONSTRAINT [FK_ProductoPerdido_Producto] FOREIGN
KEY([id_prod])
REFERENCES [dbo].[Producto] ([id_prod])
GO
ALTER TABLE [dbo].[ProductoPerdido] CHECK CONSTRAINT
[FK_ProductoPerdido_Producto]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Usuario_Empleado] FOREIGN KEY([id_usua])
REFERENCES [dbo].[Empleado] ([id_empl])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT
[FK_Usuario_Empleado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Usuario_Pregunta] FOREIGN KEY([id_preg])
REFERENCES [dbo].[Pregunta] ([id_preg])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT
[FK_Usuario_Pregunta]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Usuario_Rol] FOREIGN KEY([id_rol])
REFERENCES [dbo].[Rol] ([id_rol])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT [FK_Usuario_Rol]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Venta] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Venta_CajaDia] FOREIGN KEY([id_cadi])
REFERENCES [dbo].[CajaDia] ([id_cadi])
GO

```



```

ALTER TABLE [dbo].[Venta] CHECK CONSTRAINT [FK_Venta_CajaDia]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Venta] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Venta_Comprobante] FOREIGN KEY([id_comp])
REFERENCES [dbo].[Comprobante] ([id_comp])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Venta] CHECK CONSTRAINT
[FK_Venta_Comprobante]
GO
ALTER TABLE [dbo].[Venta] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Venta_Usuario] FOREIGN KEY([id_usua])
REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id_usua])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Venta] CHECK CONSTRAINT [FK_Venta_Usuario]
GO
ALTER TABLE [dbo].[VentaDetalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_VentaDetalle_Producto] FOREIGN KEY([id_prod])
REFERENCES [dbo].[Producto] ([id_prod])
GO
ALTER TABLE [dbo].[VentaDetalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_VentaDetalle_Producto]
GO
ALTER TABLE [dbo].[VentaDetalle] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_VentaDetalle_Venta] FOREIGN KEY([id_vent])
REFERENCES [dbo].[Venta] ([id_vent])
GO
ALTER TABLE [dbo].[VentaDetalle] CHECK CONSTRAINT
[FK_VentaDetalle_Venta]
GO

```

## B. Desarrollo del Sistema

Para el desarrollo del sistema hemos definido un desarrollo en 4 capas, utilizamos el framework EntityFramework en su versión 4.0 integrándolo con el lenguaje C#, empleado consultas Linq y expresiones lambda para optimizar las consultas, la cual nos proporciona codificación más sencilla y desarrollo óptimo de la aplicación.

- Capa Entidades, donde encontramos todas nuestras clases generadas por el EntityFramework a partir del modelo importado.

```

namespace Entidades
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;

    public partial class Producto
    {
        public Producto()
        {

```

```

        this.CompraDetalle = new
HashSet<CompraDetalle>();
        this.ProductoPerdido = new
HashSet<ProductoPerdido>();
        this.VentaDetalle = new HashSet<VentaDetalle>();
    }

    public int id_prod { get; set; }
    public int id_cate { get; set; }
    public int id_marc { get; set; }
    public int id_unid { get; set; }
    public string codi_prod { get; set; }
    public string nomb_prod { get; set; }
    public string desc_prod { get; set; }
    public decimal pven_prod { get; set; }
    public decimal pcom_prod { get; set; }
    public decimal dsct_prod { get; set; }
    public int stoc_prod { get; set; }
    public int smin_prod { get; set; }
    public string obse_prod { get; set; }
    public bool esta_prod { get; set; }

    public virtual Categoria Categoria { get; set; }
    public virtual ICollection<CompraDetalle>
CompraDetalle { get; set; }
    public virtual Marca Marca { get; set; }
    public virtual Unidad Unidad { get; set; }
    public virtual ICollection<ProductoPerdido>
ProductoPerdido { get; set; }
    public virtual ICollection<VentaDetalle> VentaDetalle
{ get; set; }
    }
}

```

- Archivo App.Config (conexión, archivos y parámetros de configuración)

```

<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <appSettings file="">
    <clear/>
    <add key="id_tien" value="1"/>
    <add key="id_caja" value="1"/>
  </appSettings>
  <connectionStrings>
    <add name="SisLubricanteEntities"
connectionString="metadata=res://*/SisLubricanteModelo.csdl|r
es://*/SisLubricanteModelo.ssd1|res://*/SisLubricanteModelo.m
sl;provider=System.Data.SqlClient;provider connection
string=&quot;data source=MELL-DEV;initial
catalog=SisLubricante;user
id=Usuario;password=Contrasena;multipleactiveresultsets=True;
App=EntityFramework&quot;"

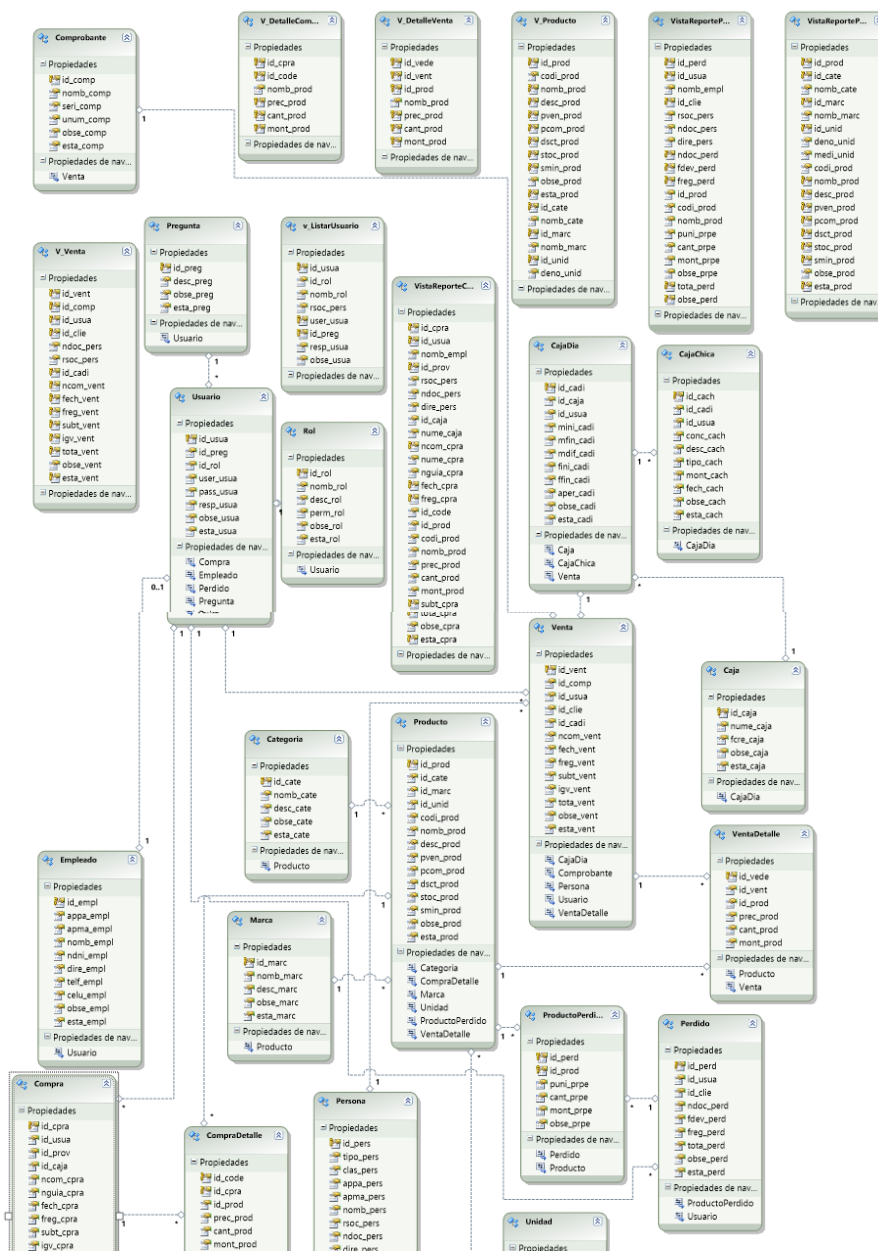
```

```
        providerName="System.Data.EntityClient" />
    </connectionStrings>
    <startup useLegacyV2RuntimeActivationPolicy="true">
        <supportedRuntime version="v4.0"
sku=".NETFramework,Version=v4.0"/>
    </startup>
    <configProtectedData>
        <providers>
            <add name="DPAPIProtection"
type="System.Configuration.DpapiProtectedConfigurationProvide
r,System.Configuration,
Version=2.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=b03f5f7f11d50a3a"/>
        </providers>
    </configProtectedData>
</configuration>
```

➤ Capa de Acceso a Datos

- ✓ Modelo edmx, es la representación de la base de datos en la aplicación.

## GRÁFICO N° 50: CAPA DE ACCESO DE DATOS



Fuente: Elaborado por el autor.

✓ Modelo context.tt

```
<#@ template language="C#" debug="false" hostspecific="true" #>
<#@ include file="EF.Utility.CS.ttinclude" #><#@
output extension=".cs" #><#
```

```
var loader = new MetadataLoader(this);
var region = new CodeRegion(this);
var inputFile = @"SisLubricanteModelo.edmx";
var ItemCollection = loader.CreateEdmItemCollection(inputFile);
```

```

Code = new CodeGenerationTools(this);
EFTools = new MetadataTools(this);
ObjectNamespace = Code.VsNamespaceSuggestion();
ModelNamespace = loader.GetModelNamespace(inputFile);

EntityContainer container =
ItemCollection.GetItems<EntityContainer>().FirstOrDefault();
if (container == null)
{
    return string.Empty;
}
#>
//-----
// <auto-generated>
// <#=GetResourceString("Template_GeneratedCodeCommentLine1")#>
//
// <#=GetResourceString("Template_GeneratedCodeCommentLine2")#>
// <#=GetResourceString("Template_GeneratedCodeCommentLine3")#>
// </auto-generated>
//-----
-----

<#
if (!String.IsNullOrEmpty(ObjectNamespace))
{
#>
namespace <#=Code.EscapeNamespace(ObjectNamespace)#>
{
<#
    PushIndent(CodeRegion.GetIndent(1));
}
#>
using System;
using System.Data.Entity;
using System.Data.Entity.Infrastructure;
<#
if (container.FunctionImports.Any())
{
#>
using System.Data.Objects;
<#
}
#>

<#=Accessibility.ForType(container)#> partial class
<#=Code.Escape(container)#> : DbContext
{
    public <#=Code.Escape(container)#>()
        : base("name=<#=container.Name#>")
    {
<#
        WriteLazyLoadingEnabled(container);
#>
    }

    protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder
modelBuilder)
    {

```

```

        throw new UnintentionalCodeFirstException();
    }
}
<#
    foreach (var entitySet in
container.BaseEntitySets.OfType<EntitySet>())
    {
#>
        <#=Accessibility.ForReadOnlyProperty(entitySet)#>
DbSet<<#=Code.Escape(entitySet.ElementType)#>>
<#=Code.Escape(entitySet)#> { get; set; }
<#
    }

    foreach (var edmFunction in container.FunctionImports)
    {
        WriteFunctionImport(edmFunction, false);
    }
#>
}
<#

if (!String.IsNullOrEmpty(ObjectNamespace))
{
    PopIndent();
#>
}
<#
}
#>
<#+
string ModelNamespace { get; set; }
string ObjectNamespace { get; set; }
CodeGenerationTools Code { get; set; }
MetadataTools EFTools { get; set; }

string GetResourceString(string resourceName)
{
    if(_resourceManager == null)
    {
        _resourceManager = new
System.Resources.ResourceManager("System.Data.Entity.Design",
typeof(System.Data.Entity.Design.MetadataItemCollectionFactory).
Assembly);
    }

    return _resourceManager.GetString(resourceName, null);
}
System.Resources.ResourceManager _resourceManager;

void WriteLazyLoadingEnabled(EntityContainer container)
{
    string lazyLoadingAttributeValue = null;
    var lazyLoadingAttributeName =
MetadataConstants.EDM_ANNOTATION_09_02 + ":LazyLoadingEnabled";

if(MetadataTools.TryGetStringMetadataPropertySetting(container,
lazyLoadingAttributeName, out lazyLoadingAttributeValue))
    {
        bool isLazyLoading;
        if(bool.TryParse(lazyLoadingAttributeValue, out
isLazyLoading) && !isLazyLoading)

```

```

    {
#>
        this.Configuration.LazyLoadingEnabled = false;
<#+
    }
}

void WriteFunctionImport(EdmFunction, bool includeMergeOption)
{
    var parameters =
FunctionImportParameter.Create(edmFunction.Parameters, Code,
EFTools);
    var paramList = String.Join(", ", parameters.Select(p =>
p.FunctionParameterType + " " +
p.FunctionParameterName).ToArray());
    var returnType = edmFunction.ReturnParameter == null ? null
: EFTools.GetElementType(edmFunction.ReturnParameter.TypeUsage);
    var processedReturn = returnType == null ? "int" :
"ObjectResult<" + MultiSchemaEscape(returnType) + ">";

    if (includeMergeOption)
    {
        paramList = Code.StringAfter(paramList, ", ") +
"MergeOption mergeOption";
    }
#>

<#=AccessibilityAndVirtual(Accessibility.ForMethod(edmFunction))
#> <#=processedReturn#>
<#=Code.Escape(edmFunction)#><#=paramList#>
    {
<#+
        if(returnType != null &&
(returnType.EdmType.BuiltInTypeKind ==
BuiltInTypeKind.EntityType ||

returnType.EdmType.BuiltInTypeKind ==
BuiltInTypeKind.ComplexType))
        {
#>

((IObjectContextAdapter)this).ObjectContext.MetadataWorkspace.Lo
adFromAssembly(typeof(<#=MultiSchemaEscape(returnType)#>).Assemb
ly);

<#+
        }

        foreach (var parameter in parameters.Where(p =>
p.NeedsLocalVariable))
        {
            var isNotNull = parameter.IsNullableOfT ?
parameter.FunctionParameterName + ".HasValue" :
parameter.FunctionParameterName + " != null";
            var notNullInit = "new ObjectParameter(\"" +
parameter.SqlParameterName + "\", " +
parameter.FunctionParameterName + ")";
            var nullInit = "new ObjectParameter(\"" +
parameter.SqlParameterName + "\", typeof(" +
parameter.RawClrTypeName + "))";

```

```

#>
    var <#=parameter.LocalVariableName#> = <#=isNotNull#> ?
        <#=notNullInit#> :
        <#=nullInit#>;

<#+
    }

    var genericArg = returnType == null ? "" : "<" +
MultiSchemaEscape(returnType) + ">";
    var callParams = Code.StringBefore(", ", String.Join(",
", parameters.Select(p => p.ExecuteParameterName).ToArray()));

    if (includeMergeOption)
    {
        callParams = ", mergeOption" + callParams;
    }
#>
    return
((IObjectContextAdapter)this).ObjectContext.ExecuteFunction<#=ge
nericArg#>("<#=edmFunction.Name#>"<#=callParams#>");
    }
<#+
    if(!includeMergeOption && returnType != null &&
returnType.EdmType.BuiltInTypeKind ==
BuiltInTypeKind.EntityType)
    {
        WriteFunctionImport(edmFunction, true);
    }
}

string AccessibilityAndVirtual(string accessibility)
{
    return accessibility + (accessibility != "private" ? "
virtual" : "");
}

string MultiSchemaEscape(TypeUsage usage)
{
    var type = usage.EdmType as StructuralType;
    return type != null && type.NamespaceName != ModelNamespace
?
Code.CreateFullName(Code.EscapeNamespace(type.NamespaceName),
Code.Escape(type)) :
    Code.Escape(usage);
}
#>

```



- ✓ Clase ProductoDAL, que hace la conexión directamente al modelo y éste a su vez con la base de datos.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using Entidades;

namespace AccesoDatos
{
    public class ProductoDAL
    {
        #region Métodos Mantenimiento
        /// <summary>
        /// Declaramos una variable llamada contexto a partir
de SisLubricanteEntities
        /// ésta me permitirá acceder a mis entidades.
        /// </summary>
        private static SisLubricanteEntities contexto;

        /// <summary>
        /// Creamos un método llamado Listar donde me liste
todos los registros de la tabla
        /// sea cual sea su estado (1 o 0).
        /// </summary>
        /// <returns></returns>
        private static IQueryable<Producto> Listar()
        {
            contexto = new SisLubricanteEntities();
            IQueryable<Producto> query = contexto.Producto;
            return query;
        }

        /// <summary>
        /// Ahora creamos un método ListarActivos para que
liste solo los activos, es decir los que tengan estado = 1,
        /// método que me servirá para llenar el DataGridView
por ejemplo.
        /// </summary>
        /// <returns></returns>
        public static List<Producto> ListarActivos()
        {
            IQueryable<Producto> query = Listar();
            List<Producto> lista = new List<Producto>();
            query = query.Where(item =>
item.esta_prod.Equals(true));
            return lista = query.ToList();
        }

        /// <summary>
        /// Creamos el método Existe para verificar que no se
repitan los registros. No comparamos el Id
        /// porque en la mayoría de los casos el Id es
autoincremental.
        /// </summary>
        /// <param name="_nume">Representará én este caso el
número de caja que se desea guardar</param>

```

```

    /// <returns>Si el registro ya existe el método
    devolverá True demlo contrario devolverá False</returns>
    public static bool Existe(string _nomb)
    {
        List<Producto> lista = ListarActivos();
        int registro = lista.FindAll(item =>
item.nomb_prod.Equals(_nomb) &&
item.esta_prod.Equals(true)).Count;
        if (registro > 0)
            return true;
        else
            return false;
    }

    /// <summary>
    /// El método Registrar nos guardará el registro que
    nos trae la variable entidad en la tabla.
    /// </summary>
    /// <param name="caja">Variable de tipo entidad que
    traerá los atributos a guardar</param>
    /// <returns>Devolverá el id del registro
    recientemente guardado.</returns>
    public static int Registrar(Producto producto)
    {
        Producto registrar = new Producto();
        using (contexto = new SisLubricanteEntities())
        {
            registrar.id_cate = producto.id_cate;
            registrar.id_marc = producto.id_marc;
            registrar.id_unid = producto.id_unid;
            registrar.codi_prod = producto.codi_prod;
            registrar.nomb_prod = producto.nomb_prod;
            registrar.desc_prod = producto.desc_prod;
            registrar.pven_prod = producto.pven_prod;
            registrar.pcom_prod = producto.pcom_prod;
            registrar.dsct_prod = producto.dsct_prod;
            registrar.stoc_prod = producto.stoc_prod;
            registrar.smin_prod = producto.smin_prod;
            registrar.obse_prod = producto.obse_prod;
            registrar.esta_prod = true;
            contexto.Producto.Add(registrar);
            contexto.SaveChanges();
        }
        return registrar.id_prod;
    }

    /// <summary>
    /// El método Actualizar nos servirá para editar los
    atributos de un registro ya existente.
    /// Obviamente el Id no se puede actualizar tampoco
    la fecha de registro.
    /// </summary>
    /// <param name="caja">Variable de tipo entidad que
    traerá los atributos a actualizar</param>
    /// <returns>Devolverá la misma entidad que
    actualiza</returns>
    public static Producto Actualizar(Producto producto)
    {
        Producto actualizar = ListarActivos().Find(item
=> item.id_prod.Equals(producto.id_prod));

        actualizar.id_cate = producto.id_cate;

```

```

        actualizar.id_marc = producto.id_marc;
        actualizar.id_unid = producto.id_unid;
        actualizar.codi_prod = producto.codi_prod;
        actualizar.nomb_prod = producto.nomb_prod;
        actualizar.desc_prod = producto.desc_prod;
        actualizar.pven_prod = producto.pven_prod;
        actualizar.pcom_prod = producto.pcom_prod;
        actualizar.stoc_prod = producto.stoc_prod;
        actualizar.smin_prod = producto.smin_prod;
        actualizar.obse_prod = producto.obse_prod;
        actualizar.esta_prod = true;
        contexto.SaveChanges();

        return actualizar;
    }

    /// <summary>
    /// El método eliminar realizará un borrado de manera
    lógica. Es decir el estado del registro
    /// se actualizará a 0.
    /// </summary>
    /// <param name="_id">Parámetro que traerá el id del
    registro a Eliminar</param>
    public static void Eliminar(int _id)
    {
        Producto eliminar = ListarActivos().Find(item =>
item.id_prod.Equals(_id));

        eliminar.esta_prod = false;
        contexto.SaveChanges();
    }

    /// <summary>
    /// Méto el cual nos lista una vista creada desde el
    motor de base de datos
    /// </summary>
    /// <returns>Retorna una Lista de la Vista de
    Productos</returns>
    public static List<V_Producto> ListarProducto()
    {
        contexto = new SisLubricanteEntities();
        IQueryable<V_Producto> query =
contexto.V_Producto;
        return query.ToList();
    }

    public static void ActualizarStock(int _id, int
_descontar)
    {
        Producto actualizar = ListarActivos().Find(item
=> item.id_prod == _id);

        actualizar.stoc_prod = actualizar.stoc_prod +
_descontar;
        contexto.SaveChanges();
    }
    #endregion
}
}

```

➤ Capa de Negocio

- ✓ ProductoBLL, quien contiene la lógica de negocio de la aplicación y realiza la comunicación entre la Interfaz de Usuario y la Capa de Acceso a Datos.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using Entidades;
using AccesoDatos;

namespace LogicaNegocios
{
    public class ProductoBLL
    {
        #region Métodos Mantenimiento
        public static List<Producto> Listar()
        {
            return ProductoDAL.ListarActivos();
        }

        public static List<V_Producto> ListarActivos()
        {
            return ProductoDAL.ListarProducto();
        }

        public static bool Guardar(Producto producto, int
_accion)
        {
            bool resp = true;
            if (_accion == 1)
            {
                if
(!ProductoDAL.Existe(producto.nomb_prod))
                    ProductoDAL.Registrar(producto);
                else
                    resp = false;
            }
            else
                ProductoDAL.Actualizar(producto);

            return resp;
        }

        public static void Eliminar(int _id)
        {
            ProductoDAL.Eliminar(_id);
        }
        #endregion
    }
}
```

➤ Capa de Aplicación / Interfaz de Usuario

- ✓ FrmProducto.cs, código de aplicación de la interfaz de usuario que hace las validaciones y administración de los controles visuales para el usuario a fin de otorgar una excelente experiencia de usuario.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using Entidades;
using LogicaNegocios;

namespace SisLubricante.Mantenimientos
{
    public partial class FrmProducto : Form
    {
        public FrmProducto()
        {
            InitializeComponent();
            try
            {
                CargarRegistros();
                AccionControles(true);
            }
            catch
            { }
        }

        #region Variables
        /// <summary>
        /// Variables que usaremos para el mantenimiento.
        /// El objEntidad y la acción que nos indicará si
        agregar o actualizar
        /// </summary>
        public Producto objEntidad;
        public int accion = 0;
        #endregion

        #region Métodos

        /// <summary>
        /// Método para llenar el datagridview
        /// Primero llenamos el BindingSource con el
        método que lista los registros activos.
        /// </summary>
        public void CargarRegistros()
        {
            ProductoBindingSource.DataSource =
            ProductoBLL.ListarActivos();
        }
    }
}

```

```

        cboCate.DataSource =
CategoriaBLL.ListarActivos();
        cboCate.ValueMember = "id_cate";
        cboCate.DisplayMember = "nomb_cate";
        cboCate.SelectedIndex = 0;

        cboMarc.DataSource = MarcaBLL.ListarActivos();
        cboMarc.ValueMember = "id_marc";
        cboMarc.DisplayMember = "nomb_marc";
        cboMarc.SelectedIndex = 0;

        cboUnid.DataSource =
UnidadBLL.ListarActivos();
        cboUnid.ValueMember = "id_unid";
        cboUnid.DisplayMember = "deno_unid";
        cboUnid.SelectedIndex = 0;
    }

    /// <summary>
    /// Método que extraerá los datos de las cajas de
texto y las asignará al Objeto de tipo Entidad
    /// </summary>
    public void ExtraerDatos()
    {
        objEntidad = new Producto();
        if (this.txtId.Text != "")
            objEntidad.id_prod =
int.Parse(this.txtId.Text);
        objEntidad.id_cate =
Convert.ToInt32(cboCate.SelectedValue.ToString());
        objEntidad.id_marc =
Convert.ToInt32(cboMarc.SelectedValue.ToString());
        objEntidad.id_unid =
Convert.ToInt32(cboUnid.SelectedValue.ToString());
        objEntidad.codi_prod = this.txtCodigo.Text;
        objEntidad.nomb_prod =
this.txtNomb.Text.ToUpper();
        objEntidad.desc_prod =
this.txtDesc.Text.ToUpper();
        objEntidad.pven_prod =
decimal.Parse(this.txtPrec.Text);
        objEntidad.pcom_prod =
decimal.Parse(this.txtCost.Text);
        objEntidad.dsct_prod =
decimal.Parse(this.txtDsct.Text);
        objEntidad.stoc_prod =
int.Parse(this.txtStoc.Text);
        objEntidad.smin_prod =
int.Parse(this.txtSMin.Text);
        objEntidad.obse_prod =
this.txtObse.Text.ToUpper();
    }

    /// <summary>
    /// Método para limpiar las cajas de texto para
llenar un nuevo registro
    /// </summary>
    public void LimpiarControles()
    {
        txtId.Clear();
        txtId.Clear();
        txtCodigo.Clear();
    }

```

```

txtNomb.Clear();
txtDesc.Clear();
txtPrec.Clear();
txtCost.Clear();
txtDsct.Clear();
txtSMin.Clear();
txtStoc.Clear();
txtObse.Clear();
if(cboCate.Items.Count > 0)
    cboCate.SelectedIndex = 0;
if (cboMarc.Items.Count > 0)
    cboMarc.SelectedIndex = 0;
if (cboUnid.Items.Count > 0)
    cboUnid.SelectedIndex = 0;
cboCate.Focus();
}

/// <summary>
/// Método para Guardar los registros. Primero
extraemos los datos.
/// Luego guardamos no sin antes verificar si el
registro ya existe.
/// </summary>
public void Guardar()
{
    ExtraerDatos();
    if (ProductoBLL.Guardar(objEntidad, accion))
    {
        MessageBox.Show("Registro guardado de
manera correcta.", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
        CargarRegistros();
        ExtraerRegistro();
        accion = 0;
        AccionControles(true);
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Ya existe un registro con
el mismo nombre.", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
        return;
    }
}

/// <summary>
/// Método que controla el comportamiento de los
controles.
/// Si se activan o se desactivan.
/// </summary>
/// <param name="sw">Cada vez que llamemos al
método nos pedirá un valor TRUE o FALSE</param>
private void AccionControles(bool sw)
{
    btnNuevo.Enabled = sw;
    btnEditar.Enabled = sw;
    btnEliminar.Enabled = sw;

    btnGuardar.Enabled = !sw;
    btnCancelar.Enabled = !sw;

    cboCate.Enabled = !sw;

```

```

        cboMarc.Enabled = !sw;
        cboUnid.Enabled = !sw;
        txtId.ReadOnly = sw;
        txtCodigo.ReadOnly = sw;
        txtNomb.ReadOnly = sw;
        txtDesc.ReadOnly = sw;
        txtPrec.ReadOnly = sw;
        txtCost.ReadOnly = sw;
        txtDsct.ReadOnly = sw;
        txtStoc.ReadOnly = sw;
        txtSMin.ReadOnly = sw;
        txtObse.ReadOnly = sw;
        cboCate.Focus();

        dgvLista.Enabled = sw;
    }

    /// <summary>
    /// Extraemos los registros desde la grilla hacia
    /// las cajas de textos.
    /// </summary>
    public void ExtraerRegistro()
    {
        try
        {
            txtId.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["id_prod"].Value.ToString();
            cboCate.SelectedValue =
Convert.ToInt32(dgvLista.CurrentRow.Cells["id_cate"].Value
.ToString());
            cboMarc.SelectedValue =
Convert.ToInt32(dgvLista.CurrentRow.Cells["id_marc"].Value
.ToString());
            cboUnid.SelectedValue =
Convert.ToInt32(dgvLista.CurrentRow.Cells["id_unid"].Value
.ToString());
            txtCodigo.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["codi_prod"].Value.ToString();
            txtNomb.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["nomb_prod"].Value.ToString();
            txtDesc.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["desc_prod"].Value.ToString();
            txtPrec.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["pven_prod"].Value.ToString();
            txtCost.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["pcom_prod"].Value.ToString();
            txtDsct.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["dsct_prod"].Value.ToString();
            txtStoc.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["stoc_prod"].Value.ToString();
            txtSMin.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["smin_prod"].Value.ToString();
            txtObse.Text =
dgvLista.CurrentRow.Cells["obse_prod"].Value.ToString();
        }
        catch { LimpiarControles(); }
    }

#endregion

#region Eventos

```



```

private void btnNuevo_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    accion = 1;
    AccionControles(false);
    LimpiarControles();
}

private void btnEditar_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    dgvLista_DoubleClick(sender, e);
}

private void btnGuardar_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    try
    {
        if (txtCodigo.Text == "" || txtNomb.Text
== "" || txtDesc.Text == "")
        {
            MessageBox.Show("Por favor ingrese
todos los datos.", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
            return;
        }
        Guardar();
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Verifique los datos
ingresados y vuelva a intentarlo.", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
        return;
    }
}

private void btnCancelar_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    AccionControles(true);
    LimpiarControles();
    ExtraerRegistro();
}

private void btnEliminar_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    if (MessageBox.Show("\t¿Desea eliminar el
registro?", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.YesNoCancel, MessageBoxIcon.Question) ==
DialogResult.Yes)
    {
        PreguntabLL.Eliminar(int.Parse(dgvLista.CurrentRow.Cells["
id_prod"].Value.ToString()));
        CargarRegistros();
        MessageBox.Show("Registro eliminado
satisfactoriamente.", "Sistema Lubricentro",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
    }
}

```

```

        ExtraerRegistro();
    }

    private void btnSalir_Click(object sender,
EventArgs e)
    {
        this.Close();
    }

    private void dgvLista_CellClick(object sender,
DataGridViewCellEventArgs e)
    {
        ExtraerRegistro();
    }

    private void dgvLista_DoubleClick(object sender,
EventArgs e)
    {
        accion = 2;
        ExtraerRegistro();
        AccionControles(false);
    }

    private void FrmProducto_Load(object sender,
EventArgs e)
    {
        if (dgvLista.RowCount == 0)
            MessageBox.Show("No se encontraron datos.
Usted puede registrar nuevos datos. ", "Sistema
Lubricentro", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Information);
        else
            ExtraerRegistro();
    }

    private void dgvLista_CellEnter(object sender,
DataGridViewCellEventArgs e)
    {
        dgvLista_CellClick(sender, e);
    }
    #endregion
}
}

```

#### 4.2.4. TRANSICION

##### A. Sistema Implementado

El sistema desarrollado se ha implantado a la empresa cliente en el tiempo coordinado por ambas partes.

- El plazo fue de cuatro días.

- Asistieron dos personas de la consultoría, el programador de TI y el jefe del proyecto.
- Por parte de Lubricantes Pelito S.A.C. estuvo un colaborador, el jefe de compras.
- Se instaló la base de datos con las capas correspondientes.
- Se instaló los módulos requeridos por la empresa.
- No se sobrevaloraron los costos, ya que el hardware contaba con las características correspondientes tal como se nos indicó anteriormente.

#### B. Pruebas de aceptación del Cliente

Documento de aceptación de prueba.

**TABLA N° 48: PRUEBA DE ACEPTACIÓN – PRODUCTOS**

PRUEBA DE ACEPTACION – PRODUCTOS			
OBJETIVO			
EL objetivo del siguiente documento es validar y verificar el correcto funcionamiento de del módulo de producto y que cumpla con los requerimientos establecidos.			
ALCANCE			
El presente Documento cubre las Pruebas a los Módulos de productos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de producto.</li> <li>- Modificación de producto.</li> <li>- Buscar producto.</li> </ul>			
RELACION DE PARTICIPANTES			
Apellidos y Nombres	Identificador	Responsabilidades	Area
Bejerano Baeza Ivette	IB	Encargado de ventas	Ventas
RESULTADO DE PRUEBAS			
El resultado de pruebas fue exitoso en cuanto al alcance respectivo cumpliendo con lo establecido.			

MODULO DE PRODUCTOS				
N°	Caso	Estado	Ejecutor	Resultado
01	Registro de producto	Terminado	Bejerano Baeza Ivette	Aprobado
02	Modificación de producto	Terminado	Bejerano Baeza Ivette	Aprobado
03	Búsqueda de producto	Terminado	Bejerano Baeza Ivette	Aprobado
CONCLUSIONES				
El proceso de pruebas se llevó a cabo correctamente.				

Fuente: Elaborado por el autor.

### C. Plan de Capacitación

Se realiza la capacitación de usuarios de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C., la preparación del material de capacitación y la ejecución y evaluación de la capacitación a los usuarios finales que incluye:

- Programa de capacitación y ejecución del mismo a usuarios operativos, administrativo.
- Programa de capacitación y ejecución del mismo al personal con conocimiento en informática y sistemas que permita el uso, soporte, configuración y mantenimiento de la solución entregada por la empresa consultora.

**TABLA N° 49: PLAN DE CAPACITACIÓN**

PLAN DE CAPACITACIÓN					
Tema	Participantes	Lugar	Expositor	Hora	Fecha
Capacitación de los módulos respectivamente.	Ivette Bejerano	Lubricantes Pelito S.A.C.	Melanie Pérez	10:00 a.m. – 12:00 a.m.	29/06/2017
Capacitación en el uso de los módulos.	Ivette Bejerano	Lubricantes Pelito S.A.C.	Melanie Pérez	10:00 a.m. – 12:00 a.m.	29/06/2017

Fuente: Elaborado por el autor.

#### D. Manual del sistema

El manual del sistema servirá como apoyo para los usuarios que interactúen con la solución, este específica y sigue los pasos de la manera correcta.

### 4.3. SOPORTE DEL PROYECTO

El proyecto está enfocado al desarrollo del sistema que dará soporte al manejo y control de información de inventario, teniendo la responsabilidad de la adquisición de cada producto que ingresa a almacén, ya que de ello depende que nuestras fuerzas de ventas puedan desplegarse satisfactoriamente.

El objetivo del sistema es dar soporte a los usuarios del área de compras en el manejo de sus actividades, mejorar su enfoque de negocio teniendo en constante organización el control de sus compras.

#### 4.3.1. Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la configuración actualizado

Mediante este plan definimos los elementos que son configurables, los que requieren un control formal de cambios y el proceso para controlar los cambios de estos elementos.

**TABLA N° 50: PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO ACTUALIZADO**

PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO ACTUALIZADO						
GENERALES			ESTADO		OTROS	
Nombre	Empresa S.A.	Responsable	Estado	Roles	Estado	Observación
GESTION DEL PROYECTO						
INICIACIÓN						
Presentación de Lanzamiento del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Designación del Jefe del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta de Reunión, aprobado por el cliente.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Información de características del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
PLANIFICACION						
Plan de Gestión del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
EDT	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Cronograma	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

Organigrama	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>CONSTRUCCION</b>						
Acta de reunión del Equipo del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta Aprobación Entregables.	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Informes de Estado	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Actas de Reunión Semanal	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Comunicación Informe de Estado	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Solicitud de Cambio	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>TRANSICION</b>						
Lecciones Aprendidas	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	-	No finaliza el proyecto
Acta de Aprobación de Cierre de Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	-	No finaliza el proyecto.
<b>INGENIERIA DEL PPROYECTO</b>						
<b>INICIACION</b>						
Plan de Gestión Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Matriz Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Especificaciones de Requerimientos – Aplicación	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Prototipo	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

Arquitectura	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Modelo Casos de Uso del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Diseño del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Manual de Usuario	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Pruebas del Sistema	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Informe de Pruebas	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Aceptación del Sistema	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Plan de Gestión de Métricas del Proyecto	Si	Jefe del Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa
Análisis de Decisiones	Si	Gestor de la configuración	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa
Correo de comunicación	Si	Jefe del Proyecto, Analista Desarrollador	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4.3.2. Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de la calidad actualizado

Para el aseguramiento de la calidad se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se realizara monitoreando continuamente el trabajo, con el fin de descubrir tempranamente cualquier necesidad de mejora de procesos.



- Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas / preventivas.
- Se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.

**TABLA N° 51: PLANTILLA DE SEGUIMIENTO AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO**

SEGUIMIENTO AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO						
CHECKLIST DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD						
Gestión de Proyectos						
VERIFICACION						
Orientado	Criterio	Rol	Cumplimiento	Aceptación	Observación	Causa
Entregable	Project Charter	Jefe de Proyecto	Project Charter	Si	Ninguno	Ninguno
Entregable	Cronograma	Jefe de Proyecto	Cronograma de trabajo	Si	Ninguno	Ninguno
Entregable	Ejecución del proyecto	Jefe de Proyecto	Jefe de Proyecto	Si	Ninguno	Ninguno
ASEURAMIENTO DE LA CALIDAD						
Responsable	Acción Correctiva	Responsable	Fecha	Estado	Fecha	
Melanie Pérez Cohaila		Melanie Pérez Cohaila		Corregido		
VALOR GANADO						

Fuente: Elaborado por el autor.

#### 4.3.3. Seguimiento a las Métricas y Evaluación del Desempeño Actualizado

Una métrica de un proyecto es la medida de alguna propiedad de un entregable del proyecto o del proceso, efectuada para conocer el avance o los desvíos al plan original.

Si se definen métricas acerca de un entregable específico, estas métricas son particulares al proyecto. Las métricas relacionadas al proceso de control de proyectos pueden usarse en todo tipo de proyectos. Las métricas pueden ser usadas para medir el estado, efectividad o progreso de las actividades de un proyecto y así contribuir a tomar decisiones estratégicas ante los desvíos, incidentes o diferentes problemas que surgen en la ejecución.

- CPI: Índice del desempeño del costo.
- SPI: Índice del desempeño del cronograma de actividades.
- Satisfacción del personal.
- Tiempo en generar reporte
- Tiempo de elaboración de listado
- Tiempo de registro de información

**TABLA N° 52: METRICAS ACTUALIZADOS**

<b>PLAN DE MEDICION Y ANALISIS</b>	
<b>INTRODUCCION</b>	
El presente documento indica las actividades relacionadas a las métricas que se recolectarán y analizarán en el proyecto, esto ayudará a la toma de decisiones y verificar con alta gerencia el avance del proyecto.	
<b>INFORMACION</b>	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	
<b>Cliente</b>	Lubricantes Pelito S.A.C.
<b>Nombre</b>	Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes
<b>Flexibilidad</b>	Proyecto de 5 meses
<b>Revisión</b>	Quincenal y/o mensual
<b>Fecha Inicial de recolección</b>	13/03/2017
<b>Fecha final de recolección</b>	24/08/2017
<b>DATOS DEL EQUIPO</b>	
<b>Jefe de Proyecto</b>	Melanie Pérez Cohaila
<b>Analista Programador</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez
<b>Desarrollador</b>	Airthon Zubiato Pucuhuayla
<b>Recolector de Métricas</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez

Gestor de Métricas		Melanie Pérez Cohaila		
METRICAS A RECOLECTAR				
Métrica	Descripción	Proceso	Tipo	
Desviación mensual de la estimación del esfuerzo (%)	Se extrae de la resta entre el esfuerzo estimado al inicio del proyecto y al esfuerzo real	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Desviación en la duración de las actividades (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Variación del avance (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Número de problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Construcción y pruebas	Ingeniería	
Esfuerzo en corregir los problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Revisión	Gestión /Ingeniería	
REVISION D METRICAS				
Fecha	Realizado	Rol	Hora Entrega	Hora Salida
13/03/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/04/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
12/05/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/06/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/07/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
14/08/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.

Fuente: Elaborado por el autor.

## 5. CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO

### 5.1. GESTION CEL CIERRE DEL PROYECTO



#### 5.1.1. Acta de Aprobación de Entregables

Mediante este documento se deja constancia que el entregable “Acta de Aceptación de Entregables a Aprobar” ha sido aceptado y aprobado por el Cliente, de este modo queda constancia que se da por terminado el entregable.

**TABLA N° 53: ACTA DE APROBACIÓN DE ENTREGABLES**

ACTA DE APROBACION DE ENTREGABLES
Por la presente se deja constancia de que el Proyecto SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y ADMINISTACION DE LUBRICANTES PELITO S.A.C., ha sido aceptado y aprobado por el Sponsor del Proyecto, Anderson Montes Anselmo, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado exitosamente.
GESTION
El proyecto comprendía de la entrega de los siguientes entregables:
GESTION DEL PROYECTO
CONCEPCION
Acta de Constitución del Proyecto
Matriz de Interesados
Reunión Inicial
ELABORACION
Plan de Gestión de Proyectos
Estructura de Despliegue de Trabajo – WBS
Plan de Tiempo
Plan de Costo
Plan de Recursos
Matriz RAM
Plan de Riesgos

Acuerdo de nivel de servicios
<b>CONSTRUCCION</b>
Revisión de Avance del Proyecto
<b>TRANSICION</b>
Cierre de Adquisiciones
Cierre del Proyecto
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>
<b>CONCEPCION</b>
Documento de Alcance del Producto
<b>ELABORACION</b>
Documento de Análisis
Documento de Arquitectura
Casos de Pruebas
<b>CONSTRUCCION</b>
Plan de Capacitación
Construcción de la Solución
Construir y Probar Procesos de Obtención de Datos
<b>TRANSICION</b>
Despliegue de ambiente de Producción
<b>OBSERVACIONES ADICIONALES</b>
El proyecto se desarrolló dentro del tiempo planificado, siendo esta el 24/08/2017 respectivamente.
<b>OBJETIVO DEL ACTA DE ACEPTACIÓN</b>
El presente documento tiene como objetivo, formalizar la aceptación de la aplicación con los requerimientos del proyecto para la empresa LUBRICANTES PELITO S.A.C.
<b>ENTREGABLES</b>
Finalmente, luego de haber realizado la verificación de alcance, pruebas y presentaciones con todos los interesados se entregará los manuales de usuarios y técnicos del sistema respectivamente para su total comprensión.

	
Gerente General Jessica Cohaila Chirito	Jefe de Proyecto Melanie Pérez Cohaila

Fuente: Elaborado por el autor.

### 5.1.2. Lecciones Aprendidas

Mediante el siguiente cuadro definiremos las experiencias acatadas en el desarrollo del proyecto.

**TABLA N° 54: LECCIONES APRENDIDAS N° 01**

LECCIONES APRENDIDAS N° 01	
Nombre	Mejorando la Gestión del Alcance con WBS
Preparado por	Melanie Pérez Cohaila
<b>¿Cuál es el entregable afectado?</b> WBS	
<b>¿Cuál es la descripción del problema?</b> Se realizó doble trabajo cuando elaboró el WBS y el cronograma.	
<b>¿Cuál es la causa?</b> Desconocimiento de la integración del WBS en el Project Charter	
<b>¿Qué acción se tomó?</b> Se empleó el WBS Char Pro para el diseño del WBS, y para realizar el cronograma únicamente agregando el detalle de los tiempos de las actividades y asignación de recursos	
<b>¿Cuál es el resultado obtenido?</b>	

Ahorro en tiempo obteniendo un resultado directo para el diagrama WBS del cronograma al WBS Chart Pro

**¿Cuál es la lección aprendida?**

Se debe realizar el WBS usando la herramienta WBS chart pro cosa que ella sincronice automáticamente con el Microsoft Project, evitando el doble trabajo.

Fuente: Elaborado por el autor.

**TABLA N° 55: LECCIONES APRENDIDAS N° 02**

LECCIONES APRENDIDAS N° 02	
Nombre	Mejorando la Gestión del Alcance con WBS
Preparado por	Melanie Pérez Cohaila
<b>¿Cuál es el entregable afectado?</b> Capacitación de usuarios del sistema.	
<b>¿Cuál es la descripción del problema?</b> En el periodo de estabilización todas las consultas sobre el uso del sistema recaían en el equipo de desarrollo del sistema.	
<b>¿Cuál es la causa?</b> Falta de capacitación.	
<b>¿Qué acción se tomó?</b> En la capacitación a los usuarios se debe incorporar al equipo de Mantenimiento.	
<b>¿Cuál es el resultado obtenido?</b> Se mejoró el tiempo de atención a las consultas de los usuarios.	
<b>¿Cuál es la lección aprendida?</b> Incluir en las capacitaciones en el uso del sistema a usuarios del área de mantenimiento.	

Fuente: Elaborado por el autor.

TABLA N° 56: LECCIONES APRENDIDAS N° 03

LECCIONES APRENDIDAS N° 03	
Nombre	Mejorando la Gestión del Alcance con WBS
Preparado por	Melanie Pérez Cohaila
<b>¿Cuál es el entregable afectado?</b> Análisis de Requerimiento.	
<b>¿Cuál es la descripción del problema?</b> El 40% de los casos de uso de sistemas presentaban inconsistencias o estaban incompletos.	
<b>¿Cuál es la causa?</b> Falta de conocimiento del analista del sistema sobre el negocio.	
<b>¿Qué acción se tomó?</b> Charla de inmersión sobre negocio al personal que realizará la tarea de análisis de requerimiento.	
<b>¿Cuál es el resultado obtenido?</b> El porcentaje de casos de uso inconsistente o incompleto disminuyó.	
<b>¿Cuál es la lección aprendida?</b> Incluir las charlas de inmersión sobre el negocio del proyecto, que debe ser previa a la etapa de análisis de requerimientos.	


Fuente: Elaborado por el autor.

### 5.1.3. Acta de Cierre del Proyecto

Mediante este documento damos el cierre del proyecto. Asimismo, preciso la aceptación del proyecto a través del siguiente documento.



**TABLA N° 57: ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO**

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	
INFORMACION DEL PROYECTO	
Empresa / Organización	Lubricantes Pelito S.A.C.
Proyecto	Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes Pelito S.A.C.
Fecha de preparación	22/08/2017
Cliente	Jessica Cohaila Chirito
Jefe de Proyecto	Melanie Pérez Cohaila
RAZON DE CIERRE	
<p>Por medio de la presente acta se deja constancia de la aceptación por parte de Lubricantes Pelito S.A.C. de la implementación del Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes.</p> <p>Este punto da por concluido el proyecto por lo que habiendo constatado el SPONSOR, el equipo de colaboradores la tienda de Lubricantes Pelito S.A.C. y el equipo del proyecto, la finalización, entrega y aceptación de la implementación del sistema de escritorio, se certifica el cierre del proyecto.</p>	
ACEPTACION DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES	
Entregables	Aceptación
Mejora en el proceso en el control de inventario y administración de la empresa con el sistema	SI
Mejora en la atención al cliente a través del sistema.	SI
Reducción del tiempo al cliente con el uso del sistema.	SI
Información totalmente segura y al alcance de los procesos.	SI
Desarrollo de un sistema seguro y confiable.	SI
Sistema de fácil usabilidad por parte del cliente.	SI
Interfaz amigable e intuitiva hacia el cliente	SI
 <hr/> Gerente General Jessica Cohaila Chirito	

Fuente: Elaborado por el autor.

## 5.2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 5.2.1. Plan de Pruebas

**TABLA N° 58: PLAN DE PRUEBAS**

PLAN DE PRUEBAS
RESUMEN DE PLAN
<p>El Plan de Pruebas de Aceptación describe los pasos que se deben seguir para verificar que el sistema construido satisface los requerimientos.</p> <p>El Plan de Pruebas de Aceptación es uno de los planes de prueba detallados y corresponde al nivel de pruebas de aceptación del sistema o de la solución. Este plan describe clara y completamente como realizar las pruebas.</p> <p>Las pruebas de aceptación, involucran al usuario final y pretenden comprobar que la solución cumple con el modelo de negocio para el que fue desarrollado. Detección de defectos del producto entregado y planes de acción para corrección de los mismos.</p>
PROPOSITO
<p>Este documento está basado y/o referencia los siguientes documentos del proyecto:</p>
ALCANCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Documentación.</b> Los manuales a entregar con el producto son: Estos manuales serán revisados y validados durante la ejecución de las pruebas.</li> <li>- <b>Características que van a ser probadas.</b> En la matriz de funciones y casos de pruebas se describen las funciones de negocio que serán probadas. Las funciones de negocio que no hayan sido incluidas en este punto, no serán probadas.</li> <li>- <b>Estrategia de regresión.</b></li> </ul>

<p>Las pruebas de regresión se realizarán a aquellos módulos considerados como críticos, en los que se hayan detectado errores durante la ejecución de las pruebas.</p> <p>En la matriz de funciones y casos de prueba de regresión se detallarán los casos de prueba que se ejecutarán de acuerdo al resultado y evolución del proceso de pruebas.</p> <p>- <b>Criterio para decidir si un ítem supera la prueba.</b></p> <p>Para que un ítem supere la prueba es necesario que los errores de severidad 1, 2 y 3 que hayan sido encontrados sean removidos.</p> <p>Los errores de severidad 4 se tratarán con el gerente del proyecto.</p>		
NIVELES DE SEVERIDAD		
Nivel de Severidad	Descripción	Ejemplo
1	Falla en el sistema. No es posible continuar con el procesamiento.	Un error crítico ha sido encontrado y no permite que se continúe con la operación de la aplicación.
2	No es posible continuar con el proceso de la función seleccionada.	El componente clave no está disponible o la funcionalidad está incorrecta.
3	Funciones restringidas, pero el procesamiento puede continuar.	Componentes no críticos no están disponibles o la funcionalidad es incorrecta; cálculos incorrectos en funcionalidad clave
4	Cambio de forma menor.	Errores de usabilidad, pantallas o reportes de errores que no afectan la calidad, el uso ni la funcionalidad del sistema, por ejemplo, cambio en una etiqueta, en un mensaje, etc.
CRITERIOS DE INICIO Y FINALIZACION DE PRUEBAS		
<p><b>Criterios de Inicio:</b> Se manejarán los siguientes criterios de inicio de las pruebas de aceptación</p> <p><b>Criterios de Finalización:</b> Se consideran como criterios de finalización los siguientes:</p>		
CRITERIOS DE SUSPENSION Y RWANUDACION DE PRUEBAS		

A continuación, se describen los casos por los que las pruebas que se adelanten sobre el producto pueden ser suspendidas:	
<b>PLAN DE PRUEBAS Y CRONOGRAMAS</b>	
TAREA	RESPONSABLE
Elaboración y ajuste del Plan de Plan de Pruebas de Aceptación. Elaboración y ajuste de los scripts de pruebas Elaboración y ajuste de los casos de pruebas	Melanie Pérez Cohaila
Revisión y aprobación del Plan de Pruebas de Aceptación Revisión y aprobación de los scripts de pruebas Revisión y aprobación de los casos de pruebas	Melanie Pérez Cohaila
Elaboración de los datos de prueba	Jordy Kanashiro Rodríguez
Suministro de ambiente de pruebas	Jordy Kanashiro Rodríguez
Instalación de ambiente de pruebas	Jordy Kanashiro Rodríguez
Ejecución de las pruebas de validación	Jordy Kanashiro Rodríguez
Ejecución de las pruebas de aceptación	Jordy Kanashiro Rodríguez
Evaluación de las pruebas	Jordy Kanashiro Rodríguez
Reporte del avance de las pruebas	Jordy Kanashiro Rodríguez
Reporte sumario de pruebas	Jordy Kanashiro Rodríguez

Fuente: Elaborado por el autor.

## 5.2.2. Manual de Usuario

**CONTENIDO**

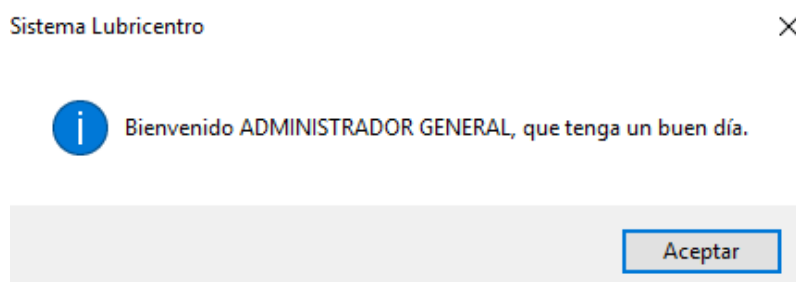
## INGRESO AL SISTEMA COMERCIAL

- A. Ingrese su usuario.
- B. Ingrese la contraseña
- C. Pulse el botón aceptar.

Si los datos son correctos, cargara una venta de bienvenida, pulse el botón “continuar” para ingresar al sistema “SCIAL”, o pulse sobre el botón “salir” para salir del sistema

**IMAGEN N° 1**

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 2**

Fuente: SCIAL.

## PANTALLA DE INICIO

Pantalla de Bienvenida, la cual es la primera imagen con la cual se interactúa el usuario con el sistema.

### IMAGEN N° 3

# Sistema de Lubricentro

Versión Beta



Desarrollado por Pérez Cohaila, Melanie Alexandra  
Todos los Derechos Reservados © 2017

Fuente: SCIAL.

## MENÚ PRINCIPAL

Pantalla Principal el cual me muestra los submenús para manejar el sistema.

### IMAGEN N° 4: MENÚ PRINCIPAL



Fuente: SCIAL.

## MENÚ GESTIÓN

Es el menú el cual se desplegarán diferentes submenús de mantenimientos, en los cuales podrán crear registros, modificarlos, eliminarlos y guardarlos.

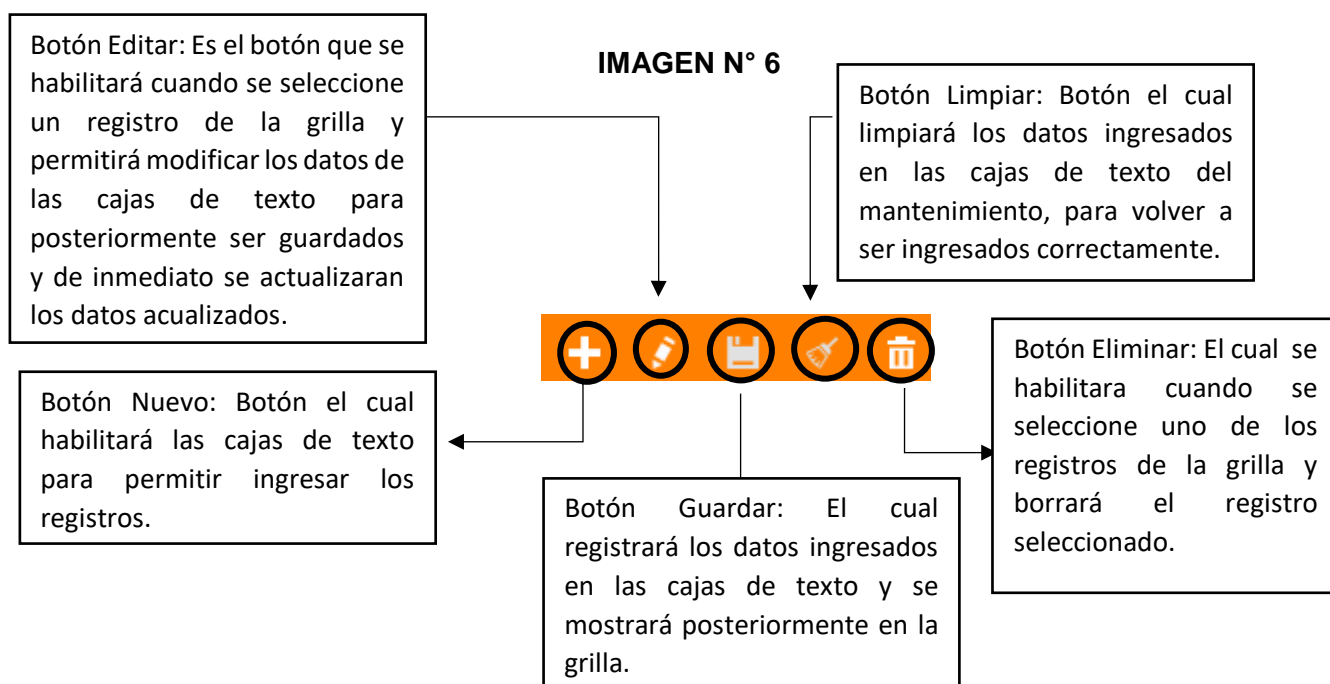
### IMAGEN N° 5



Fuente: SCIAL.

### BOTONES

#### IMAGEN N° 6



Fuente: Elaborado por el autor.

## SUB MENU DE CAJA

Submenú el cual como el resto de los submenúes que se encuentran dentro del Menú de Gestión, se pueden crear, modificar, eliminar y guardar los registros.

IMAGEN N° 7

Fuente: SCIAL.

## - CREAR UN NUEVO REGISTRO



Ingreso de datos en la caja de texto después de haber seleccionado el icono  para tener la accebilidad de poder escribir los datos en los campos habilitados, y posteriormente guardar los datos , dándole click al botón 

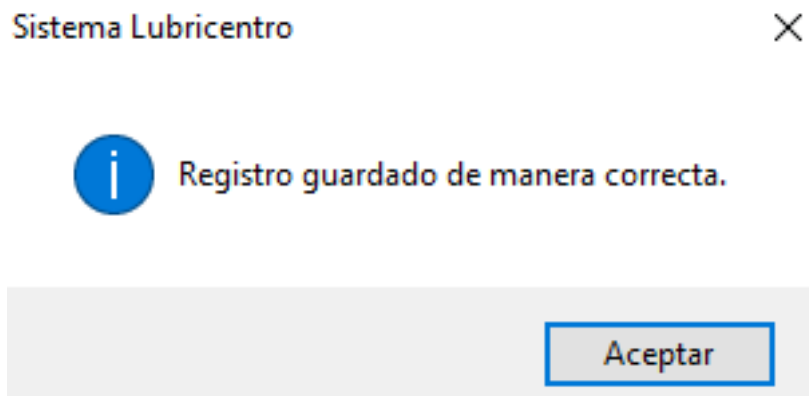


IMAGEN N° 8

Fuente: SCIAL.

Posteriormente me aparecerá la imagen de confirmación para guardar los registros.

IMAGEN N° 9: VENTANA DE CONFIRMACION



Fuente: SCIAL.

#### - MODIFICAR UN REGISTRO

Se selecciona el registro que se encuentra en la grilla de registros y posteriormente se da click al botón de editar que tiene el simbolo del lapiz para que así se puedan habilitar las cajas de texto para poder ser modificables los datos y posteriormente guardarlos.

**IMAGEN N° 10: EDITAR REGISTRO**

← Gestión de Caja

Datos

Nro de Caja  
C-002

Descripción  
-

Registros

Nro de Caja
C-001
C-002

+ [edit icon] [print icon] [share icon] [trash icon]

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 11: EDITANDO EL REGISTRO**

← Gestión de Caja

Datos

Nro de Caja  
C-002

Descripción  
-

Registros

Nro de Caja
C-001
C-002

+ [edit icon] [print icon] [share icon] [trash icon]

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 12: GESTIÓN DE CAJA**

← Gestión de Caja

Datos

Nro de Caja  
C-003

Descripción  
-

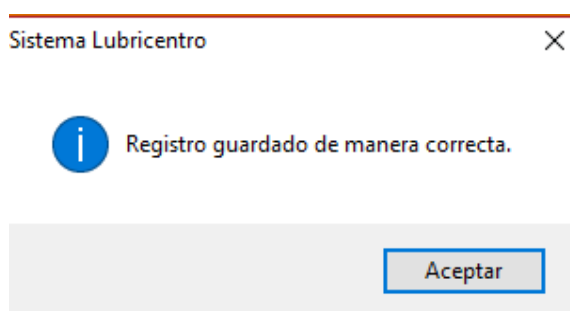
Registros

Nro de Caja
C-001
C-002

+ [edit icon] [print icon] [share icon] [trash icon]

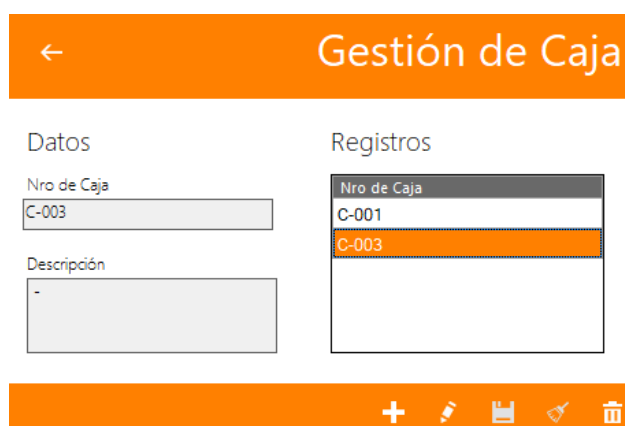
Fuente: SCIAL.

### IMAGEN N° 13: MENSAJE DE CONFIRMACIÓN



Fuente: SCIAL.

### IMAGEN N° 14: REGISTRO MODIFICADO

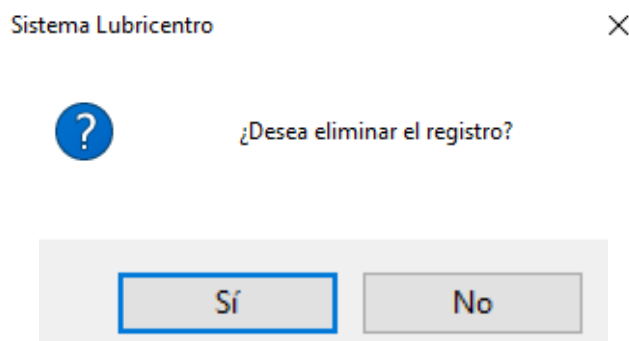


Fuente: SCIAL.

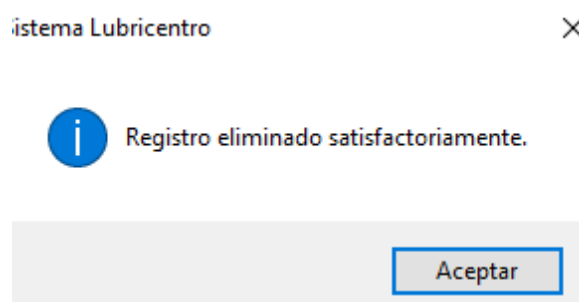
### IMAGEN N° 15: ELIMINAR REGISTRO



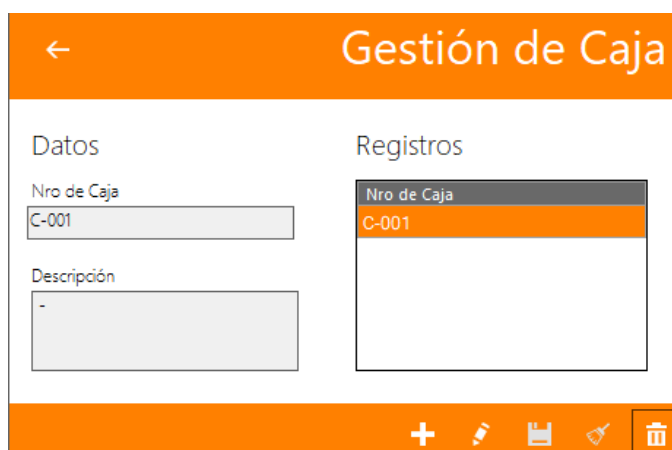
Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 16: MENSAJE DE CONFIRMACION**

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 17: REGISTRO ELIMINADO**

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 19:**

Fuente: SCIAL.

## SUB MENU DE CATEGORIA

Al igual que en el submenú de Caja, la gestión es la misma para todas.

### IMAGEN N° 20: GESTION CATEGORIA

Fuente: SCIAL.

## SUB MENU DE CLIENTE

Submenu el cual mostrará la lista de clientes de la empresa, a su vez podrá crear, guardar, modificar y eliminar los registros.

### IMAGEN N° 21: CLIENTE

Fuente: Elaborado por el autor.

## SUB MENU DE COMPROBANTE

Submenú el cual registrará los diferentes tipos de comprobantes con el cual se emitirá la salida de los productos.

IMAGEN N° 22

← Gestión de Comprobante

Datos

Comprobante  
TICKET

Serie  
001

Número  
2

Registros

Denominación	Nro de Serie
TICKET	001
BOLETA	002
FACTURA	001

+ ✎ 📄 🖨️ 🗑️

Fuente: SCIAL.

## SUB MENU DE EMPLEADO

Submenú el cual registrará a los usuarios que interactuarán con el sistema. Dandoles restricciones de acuerdo al rol que tenga.

IMAGEN N° 23

← Gestión de Empleados

Datos

Apellido Paterno  
Ingrese el apellido paterno

Apellido Materno  
Ingrese el apellido materno

Nombres  
Ingrese los nombres

N° Documento  
Digite el N° de documento

Dirección  
Ingrese su dirección

Teléfono  
Digite su N° telefónico

Celular  
Digite su N° de móvil

Observaciones  
Ingrese las observaciones

Registro

Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombres	N° DNI
PEREZ	COHAILA	MELANIE	73150125
-	-	ADMINISTRADOR G...	11111111
BEJERANO	BAEZA	IVETTE	70707512

+ ✎ 📄 🖨️ 🗑️

Fuente: SCIAL.

### SUB MENU DE MARCA

Submenú que registra, edita, elimina y guarda todas las marcas de los productos que se venden en la empresa.

**IMAGEN N° 24**

Fuente: SCIAL.

### SUB MENU DE PREGUNTA

Submenú el cual registrará la pregunta secreta que registrará el usuario.

**IMAGEN N° 25**

Fuente: SCIAL.

## SUB MENU DE PRODUCTO

Es el submenú que registrará los datos del producto, el cual capturará los datos previamente registrados como por ejemplo la marca, categoría, unidad, etc. Para ser guardado

IMAGEN N° 26

←
Gestión de Producto

**Datos**

Seleccione una categoría

Seleccione una marca

Seleccione una unidad

Código

Nombre del producto

Descripción

Costo

Precio

Descuento

Stock

Stock Mínimo

Observaciones

**Registros**

Código	Producto	Precio	Costo	Dcto	Stock	St. Min.
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	25.10	19.00	0.50	57	5

+
✎
📄
🔍
🗑️

Fuente: SCIAL.



## SUB MENU DE PROVEEDOR

Submenú el cual registrará los datos de los proveedores de la empresa.

## IMAGEN N° 27

← Gestión de Proveedor **Gestión de Personas**

**Datos**

Clase  
 Natural  Jurídica

N° Documento  
 Digite el N° de documento

Razón Social:  
 Ingrese la Razón Social

Dirección  
 Ingrese su dirección

Teléfono Celular  
 Digite su N° telefónico Digite su N° de móvil

Correo electrónico  
 Ingrese su dirección de e-mail

Observaciones  
 Ingrese las observaciones

**Registro**

Nombre Completo / Razón Social	N° Documento
CARTONES DEL PACIFICO	20518791983

+ ✎ 🗑️ 📄 🗑️

Fuente: SCIAL.

## SUBMENU UNIDAD

Submenú que registrará las diferentes unidades del producto, refiriéndose a las diversas presentaciones con las que se ingresa el producto y a su vez sale.

## IMAGEN N° 28

← **Gestión de Unidad**

**Datos**

Denominación  
 Ingrese una denominación

Cantidad  
 Ingrese la cantidad

Descripción  
 Ingrese una descripción

**Registros**

Denominación	Unidad
UNIDAD	1
CAJA X12	12

+ ✎ 🗑️ 📄 🗑️

Fuente: SCIAL.

### SUB MENU DE USUARIO

Submenú que registrará a los usuarios de los empleados, creándoles su modo de ingreso con su respectiva contraseña y rol.

**IMAGEN N° 29**

Fuente: SCIAL.

### SUB MENU DE ROL

Submenú que registrará los diferentes roles que tendrá el sistema para el manejo correspondiente.

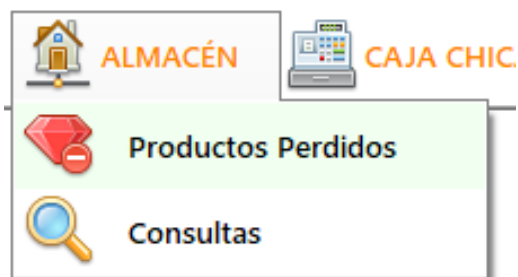
**IMAGEN N° 30**

Fuente: SCIAL.

## MENU DE ALMACEN

Menú el cual guardará información de inventario de los productos de la empresa en tiempo real y a su vez mostrará los productos que se han perdido durante el tiempo que se ha puesto en marcha el sistema.

**IMAGEN N° 31**



Fuente: SCIAL.

### - PRODUCTO PERDIDO

Es el submenú el cual podrá registrar los productos perdidos por la diversas formas que se tendrá que separar del almacen. Para llevar coordinación del almacen en tienda con en el del sistema.

### IMAGEN N° 32: Producto perdido

The screenshot shows a mobile application interface titled "Productos Perdidos". The interface is divided into several sections:

- Header:** A blue bar with a back arrow on the left and the title "Productos Perdidos" on the right.
- Search Section:** A search bar with the placeholder "Filtro por Nombre" and a magnifying glass icon.
- Product List:** A table with columns "Producto" and "Stock". The first row is highlighted in orange: "ACEITE DE 450ML SHELL TURBO" with a stock of 57. Other rows include "LF 1A" (15), "LF 260" (60), and "MEGA GRESS" (20).
- Observations:** A text area labeled "Observaciones" with the sub-label "Motivo".
- Form Section:** Fields for "Cliente" (SILVA COHAILA, STHEISY), "Fecha" (17/10/2017), and "N° de documento" (N° de Documento). Below these is a "Detalle" section with a table header: "Producto", "Cantidad", "Precio", "Importe", "Total".
- Bottom Section:** A "Cantidad" field with a value of 1, a "Precio" field with a value of 19.00, and a "Monto Total Generado" of 0.00. There are also several icons: a checkmark, a trash can, a printer, and a document.

Numbered callouts explain the following elements:

1. Cuadro el cual lista todos los productos que han sido registrados y con los cuales se cuentan en el almacén.
2. Botón el cual permitirá el ingreso de los productos perdidos a la lista de Detalle que se encuentra al lado derecho de la imagen.
3. Botón el cual limpiará las cajas de texto de los datos del cliente y datos del motivo por el cual se registrará el producto perdido.
4. Cuadro el cual registrará los datos del producto perdido y se listará para ser guardado o eliminado de la grilla.
5. Botón el cual eliminará los productos ingresados a la grilla.
6. Botón el cual guardará los productos declarados como perdidos, para que posteriormente aparezcan en el submenú de consultas.

Fuente: Elaborado por el autor.

- ALMACEN- CONSULTAS

Submenú el cual busca los productos que ya han sido registrados como productos perdidos, apareceran mientras se escriba el datos del producto en en la caja de búsqueda.

**IMAGEN N° 33: Consulta de Stock Almacén**

← Consulta de Stock en Almacén

Buscar  
Filtro por Nombre 

Código	Producto	Precio S./	Dscto. S./	Stock	St. Min.
--------	----------	------------	------------	-------	----------

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 34**

← Consulta de Stock en Almacén

Buscar  
SIL 

Código	Producto	Precio S./	Dscto. S./	Stock	St. Min.
0004	SILICONA MEGA GRESS	15.00	1.00	20	5

Fuente: SCIAL.

## MODULO DE CAJA CHICA

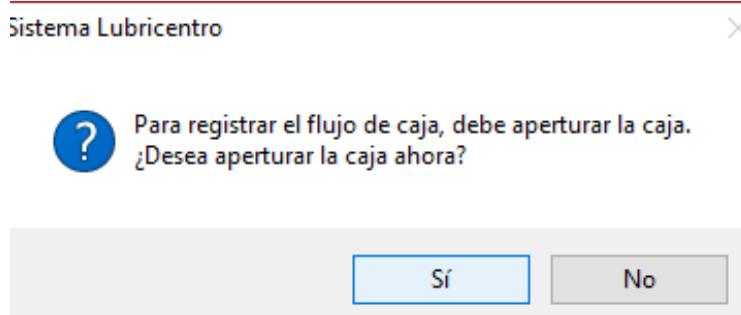
Menú el cual registrata los ingresos y egresos de Caja Chica.

**IMAGEN N° 35: Flujo de Caja**



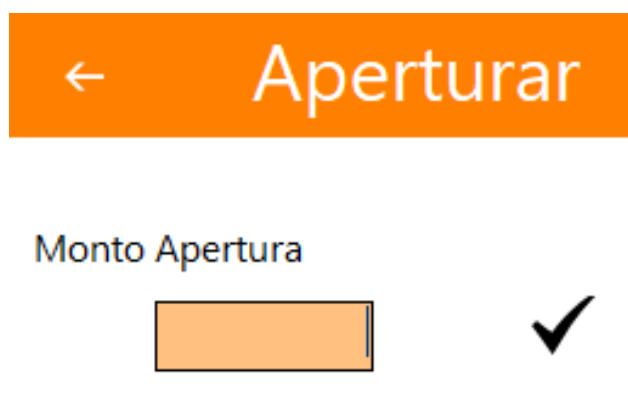
Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 36: Mensaje de para acceder a Flujo de Caja**

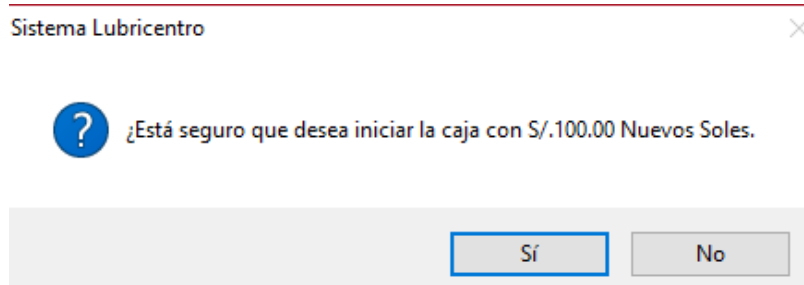


Fuente: SCIAL.

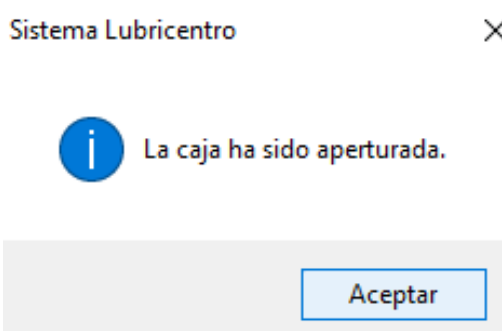
**IMAGEN N° 37: Pantalla de Apertura**



Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 38: Mensaje de Confirmación**

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 39: Mensaje de Apertura**

Fuente: SCIAL.

**IMAGEN N° 40: Flujo de Caja**

Fuente: SCIAL.

## MODULO DE COMPRAS

Menú el cual cuenta con 2 submenús para el registro de las compras de productos y la consulta de estos mismos.

### IMAGEN N° 41: Modulo de Compras



Fuente: SCIAL.

- NUEVA COMPRA  
Menú el cual registrará las compras realizadas.

### IMAGEN N° 42: Nueva Compra

← Nueva Compra

Buscar producto :  
Filtrar por nombre

Producto
ACEITE DE 450ML SHELL TURBO
LF 1A
LF 260
SILICONA MEGA GRESS

Stock Disponible : 57    Cantidad : 1    Costo : S/. 19.00

Proveedor :     RUC :  🔍

Dirección :

Fecha : 18/10/2017

Comprobante :  -     N° Guía :

Tipo Comprobante : Factura

Producto	Costo	Dcto.	Cantidad	Monto
Cuadro de detalle de compra, el cual almacenara los productos que hayan sido comprados para que posteriormente sean guardados.				

Son :  
Monto en letras

Sub-total : S/. 0.00  
IGV : S/. 0.00  
Total : S/. 0.00

Observaciones :

Botón el cual permite el ingreso del producto filtrado para que ingrese al cuadro de Detalle de compra.

Botón el cual será un acceso directo del Menu de "Gestión de Productos", para poder registrar nuevos productos sin salir de la venta de compras.

Botón el cual guardará los registros que previamente se han registrado en el cuadro de detalle de compra.

Fuente: Elaborado por el autor.



- CONSULTA DE COMPRA

Menú el cual hará búsqueda de las compras según el rango de fechas que elija el usuario.

**IMAGEN N° 43: Consulta de Compra**

N° Comprobante	N° de Guía	Fecha	Sub-Total	IGV	Total
F 001-000251	0000000000000001	1/10/2017 ...	483.05	86.95	570.00

Fuente: SCIAL.

MODULO DE VENTAS

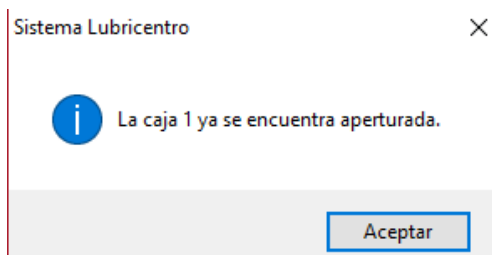
**IMAGEN N° 44: Modulo de Ventas**



Fuente: SCIAL.

- APERTURA DE CAJA

#### IMAGEN N° 45: Mensaje de apertura en caso ya se haya aperturado.



Fuente: SCIAL.

- NUEVA VENTA

Submenú el cual registrará las ventas realizadas para poder ir descontando en almacén los productos adquiridos, para que el inventario sea exacto.

#### IMAGEN N° 46: Nueva Venta

Botón el cual eliminará los registros que hayan sido ingresados al cuadro de Detalle.

Botón el cual permitirá el ingreso del producto filtrado al cuadro de Detalle de compra que se encuentra en el lado derecho de la imagen.

Botón el cual será un acceso directo del Menu de "Gestión de Productos", para poder registrar nuevos productos sin salir de la venta de compras.

Botón el cual guardará los registros que previamente se han seleccionado y a su vez se han llenado en los datos del cliente.

Fuente: Elaborado por el autor.

**Nueva Venta**

Buscar producto :  
Filtrar por nombre

Producto  
ACEITE DE 450ML SHELL TURBO  
LF 1A  
LF 260  
SILICONA MEGA GRESS

Stock Disponible: 57    Cantidad: 1    Precio: 25.10

Cliete: Seleccione un cliente    Documento: DNI/RUC    Fecha: 18/10/2017    Comprobante: TICKET

Dirección: Seleccione un cliente    001 - 000003

Detalle

Producto	Precio	Dcto.	Cantidad	Monto
Cuadro de detalle el cual almacenara los productos que hayan sido vendidos para que posteriormente sean guardados.				

Son : VEINTICINCO SOLES.

Sub-total : S/. 21.19  
IGV : S/. 3.81  
Total : S/. 25.00

Observaciones

## - CONSULTAS DE VENTA

**IMAGEN N° 47: Consulta de Ventas**

←
Consulta Venta

Buscar por 
 Buscar por Fecha  a 
🔍 🗑️

N° Comprobante	Cliente	Fecha	Sub-Total	IGV	Total
B 002 -000049	SILVA LAUREANO, JOSE JAVIER	1/10/201...	50.20	0.00	50.20
T 001 -000002	SILVA LAUREANO, JOSE JAVIER	1/10/201...	21.27	3.83	25.10

✎ 🗑️

Fuente: SCIAL.

## - CERRAR CAJA

**IMAGEN N° 48: Cierre de Caja**

←
Cierre

Sugerencia 100.00

Monto Cierre

✓

Fuente: SCIAL.

## MODULO DE REPORTES

IMAGEN N° 49: MODULO DE REPORTES



Fuente: SCIAL.

- Reporte de Stock General

IMAGEN N° 50: Stock General

Reporte

Informe principal

Reporte de Stock General - Lubricentro Pelito  
9/10/2017 11:05:40p.m

CATEGORIA	FILTROS			
CÓDIGO	PRODUCTO	MARCA	UNIDAD	STOCK
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	SHELL	UNIDAD	1 57
<b>CANTIDAD EN STOCK DE LA CATEGORIA</b>				<b>57.00</b>

N° de página actual: 1      N° total de páginas: 1      Factor de zoom: 100%

Fuente: SCIAL.

- REPORTE DE ALMACEN-STOCK VALORIZADO

**IMAGEN N° 51: Stock Valorizado**

Reporte

Informe principal

Reporte de Stock Valorizado - Lubricentro Pelito  
16/10/2017 11:36:16p.m.

CÓDIGO	PRODUCTO	CATEGORÍA	MARCA	UNIDAD	PRECIO	STOCK	MONTO	
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	FILTROS	SHELL	UNIDAD	1	25.10	57	1,430.70
<b>TOTAL VALORIZADO</b>							<b>1,430.70</b>	

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

Fuente: SCIAL.

- REPORTE DE ALMACEN-PRODUCTOS PERDIDOS

**IMAGEN N° 52: Productos Perdidos**

Reporte

Informe principal

Reporte de Productos Perdidos - Lubricentro Pelito  
16/10/2017 11:37:21p.m.

CLIENTE	N° DOCUMENTO	DOC.	FECHA.	
USUARIO				
PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	MONTO	OBSERVACIÓN
<b>OBSERVACIÓN</b>				<b>TOTAL</b>

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

Fuente: SCIAL.

### 5.3. SOPORTE DEL PROYECTO

#### 5.3.1. Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la Configuración Actualizado

Mediante este plan definimos los elementos que son configurables, los que requieren un control formal de cambios, y el proceso para controlar los cambios de estos elementos.

**TABLA N° 59: PLAN DE GESTION DE LA CONFIGURACION DEL PROYECTO ACTUALIZADO**

GENERALES			ESTADO		OTROS	
Nombre	Empresa S.A.	Responsable	Estado	Roles	Estado	Observación
<b>GESTION DEL PROYECTO</b>						
<b>INICIACIÓN</b>						
Presentación de Lanzamiento del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Designación del Jefe del Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta de Reunión, aprobado por el cliente.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Información de características del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>PLANIFICACIÓN</b>						
Plan de Gestión del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
EDT	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Cronograma	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Organigrama	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

CONSTRUCCION						
Acta de reunión del Equipo del Proyecto.	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Acta Aprobación Entregables.	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Informes de Estado	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Actas de Reunión Semanal	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Comunicación Informe de Estado	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	Aprobado	Ninguna
Solicitud de Cambio	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
TRANSICION						
Lecciones Aprendidas	Si	Jefe de Proyecto	Actualizado	Escritura	-	No finaliza el proyecto
Acta de Aprobación de Cierre de Proyecto	Si	Jefe de Proyecto	-	Escritura	-	No finaliza el proyecto.
INGENIERIA DEL PPROYECTO						
INICIACION						
Plan de Gestión Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Matriz Requerimientos	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Especificaciones de Requerimientos – Aplicación	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Prototipo	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Arquitectura	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna

Modelo Casos de Uso del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
Diseño del Sistema	Si	Analista programador	Actualizado	Escritura	Aprobado	Ninguna
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Manual de Usuario	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Pruebas del Sistema	Si	Analista programador	-	-	-	No se comienza la etapa
Informe de Pruebas	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Aceptación del Sistema	Si	Jefe del Proyecto	-	-	-	No se comienza la etapa
Plan de Gestión de Métricas del Proyecto	Si	Jefe del Proyecto	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa
Análisis de Decisiones	Si	Gestor de la configuración	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa
Correo de comunicación	Si	Jefe del Proyecto, Analista Desarrollador	Actualizado	Escritura	Aprobado	No se comienza la etapa

Fuente: Elaborado por el autor.

### 5.3.2. Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de la Calidad

Para el aseguramiento de la calidad se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se realizara monitoreo continuo al trabajo, con el fin de descubrir tempranamente cualquier necesidad de mejora de procesos.
- Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas / preventivas.



- Se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.

**TABLA N° 60: PLANTILLA DE SEGUIMIENTO AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO**

SEGUIMIENTO AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO						
CHECKLIST DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD						
Gestión de Proyectos						
VERIFICACION						
Orientado	Criterio	Rol	Cumplimiento	Aceptación	Observación	Causa
Entregable	Project Charter	Jefe de Proyecto	Project Charter	Si	Ninguno	Ninguno
Entregable	Cronograma	Jefe de Proyecto	Cronograma de trabajo	Si	Ninguno	Ninguno
Entregable	Ejecución del proyecto	Jefe de Proyecto	Jefe de Proyecto	Si	Ninguno	Ninguno
ASEURAMIENTO DE LA CALIDAD						
Responsable	Acción Correctiva	Responsable	Fecha	Estado	Fecha	
Melanie Pérez Cohaila		Melanie Pérez Cohaila		Corregido		
VALOR GANADO						

Fuente: Elaborado por el autor.

### 5.3.3. Plantilla de Seguimiento a las Métricas y Evaluación del Desempeño Actualizado

Una métrica de un proyecto es la medida de alguna propiedad de un entregable del proyecto o del proceso, efectuada para conocer el avance o los desvíos al plan original.

Si se definen métricas acerca de un entregable específico, estas métricas son particulares al proyecto. Las métricas relacionadas al

proceso de control de proyectos pueden usarse en todo tipo de proyectos. Las métricas pueden ser usadas para medir el estado, efectividad o progreso de las actividades de un proyecto y así contribuir a tomar decisiones estratégicas ante los desvíos, incidentes o diferentes problemas que surgen en la ejecución.

- CPI: Índice del desempeño del costo.
- SPI: Índice del desempeño del cronograma de actividades.
- Satisfacción del personal.
- Tiempo en generar reporte
- Tiempo de elaboración de listado
- Tiempo de registro de información

**TABLA N° 61: MÉTRICAS ACTUALIZADOS**

<b>PLAN DE MEDICION Y ANALISIS</b>			
<b>INTRODUCCIÓN</b>			
El presente documento indica las actividades relacionadas a las métricas que se recolectarán y analizarán en el proyecto, esto ayudará a la toma de decisiones y verificar con alta gerencia el avance del proyecto.			
<b>INFORMACION</b>			
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			
<b>Cliente</b>	Lubricantes Pelito S.A.C.		
<b>Nombre</b>	Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes		
<b>Flexibilidad</b>	Proyecto de 5 meses		
<b>Revisión</b>	Quincenal y/o mensual		
<b>Fecha Inicial de recolección</b>	13/03/2017		
<b>Fecha final de recolección</b>	24/08/2017		
<b>DATOS DEL EQUIPO</b>			
<b>Jefe de Proyecto</b>	Melanie Pérez Cohaila		
<b>Analista Programador</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez		
<b>Desarrollador</b>	Airthon Zubiarte Pucuhuayla		
<b>Recolector de Métricas</b>	Jordy Kanashiro Rodriguez		
<b>Gestor de Métricas</b>	Melanie Pérez Cohaila		
<b>MÉTRICAS A RECOLECTAR</b>			
<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Proceso</b>	<b>Tipo</b>

Desviación mensual de la estimación del esfuerzo (%)	Se extrae de la resta entre el esfuerzo estimado al inicio del proyecto y al esfuerzo real	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Desviación en la duración de las actividades (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Variación del avance (%)	Se extrae del cronograma del proyecto	Planificar el proyecto, seguimiento y control	Gestión	
Número de problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Construcción y pruebas	Ingeniería	
Esfuerzo en corregir los problemas identificados	Se extrae del registro de defectos en el proyecto	Revisión	Gestión /Ingeniería	
REVISION DE METRICAS				
Fecha	Realizado	Rol	Hora Entrega	Hora Salida
13/03/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/04/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
12/05/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/06/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
13/07/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.
14/08/2017	Jordy Kanashiro Rodriguez	Recolector métrica	3:00 p.m.	4:00 p.m.

Fuente: Elaborado por el autor.

## 6. CAPITULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PRPROYECTO

- Indicador N° 01: Desviación mensual del Costo Estimado (%)

**TABLA N° 62: INDICADOR MENSUAL DE COSTO**

MESES	MINIMO	MAXIMO	COSTO PRESUPUESTO	COSTO REAL	VALOR
ABRIL	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
MAYO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
JUNIO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
JULIO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
AGOSTO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
DESVIACION			S/. 26,145.00	S/. 26,145.00	0%

Fuente: Elaborado por el autor.

**Conclusión:** El porcentaje de la desviación fue de 1%, está dentro del parámetro establecido que se encuentra dentro de los parámetros establecidos de 0% y 5% respectivamente.

- Indicador N° 02: Compromiso Jefe de Proyecto (%)

**TABLA N° 63: DEDICACIÓN DE TIEMPO DEL JEFE DE PROYECTO**

MESES	MINIMO	MAXIMO	HORAS ESTIMADAS	HORAS REAL	VALOR
MARZO	0 %	5%	160	170	6.25%
ABRIL	0 %	5%	160	165	3.13%
MAYO	0 %	5%	160	160	0%
JUNIO	0 %	5%	160	162	1.25%
JULIO	0 %	5%	160	165	3.13%
AGOSTO	0 %	5%	160	160	0%
DESVIACION					2.29%

Fuente: Elaborado por el autor.

**Conclusión:** El porcentaje de la desviación final es de 2.29% lo que indica que está dentro del rango, lo indica que la desviación se encuentra dentro de los parámetros establecidos de 0% y 5% respectivamente.

## 6.2. INDICADORES CLAVES DE ÉXITO DEL PRODUCTO

- Indicador N° 03: Indicador de tiempo estimado consulta de stock

**TABLA N° 64: TIEMPO ESTIMADO EN CONSULTA DE STOCK**

Items	Tiempo sin Sistema (en segundos)	Tiempo con Sistema (en segundos)
1	192	35
2	168	32
3	251	34
4	213	35
5	234	30
6	181	28
7	175	30
8	215	29
9	186	24
10	189	28
11	198	27
12	208	25
13	245	25
14	211	24
15	197	21
PROMEDIO	204.2	28.4

Fuente: Elaborado por el autor.

**Conclusión:** El tiempo promedio de consulta de stock de un producto sin uso de un sistema es de 204 segundos, sin embargo, podemos observar que utilizando el Sistema SCIAL el tiempo de respuesta promedio es de 28 segundos, lo que indica una reducción del 87% del tiempo de respuesta por consulta de un producto.

➤ Indicador N° 04: Indicador de reporte de Stock

**TABLA N° 65: TIEMPO ESTIMADO DE REPORTE DE STOCK**

Items	Tiempo sin Sistema (en segundos)	Tiempo con Sistema (en segundos)
1	12480	15
3	10980	18
3	10560	16
4	9670	17
5	9480	14
PROMEDIO	10634	16

Fuente: Elaborado por el autor

**Conclusión:** El tiempo promedio de un reporte de stock sin uso de un sistema es de 10634 segundos (3 horas aproximadamente), sin embargo, podemos observar que utilizando el Sistema SCIAL el tiempo de respuesta promedio es de 16 segundos, lo que indica una reducción del 99.85% del tiempo de respuesta de generación del reporte de stock o stock valorizado.

## 7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1. CONCLUSIONES

1. Con el presente proyecto se logró mejorar el tiempo promedio en la venta lo que normalmente se demoraba 10 minutos ahora con el desarrollo del sistema redujo a 5 minutos respectivamente de esta manera se logró establecer una mejora del 50% respectivamente en la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.
2. Gracias a una mayor accesibilidad a la información, la Gerencia General de la Empresa Lubricantes Pelito S.A.C ha podido mejorar sus decisiones en temas promocionales según la demanda de los clientes.
3. El tiempo para generar y obtener el reporte de los productos más vendidos, requeridos por la gerencia para la toma de decisiones, y que se realizaba manualmente tomaba un tiempo de 518 segundos aproximadamente, con la implementación del sistema estos tiempos disminuyeron en un 96%, llegando a generar los reportes en un promedio de 4 segundos.
4. Se logró mejorar el tiempo promedio en la consulta de un producto con el desarrollo del sistema lo que anteriormente se desarrollaba en 5 minutos, ahora se logra realizar en 10 segundos, con una mejora del 90% respectivamente en la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.
5. Con el sistema desarrollado se logró incrementar las ventas en la empresa con lo cual el desarrollo del proyecto fue exitoso, ya que se cumplió con todos los requerimientos cumpliendo con el cronograma del proyecto dentro del tiempo establecido.
6. Con el desarrollo del sistema se mejoró la atención al cliente, satisfaciendo así todas sus necesidades sobre algún producto en específico.

## 7.2. RECOMENDACIONES

1. El tiempo adquirido en la reducción del proceso elaboración de orden de compra gracias a la solución implementada, se puede emplear en otras actividades que generen valor a la empresa.
2. Aplicar el proyecto propuesto e instalar la herramienta para mejorar los tiempos de la actividad elaborar lista de requisiciones del proceso en mención.
3. Para obtener la mayor eficacia del sistema se recomienda que su uso se realice de acuerdo a la capacitación y manual del aplicativo.
4. Dar mantenimiento preventivo a los equipos.
5. Realizar copias de seguridad diariamente, para salvaguardar la información de la empresa.
6. Seguir contando con el apoyo de la gerencia para continuar con la mejora del sistema con el monitoreo y seguimiento respectivo en el control de sus procesos.
7. Determinar reuniones para mantener informado al personal sobre el desarrollo del sistema en la empresa y para la toma de decisiones.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### A. Del Proyecto de Investigación

- **Project Charter del Proyecto:** Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.
- **Actividad:** Una porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso de un proyecto.
- **Amenaza:** Riesgo que tendría un efecto negativo sobre uno o más objetivos del proyecto.
- **Análisis FODA:** Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una organización, proyecto u opción.
- **Alcance del producto:** Los rasgos y funciones que caracterizan a un producto, servicio o resultado.
- **Alcance del proyecto:** El trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.
- **Calidad / Quality:** El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos.
- **Cambio en el alcance:** Cualquier cambio en el alcance del proyecto. Un cambio en el alcance casi siempre requiere un ajuste del costo o del cronograma del proyecto.
- **Comité de Control de Cambios (CCB):** Un grupo formalmente constituido responsable de revisar, evaluar, aprobar, retrasar o rechazar los cambios en el proyecto, así como de registrar y comunicar dichas decisiones.

- **Crear la EDT:** Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- **Cronograma del proyecto:** Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.
- **Diccionario de la EDT:** Documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y planificación de cada componente de la estructura de desglose del trabajo.
- **Hito:** Un punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio.
- **Línea Base:** La versión aprobada de un producto de trabajo que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación.
- **PMBOK:** Project Management Body of Knowledge / Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
- **Presupuesto:** La estimación aprobada para el proyecto o cualquier componente de la estructura de desglose del trabajo o actividad del cronograma.
- **Proceso:** Una serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.
- **Prototipos:** Un método para obtener una retroalimentación temprana respecto de los requisitos, proporcionando un modelo operativo del producto esperado antes de construirlo realmente.
- **Proyecto:** Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

- **RAM:** Responsibility Assignment Matrix / Matriz de Asignación de Responsabilidades.
- **Riesgo:** Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.
- **Valor Ganado:** La cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo.
- **WBS:** Work Breakdown Structure / Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
- **Actividades:** Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación, que consiste en la ejecución de ciertos procesos o tareas (mediante la utilización de los recursos humanos, materiales, técnicos, y financieros asignados a la actividad con un costo determinado).
- **Arquitectura:** Conjunto de decisiones significativas sobre la organización del sistema de la Aplicación, la selección de elementos estructurales y sus interfaces a través de los cuales se constituye el sistema.
- **Case:** Computer Aided Software Engineering – Ingeniería del Software Asistida por computadora.
- **Caso de uso:** Es una descripción de un tipo de secuencia de acciones incluyendo variaciones, que un sistema lleva a cabo y que conduce a un resultado observable de interés para un actor determinado.
- **Ciclo:** Ciclo de vida del Software que cubre las cuatro fases del Proceso Unificado: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.
- **Diagrama:** La presencia grafica de un conjunto de elementos, usualmente representado como un grafo conectado de vértices y arcos.
- **Fase:** Periodo de tiempo entre dos hitos principales de un proceso de desarrollos.

- **Modelo:** Una abstracción de un sistema cerrado semánticamente.
- **Modelo de Negocio:** Técnica que provee una metodología para modelar procesos de negocios basada en la utilización del UML.
- **Modelo de Casos de Uso:** Modelo formado por actores, casos de uso y relaciones entre ambos, modelo que describe lo que el sistema debería hacer por sus usuarios y bajo qué restricciones.
- **Requerimientos Funcionales:** Describe la interacción entre el sistema y su ambiente independiente de su implementación.
- **Requerimientos No Funcionales:** Describe aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema.
- **Tarea:** Actividad que debe ser completada dentro de un período de tiempo definido. Una asignación o encargo es una tarea bajo la responsabilidad de un encargado o asigne, la cual tiene una fecha definida de inicio y finalización.
- **RUP:** Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP), Es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.
- **Actas:** Son los documentos mediante los cuales se especifican los procesos que se tendrán en cuenta durante el desarrollo del proyecto.
- **Indicadores:** Determina si un proyecto o una organización están siendo exitosos o si están cumpliendo con los objetivos. El líder de la organización es quien suele establecer los indicadores de gestión, que son utilizados de manera frecuente para evaluar desempeño y resultados.

- **Gestión:** Es un conjunto de acciones u operaciones relacionadas con la administración y dirección de una organización.
- **Estándares:** Es un conjunto de reglas que deben cumplir los productos, procedimientos o investigaciones que afirmen ser compatibles con el mismo producto.
- **Métricas:** Describe de manera específica un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que lo medirá el proceso de control.
- **Supuesto:** Un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración.
- **Línea Base:** La versión aprobada de un producto de trabajo que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación.
- **Control:** Comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.
- **Cronograma:** Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.
- **Diagrama de Gantt:** Un diagrama de barras con información del cronograma donde las actividades se enumeran en el eje vertical, las fechas se muestran en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se muestran como barras horizontales colocadas según las fechas de inicio y finalización.
- **Adquisiciones:** Obtener los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar las actividades del proyecto. La adquisición implica un costo de recursos y no es necesariamente financiera.

- **Recurso:** Recursos humanos especializados, equipos, servicios, suministros, materias primas, materiales, presupuestos o fondos.
- **Responsabilidad:** Una asignación que puede delegarse dentro de un plan para la dirección del proyecto de modo tal que el recurso asignado incurre en la obligación de llevar a cabo los requisitos de la asignación.
- **Rol:** Una función definida a ser realizada por un miembro del equipo del proyecto, como probar, archivar, inspeccionar o codificar.
- **SPI:** Una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.
- **CPI:** Una medida de eficiencia del costo que se expresa como la razón entre el valor ganado y el costo acumulado.

## **B. Del Producto**

- **Administrador:** Actor del negocio que controla el Sistema, tomando las decisiones correspondientes con el único fin del bienestar para la empresa.
- **Almacenero:** Actor del negocio que actualiza el kardex, crea la guía de remisión y despacha los productos.
- **Atención de consultas:** Caso de uso que explica como el cliente, almacenero y el vendedor interactúan para que este último consulte precios al catálogo de productos.
- **Boleta:** Documento de venta para personas naturales.
- **Cajero:** Actor del negocio que se dedica a llevar el control y atender los pagos y cobros del importe a pagar a los clientes del negocio.

- **Cierre de compras:** Es el cierre quincenal y mensual que el administrador realiza.
- **Cierre de ventas:** Es el cierre diario, semanal, quincenal y/o mensual que el cajero realiza.
- **Consulta de Stock:** Es el proceso mediante el cual el vendedor y/o el almacenero verifican el stock en el almacén.
- **Datos de solicitud:** Son los datos que el cliente deja saber al vendedor.
- **Factura:** Documenta la entrega de productos, junto con los impuestos aplicables y precios, conteniendo todos los datos que requiere la normativa.
- **Generar ventas:** Es el proceso de generar nuevo documentos a partir de los datos de solicitud.
- **Guía de remisión:** Documento que sustenta el traslado de mercaderías, según su nota de pedido y este se encuentra impreso y membretado.
- **Kardex:** Se refiere al control constante del inventario, llevando el registro de cada unidad que ingresa y sale, conociendo el saldo exacto de los productos que se registran.
- **Liquidación:** Hacen referencia las utilidades generadas por la empresa en el periodo que el administrador convenga.
- **Orden de venta:** Es el pedido que se genera a partir de los datos de solicitud del cliente.
- **Pedido:** Es la orden que se genera a partir de la falta de stock en el inventario.
- **Producto:** Se refiere a la materia tangible que comercializa la empresa, como por ejemplos los filtros, aceites y demás.

- **Proveedor:** Actor del negocio que siendo una persona o empresa abastece a la empresa Lubricante Pelito con productos que serán vendidos.
- **Stock:** Es el conjunto de productos de la mercadería en depósito o reserva.
- **Vendedor:** Actor del negocio que establece comunicación directa y personal con los clientes, con la facultad de cerrar ventas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Dharma Consulting (2012). Dharma Consulting Especialistas en Project Management. Recuperado el 2012 de [Http://dharmacon.net/](http://dharmacon.net/)
- Lledo. Pablo (2013) Director de Proyectos. Como aprobar el examen PMP sin morir en el intento - 5ta edición.
- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition.
- Diseño y Modelación de un Proyecto de Software Utilizando el lenguaje UML: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml#arquitect>
- Gestión de Proyectos:  
es.wikipedia.org/wiki/Tarea\_(gestion\_de\_proyectos)
- Estructura de desglose de trabajo ETD:  
[http://www.academia.edu/6029277/Presto\\_Estructura\\_de\\_Desglose\\_del\\_Trabajo\\_EDT\\_1](http://www.academia.edu/6029277/Presto_Estructura_de_Desglose_del_Trabajo_EDT_1)
- Project Management Institute, Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos 3era Edición.

## ANEXOS

### 1. ANEXOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

#### 1.1. CONCEPCION

#### Formato N° 1: Project Charter del Proyecto

<b>INTRODUCCIÓN</b>
<p>[Breve introducción del objetivo del presente documento]</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El Project Charter del proyecto se formaliza con el inicio del proyecto de tal manera que las empresas acepten los lineamientos que permitirá el desarrollo del proyecto.</p>
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>
<p>[Datos principales del proyecto]</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Nombre del Proyecto</p> <p>Elaborado por</p> <p>Fecha de presentación</p>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>
<p>[Descripción del proyecto, ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde?]</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El proyecto de nombre “ X ” consistirá en el desarrollo de un proyecto y así de esta manera mejorar la empresa, así como la mejora en la atención al cliente, brindando información de todos los productos que ofrece la empresa, teniendo un mejor control, optimizando el tiempo y la mejora en la toma de decisiones.</p>

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

Breve descripción del producto y/o servicio o capacidad a generar

Ejemplo:

Solución del proyecto

- El proyecto tendrá una solución desarrollada en la plataforma web, así como la administración debe realizarse desde un navegador respectivamente.
- La solución debe funcionar de manera correcta en cualquier tipo de navegador.
- El proyecto tendrá una interfaz amigable y fácil usabilidad.

Seguridad del proyecto:

- El proyecto desarrollado provee mecanismo para generar Backups.
- Los Backups debe ser manejado por el administrado quien deberá administrarlo ante cualquier inconveniente de pérdida de información.

Integración del proyecto:

- El proyecto desarrollado debe complementarse a una página web.

### OBJETIVOS DEL PROYECTO

[Objetivo del proyecto que representa la visión del proyecto]

Ejemplo:

- El sistema desarrollado debe cumplir con todos los requerimientos especificados en el plan de trabajo del proyecto.
- El proyecto debe estar contemplado dentro del plazo determinado que se especifica en el plan del trabajo.
- El proyecto debe cumplir con el presupuesto estimado dentro del plan de trabajo.

<b>FINALIDAD DEL PROYECTO</b>
<p>[Propósito general y/ objetivo que se ejecuta el proyecto]</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El propósito general del proyecto desarrollado en la empresa “X”, es mejorar el proceso de ventas de la empresa, así como la mejora en la atención al cliente, brindando información de todos los productos que ofrece la empresa, teniendo un mejor control, optimizando el tiempo y la mejora en la toma de decisiones.</p>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>
<p>[Motivos, razones o argumentos que justifica la ejecución del proyecto]</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El proyecto será realizado cumpliendo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una mejor atención al cliente, satisfaciendo así todas sus necesidades.</li> <li>• Mejorar el proceso de venta mediante el desarrollo del sistema web.</li> <li>• Brindar información detallada de todos los productos que cuenta en stock mediante el desarrollo del sistema.</li> <li>• Disminuir el tiempo de espera del cliente ante el pedido de algún producto.</li> <li>• Interacción del cliente con el sistema desde cualquier momento y lugar.</li> </ul>
<b>REQUERIMIENTOS</b>
<p>[Descripción de requerimientos entre ellos están los funcionales y no funcionales respectivamente]</p> <p>Requerimiento Funcionales: Negocio del cliente</p> <p>Requerimientos No Funcionales: Requerimientos propio del sistema</p> <p>Ejemplo:</p>

#### Atributos de Calidad del Sistema:

El sistema desarrollado tendrá varios procesos integrados entre sí, todos los módulos deben permitir la carga del usuario previamente registrado en el sistema, y del administrador respectivamente. Los siguientes módulos a desarrollar son:

##### Cliente:

###### ❖ Inicio de Sesión:

- El módulo de inicio de sesión deberá validar el acceso al sistema a través de un correo y una contraseña para validar la compra de productos, así como la actualización de sus datos personales.

###### ❖ Venta:

- El módulo venta es la encargada de la venta directa del producto hacia el cliente otorgando un medio de pago según lo requiera, así como su pedido a su correo electrónico del cliente.

###### ❖ Consultas:

- El módulo consultas permite realizar consultas sobre en algún producto en específico por parte del cliente.

###### ❖ Contacto:

- El módulo contacto permite el contacto directo con el cliente además de agregar un pedido de un producto específico.

##### Administrador:

###### ❖ Inicio de Sesión:

- El inicio de sesión del administrador es el que tendrá acceso total al sistema.

###### ❖ Pedidos:

- Se llevará el control de todos los pedidos hechos en el sistema por los clientes con su control respectivo, así como el cliente respectivamente.

- El inicio de sesión del administrador es el que tendrá acceso total al sistema.

❖ Pedidos:

- Se llevará el control de todos los pedidos hechos en el sistema por los clientes con su control respectivo, así como el cliente respectivamente.

Mantenimiento:

Se realizará los mantenimientos a las tablas principales del sistema.

❖ Reportes:

- El sistema emitirá reportes de las tablas principales para el control respectivo.

Atributos de Calidad del Sistema:

❖ Seguridad:

- El acceso al sistema debe ser totalmente confidencial con el uso de la información y contraseñas de cada uno de los usuarios.

❖ Instalación:

- El sistema a desarrollar debe ser de fácil instalación y usabilidad respectivamente.

❖ Desempeño:

- El sistema debe garantizar confiabilidad y buen desempeño, para que la información almacenada pueda ser consultada y actualizada permanentemente sin afectar los tiempos respectivamente.

❖ Escalabilidad:

El sistema debe ser construido de manera incremental, que a futuro no afecten al sistema actual después de su construcción y puesta en marcha.

❖ Usabilidad

- El sistema debe ser de fácil manejo por parte de los usuarios, así como de fácil

<b>REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO</b>			
[Descripción de requerimientos relacionados a la ejecución del proyecto]			
Ejemplo:			
➤ Tiempo: X Meses.			
➤ Presupuesto: S/. X.			
➤ Para la realización del proyecto se utilizó:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S.O. Windows 10.</li> <li>• Microsoft office 2016.</li> <li>• MySQL.</li> <li>• PHP.</li> <li>• Lenguaje de modelamiento UML.</li> <li>• RUP.</li> </ul>			
<b>JEFE DEL PROYECTO Y SU NIVEL DE AUTORIDAD</b>			
ROL	NOMBRES Y	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
Gerente del Proyecto	Nombre y Apellidos	Ingeniero de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y control, Cierre.</li> </ul>
Jefe del proyecto	Nombre y Apellidos	Ingeniero de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y control, Cierre.</li> <li>• Asignación de recursos.</li> </ul>
<b>ALCANCE DEL PROYECTO</b>			

[Entregables del producto durante el periodo de ejecución del proyecto]

Entregables de la Gestión del Proyecto

- Project Charter del Proyecto.
- Plan de Gestión del Proyecto.
- Informe de Estado.
- Acta de Reunión.

- Plan de control de cambios.

- Plan de pruebas.

Entregables de la Ingeniería del Proyecto

- Glosario.
- Modelo de casos de uso.
- Documento de arquitectura de la aplicación.
- Modelo de datos.
- Código fuente
- Manual de Usuario.

### PLAZOS DEL PROYECTO

[Tiempo estimado del proyecto]

Ejemplo:

Cronograma general:

- Inicio del proyecto: XX/XX/XXXX.
- Finalización del proyecto: XX/XX/XXXX.



<b>HITOS</b>	
[Hitos y/o fases del proyecto]	
Ejemplo:	
Para el desarrollo del proyecto se definieron los siguientes hitos:	
<b>FASES DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>FECHA</b>
Inicio del Proyecto - Inicio	XX/XX/XXXX
Inicio del Proyecto - Fin	XX/XX/XXXX
Planificación - Inicio	XX/XX/XXXX
Planificación - Fin	XX/XX/XXXX
Ejecución – Inicio	XX/XX/XXXX
Ejecución – Fin	XX/XX/XXXX
Seguimiento y Control - Inicio	XX/XX/XXXX
Seguimiento y Control - Fin	XX/XX/XXXX
Cierre – Inicio	XX/XX/XXXX
Cierre – Fin	XX/XX/XXXX
<b>PRESUPUESTO</b>	
[Presupuesto para el desarrollo del proyecto]	
Ejemplo:	
Para el desarrollo del proyecto se tiene estimado el siguiente presupuesto:	
- El costo estimado del proyecto es de S/. X.	
<b>INVOLUCRADOS</b>	
[Interesados y/o involucrados del proyecto]	

<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>ROL</b>	<b>UNIDAD/ÁREA</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>
Nombre y Apellidos	Alta Dirección	Gerente General	Empresa
Nombre y Apellidos	Sponsor	Gerente de	Empresa
Nombre y Apellidos	Jefe de Proyecto	Jefe de Sistemas	Empresa
Nombre y Apellidos	Analista	Analista	Empresa
Nombre y Apellidos	Desarrollador	Desarrollador	Empresa
<b>RESTRICCIONES DEL PROYECTO</b>			
<p>[Factores que limitan la ejecución del proyecto]</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El presupuesto no podrá exceder al monto inicial establecido, cualquier cambio modificarán las cifras financieras.</li> <li>• Sólo se manejará en el sistema los requerimientos previamente establecidos.</li> <li>• Se mantendrá la confidencialidad de la información recibida.</li> <li>• En el presente proyecto no habrá inversiones en equipos adicionales.</li> </ul>			
<b>SUPUESTOS DEL PROYECTO</b>			

[Factores del proyecto que se considera como fin de planeamiento]

Ejemplo:

La gerencia general está involucrada en el desarrollo del sistema.

- El presente proyecto cumplirá con todos los requerimientos establecidos por la empresa.
- Durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo reuniones con el gerente de la empresa para las revisiones correspondientes.

**FIRMA DE AUTORIZACIÓN**

[Conformidad del proyecto para esto se requiere la firma de las personas indicadas del inicio del proyecto] Ejemplo:

\_\_\_\_\_

Gerente General                      Jefe de Proyecto

### Formato N° 2: Identificación de Interesados

N°	NOMBRE	EMPRESA	ROL	INTERESADO	INTERNO/ EXTERNO	APOYO/ NEUTRAL
01	Nombre y Apellidos	Empresa	Gerente General	SI	INTERNO	APOYO
02	Nombre y Apellidos	Empresa	Gerente Proyecto	NO	EXTERNO	NEUTRAL
03	Nombre y Apellidos	Empresa	Jefe Proyecto	SI	INTERNO	APOYO
04	Nombre y Apellidos	Empresa	Analista Programador	NO	EXTERNO	NEUTRAL
05	Nombre y Apellidos	Empresa	Desarrollador	SI	INTERNO	APOYO

<b>CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS</b>				
<b>ROL</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>INTERESADO</b>	<b>INTERNO Y EXTERNO</b>
01	Función	Nombre y Apellidos	Interesado	Interno
...	...	...	...	...
<b>REUNIONES DEL PROYECTO</b>				
<b>JEFE</b>	<b>INTEGRANTE</b>	<b>DÍA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Gerente General	Gerente General	Día	Duración	Periodicidad
...	...	...	...	...

## 1.2. ELABORACION

### Formato N° 3: Plan de Gestión del Proyecto

<b>INTRODUCCIÓN</b>
[Plan de Gestión del Proyecto y el objetivo para su ejecución, se debe describir el plan de Gestión del Proyecto, así como los cambios a realizar en este documento durante el desarrollo del proyecto]
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>
[Descripción de los objetivos y la importancia del Plan de Gestión del Proyecto como factor críticos de éxito del proyecto, también se debe tener en cuenta el alcance del proyecto, tiempo del proyecto, presupuesto del proyecto, riesgos del proyecto y cambios del proyecto]
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>
[Los objetivos del proyecto son los estados del proyecto y producto, que se debe alcanzar para el término del proyecto sea exitoso]
<b>FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO</b>
[Los factores críticos de éxito son los factores, variables y situaciones de la cual depende el éxito del proyecto]
<b>SUPUESTOS</b>
[Factores que afectan los aspectos de la planificación del proyecto y son parte del avance del proyecto ya que determina un grado de riesgo]
<b>RESTRICCIONES</b>

[Factores que limitan el avance del proyecto y del equipo de trabajo]
<b>ENFOQUE DE GESTIÓN E INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>
Proceso que se aplicará durante la ejecución del proyecto, la aplicación de estos procesos se hará de acuerdo a las necesidades del proyecto.
<b>GESTIÓN DEL PROYECTO</b>
<b>Enfoque de Gestión del Proyecto</b> [Incluir gráfico que representa el esquema de trabajo que se ejecutara durante la gestión del proyecto durante el ciclo de vida del proyecto]
<b>Proceso Plantilla de Gestión de Proyecto</b> [Proceso que se ejecutará para la Gestión del Proyecto basado en la metodología propia del proveedor de acuerdo a su experiencia.]
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>
<b>Enfoque de Ingeniería del Proyecto</b> [Procesos que ejecutará durante la Ingeniería del Proyecto basado en la metodología de desarrollo de la aplicación, ante esto tenemos como por ejemplo el RUP]
<b>Proceso Plantilla de Gestión de Proyecto</b> [Proceso que se ejecutará para la Gestión del Proyecto basado en la metodología propia del proveedor de acuerdo a su experiencia]
<b>PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS</b>
<b>Proceso de Control de Cambios</b> [Control de cambios incluido en el proceso de Gestión del Proyecto, en el caso que el proceso no se adecue a las necesidades del Proyecto deberá hacer los cambios correspondientes]
<b>Proceso de Gestión de la Configuración</b> [Proceso de Gestión de la Configuración proceso que describe la importancia del proyecto]
<b>PROCESO DE CIERRE DEL PROYECTO</b>
[Proceso de cierre del proyecto que comprende todos los lineamientos del proyecto cumpliendo las necesidades]
<b>ALCANCES DEL PRODUCTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b> [Describe las principales características del producto a desarrollar, además de indicar los objetivos principales del producto]
<b>DIAGRAMA DE CONTEXTO</b>

[Diagrama donde se represente las relaciones de información principal existente del sistema a desarrollar]			
<b>ENFOQUE DE LA SOLUCIÓN</b>			
[Representa la solución propuesta del sistema a desarrollar, arquitectura del sistema, plataforma tecnológica, se deberá incluir brevemente la explicación]			
<b>REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO</b>			
<b>Requerimientos Funcionales</b> [Se especifica los requerimientos funcionales del producto]			
<b>Requerimientos No Funcionales</b> [Se especifica los requerimientos no funcionales del producto]			
<b>ALCANCES DEL PROYECTO</b>			
<b>GESTIÓN DEL PROYECTO</b>			
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	<b>APRUEBA ENTREGABLE</b>
<b>INICIO</b>			
Nombre del Entregable	Descripción del Entregable	Criterios de aceptación del entregable	Nombre de la persona que aprueba el entregable
...	...	...	...
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>			
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	<b>APRUEBA ENTREGABLE</b>
<b>INICIO</b>			
Nombre del Entregable	Descripción del Entregable	Criterios de aceptación del entregable	Nombre de la persona que aprueba el entregable
...	...	...	...
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO</b>			
[Se define la aceptación final del proyecto y los criterios finales a considerar en la finalización del proyecto]			
<b>ESTRUCTURA EDT</b>			
[Diagrama del EDT del proyecto que representa la descomposición del trabajo del proyecto]			
<b>DICCIONARIO EDT</b>			
[Diccionario EDT describe el paquete de trabajo, se debe considerar la descripción de los objetivos de cada componente]			

<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE</b>				
[Se define el objetivo del Plan de Gestión de Alcance]				
<b>Personas Autorizadas para Cambios</b>				
[Se debe listar las personas responsables y/o encargadas para los cambios de la gestión de alcance del proyecto]				
<b>CRONOGRAMA DEL PROYECTO</b>				
[El cronograma del proyecto muestra las actividades a realizar durante el proyecto, fecha de inicio, fecha de finalización y su respectiva duración según corresponda]				
<b>HITOS DEL PROYECTO</b>				
[Detalle donde se muestra los hitos del proyecto a desarrollar con su respectiva fecha]				
<b>PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA</b>				
[Objetivo del Plan de Gestión del Cronograma]				
<b>Persona Solicitar Cambios</b>				
[Incluir persona responsable y/o encargada para solicitar cambio en el cronograma según corresponda]				
<b>Persona Aprobar Cambios</b>				
[Incluir persona responsable y/o encargada para aprobar cambio en el cronograma según corresponda]				
<b>Gestión Cambio Cronograma</b>				
[Para determinar un cambio en la Gestión de cambio del cronograma se deberá adecuar el procedimiento a las necesidades de la misma según corresponda]				
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>				
<b>FORMA DE PAGO</b>				
[La forma de pago se determina según corresponda empezando por la fase del proyecto, porcentaje, monto de pago y las fechas respectivamente]				
Ejemplo:				
FASES	PORCENTAJE	MONTO	FECHA EMISIÓN	FECHA VENCIMIENTO
INICIO	25%	S/. X	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX
PLANIFICACIÓN	20%	S/. X	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX
EJECUCIÓN	20%	S/. X	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX
SEGUIMIENTO Y CONTROL	20%	S/. X	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX
CIERRE	15%	S/. X	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX

<b>DESVIACIONES EN EL PRESUPUESTO</b>
Se deberá definir los rangos a considerar por cada desviación relacionado al presupuesto.
<b>CALIDAD DEL PROYECTO</b>
[Se determina los criterios que el cliente considera importante que deberán ser considerada durante el desarrollo del software, ya que esto sirve para evaluar la calidad del software]
<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>
[El proceso de aseguramiento de la calidad, representa el proceso de aseguramiento que realiza los ajustes al proceso según corresponda las necesidades del proyecto según corresponda]
<b>CONTROL DE LA CALIDAD</b>
[Para el control de calidad se deberá realizar la verificación y validación de las métricas de control de calidad]
<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>
[Se establecen las herramientas para la supervisión de la calidad, se proponen mejorar a los procesos del proyecto, conforme se va desarrollando el proyecto. Se proponen mejoras de calidad, estas propuestas se realizan en la reunión semanal]
<b>MÉTRICAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>
[Las métricas se obtendrán del resultado del aseguramiento de la calidad de los entregables seleccionados y proceso según corresponda]
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>
[Se debe listar las herramientas a usar para llevar a cabo las actividades del aseguramiento de la calidad en el proyecto, de esta manera se deberán identificar que técnicas se usarán]
<b>RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO</b>
<b>ORGANIGRAMA DEL PROYECTO</b>
[El organigrama del proyecto deberá incluir los nombres de las personas que ocuparán roles definidos en el proyecto según corresponda]
<b>RECURSOS POR LA EMPRESA PROVEEDORA</b>
[Se deberá listar la cantidad de recursos por parte de la empresa proveedora que el proyecto requiere durante el ciclo de vida del proyecto]
<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES</b>
[Se deberá listar los roles que participarán en el desarrollo del proyecto]



<b>EQUIPO</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
...	...	...	...
<b>MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)</b>			
[Para cada uno de los entregables se identificarán que personas están involucradas para la elaboración de la misma entre ellos tenemos (R: Responsable, E: Ejecutor, P: Participante) que desempeña cada persona involucrada en la elaboración del entregable]			
<b>Roles y Responsabilidades:</b>			
R: Responsable (Responsable del Entregable)			
E: Ejecutor (Persona que elabora el entregable)			
P: Participante (Persona que brinda información)			
<b>COMUNICACIONES DEL PROYECTO</b>			
<b>DIRECTORIO DE INVOLUCRADOS</b>			
[Se debe listar los involucrados del proyecto, identificando los principales involucrados y sus datos principales según corresponda]			
<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>ROL PROYECTO</b>	<b>ROL EMPRESA</b>	
Nombre y Apellido	Rol Proyecto	Rol Empresa	
...	...	...	
<b>MEDIOS DE COMUNICACIÓN</b>			
[Se debe establecer el objetivo de mantener informado permanentemente a los involucrados del proyecto sobre el estado y avance del proyecto así como los problemas que se presenten respectivamente]			
<b>DOCUMENTACIÓN ESCRITA</b>			
[Se debe determinar cada uno de los documentos que se usan para mantener informados a los involucrados del proyecto sobre el estado del proyecto]			
<b>PROCEDIMIENTO FORMAL DE LA DOCUMENTACIÓN</b>			
Según corresponda para una documentación escrita el procedimiento a seguir para su aceptación formal es el siguiente:			
1. Enviar por correo electrónico			
2. Impresión de los documentos			
3. Documento en mesa de partes			
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>			

[El tipo de mensaje que será enviado usando este medio, la documentación a ser enviada debe ser de acuerdo al formato que tendrán los correos electrónicos]
<b>Modo de Uso</b>
En el caso que se considere usar este medio para asuntos críticos del proyecto, se deberá definir el formato que tendrán los correos electrónico
<b>DOCUMENTACION DEL PROYECTO</b>
[Definir el plan de Gestión de la Configuración esta detallado el directorio del proyecto el cual tendrá toda la información y documentación en todas las fases del proyecto]
<b>RIESGOS DEL PROYECTO</b>
<b>FUENTE DE RIESGO</b>
[Describir las fuentes de riesgo, estas fuentes son riesgo que puede determinar inconvenientes en el desarrollo y/o ejecución del proyecto es por eso clasificarlas según corresponda y así de esa manera eliminarlas para el éxito del proyecto]
<b>CATEGORÍA DE RIESGO</b>
[Se debe determinar los riesgos que se presenten durante el desarrollo del proyecto]
<b>NIVELES DE PROBABILIDAD E IMPACTO</b>
<b>Niveles de Probabilidad</b>
[Se debe determinar los niveles de probabilidad y valores asociados a cada uno de ellos, esto definirá los niveles de acuerdo al proyecto para la asignación de probabilidad]
<b>Niveles de Impacto</b>
[Se debe determinar cuáles son los niveles de impacto y valores asociados a cada uno de ellos que están de acuerdo al contexto del proyecto, finalmente se analizarán factores como alcance, tiempo, costo y calidad según corresponda]
<b>CRITERIOS PARA PRIORIZAR LOS RIESGOS</b>
[Teniendo determinados los niveles de probabilidad e impacto se deberá realizar la matriz de priorización de riesgos, identificando los riesgos de alta prioridad, media y baja respectivamente, esta matriz deberá usarse para la asignación de la prioridad de riesgos identificados para el informe de estados]
<b>INFORMACIÓN DE RIEGOS</b>
[ Se definirá cuáles son los medios a través de los cuales se hará la identificación de riesgos, quienes participan, así mismo la comunicaciones de los riesgos identificados]
<b>RESPUESTA A RIESGOS</b>
[Se deberá considerar estrategias de respuesta a los riesgos identificados para poder solucionarlos, estas estrategias deberán definirse en respuesta a los riesgos asignados en el informe de estado para contrarrestar el riesgo]

<b>IDENTIFICACIÓN, PRIORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO A LOS RIESGOS</b>					
[Se deberá identificar los riesgos al inicio del proyecto y el impacto de la misma durante la ejecución y/o desarrollo del proyecto]					
<b>ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>					
<b>PROCEDIMIENTO A SEGUIR</b>					
<b>Contrato Desarrollo Proyecto y Producto</b>					
[Se ejecutará el siguiente procedimiento para el contrato según corresponda comunicación al responsable al inicio del proyecto, contrato de servicios y finalmente la instalación]					
<b>Contrato Compra</b>					
[Se ejecutará el siguiente procedimiento para el contrato de compra según corresponda se efectuará la comparación de precios, compra de dominio y hosting, pago según corresponda, se recibe la compra por correo electrónico]					
<b>FORMATO ESTANDAR A UTILIZAR</b>					
[El equipo de trabajo tiene definido un modelo de acuerdo a los requerimientos, el periodo en que se realizará y monto a pagar, para el contrato debe emitirse en copias para la revisión respectivamente si hubiera alguna observación se realizará la evaluación y finalmente se procede a comprar el servicio]					
<b>RESTRICCIONES Y SUPUESTOS</b>					
[Se ejecutarán las restricciones y/o supuestos que se encuentran en el proyecto de adquisiciones respectivamente]					
<b>RIESGOS Y RESPUESTAS</b>					
[Se tiene que determinar un plan de respuesta a riesgos se tiene que determinar los riesgos y respuestas según corresponda]					
<b>MÉTRICAS</b>					
[Las métricas a emplear serán las que determinen la satisfacción de la misma]					
<b>MATRIZ DE ADQUISICIONES</b>					
N°	DESCRIPCIÓN	CONTRATO	PROVEEDOR	RESPONSABLE	COSTO
N°	Descripción	Contrato	Proveedor	Responsable	Costo
...	...	...	...	...	...
<b>OTROS PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO</b>					
<b>MÉTRICAS DEL PROYECTO</b>					
[Se debe listar las métricas que se obtendrán durante el desarrollo del proyecto]					
<b>TOMA DE DECISIONES</b>					

[Según los resultados obtenidos del proyecto se determinará la decisión que mejor beneficie a la empresa]	
<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO</b>	
[Finalmente elaborado el Plan de Gestión del Proyecto se informará a los interesados del proyecto de esta manera se establecerá las firmas respectivas que acredite la aprobación necesaria]	
Gerente de Proyecto	Jefe de Proyecto

#### Formato N° 4: Plan de Alcance del Proyecto

ALCANCE DEL PROYECTO			
GESTIÓN DEL PROYECTO			
ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	APRUEBA EL ENTREGABLE
<b>INICIO</b>			
Nombre del Entregable 01	Descripción del Entregable 01	Criterio de aceptación	Persona responsable que aprueba el entregable
...	...	...	...
INGENIERÍA DEL PROYECTO			
ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ACEPTACIÓN	APRUEBA EL ENTREGABLE
<b>FASE 01</b>			
Nombre del Entregable 01	Descripción del Entregable 01	Criterio de aceptación	Persona responsable que aprueba el entregable
...	...	...	...
ALCANCE DEL PRODUCTO			

**ALCANCES DEL PRODUCTO**

[Listar los objetivos del producto según corresponda]

1

2

...

**Formato N° 5: Requerimientos**

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	IDENTIFICADO	FUENTE	ESTADO	SITUACIÓN	PRIORIDAD	CASO DE PRUEBA	INCONSISTENCIA
...	...	...	...	...	...	...	...	...

**Formato N° 6: EDT**

**Formato N° 7: Diccionario EDT**

<b>ESPECIFICACIONES DE PAQUETES DE TRABAJO EDT</b>		
<b>EJEMPLO</b>		
2.1 Concepción		
2.2 Elaboración		
2.3 Construcción		
2.4 Transición		

**Formato N° 8: Organigrama del Proyecto - Ejemplo**



### Formato N° 9: Entregables del Proyecto

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL ENTREGABLE	PERSONAS QUE REVISAN Y APRUEBAN EL ENTREGABLE
<b>INICIO</b>			
<b>PLANIFICACIÓN</b>			
<b>EJECUCIÓN</b>			
<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>			
<b>CIERRE</b>			

### Formato N° 10: Hitos del Proyecto

<b>LISTA DE HITOS DEL PROYECTO</b>	
HITO	FECHA
Inicio del Proyecto	XX/XX/XXXX
Project Charter del Proyecto	XX/XX/XXXX
Plan de Iteración	XX/XX/XXXX
Plan Gestión Requerimientos	XX/XX/XXXX
Plan Control Cambios	XX/XX/XXXX
Plan Desarrollo Aplicación	XX/XX/XXXX
Incepción	XX/XX/XXXX
Elaboración	XX/XX/XXXX
Construcción	XX/XX/XXXX
Transición	XX/XX/XXXX
Acta Cierre del Proyecto	XX/XX/XXXX

## Formato N° 11: Matriz RAM

ACTIVIDAD	Gerente de Proyecto	Jefe de Proyecto	Analista	Desarrollador
Elaboración del Project Charter				
Elaborar plan de gestión del proyecto				
Ejecución del proyecto				
Acta reunión mensual				
Informe estado del proyecto				
Acta Cierre del proyecto				
Modelamiento del negocio				
Documento de Análisis				
Documento de Diseño				
Construcción del producto				
Integración del producto				
Prueba aceptación				
Capacitación				

## Formato N° 12: Cronograma

2	Gestión	92 días	lun 19/12/16	mar 25/04/17
3	▸ Inicio	10 días	lun 19/12/16	vie 30/12/16
4	▸ Project Charter	10 días	lun 19/12/16	vie 30/12/16
5	Reunión para la definición del Proyecto	2 días	lun 19/12/16	mar 20/12/16
6	Desarrollar Project Charter	2 días	mié 21/12/16	jue 22/12/16
7	Presentar Project Charter	1 día	vie 23/12/16	vie 23/12/16
8	Revisar Project Charter	1 día	lun 26/12/16	lun 26/12/16
9	Aprobar Project Charter	1 día	mar 27/12/16	mar 27/12/16
10	▸ Matriz de Interesados	3 días	mié 28/12/16	vie 30/12/16
11	Identificar Interesados	1 día	mié 28/12/16	mié 28/12/16
12	Desarrollar Matriz de Interesados	1 día	jue 29/12/16	jue 29/12/16
13	Aprobar Matriz de Interesados	1 día	vie 30/12/16	vie 30/12/16
14	▸ Planificación	30 días	lun 02/01/17	vie 10/02/17
15	▸ Elaboración Plan de Gestión del Proyecto	30 días	lun 02/01/17	vie 10/02/17
16	Plan de Gestión del Proyecto	4 días	lun 02/01/17	jue 05/01/17
17	Plan de Gestión de Alcance	3 días	vie 06/01/17	mar 10/01/17
18	Plan de Gestión del Tiempo	3 días	mié 11/01/17	vie 13/01/17
19	Plan de Gestión del Costo	4 días	lun 16/01/17	jue 19/01/17
20	Plan de Gestión de la Calidad	3 días	vie 20/01/17	mar 24/01/17
21	Plan de Gestión de Recursos Humanos	3 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17
22	Plan de Gestión de Comunicaciones	3 días	lun 30/01/17	mié 01/02/17
23	Plan de Gestión de Riesgos	3 días	jue 02/02/17	lun 06/02/17
24	Plan de Gestión de Adquisiciones	2 días	mar 07/02/17	mié 08/02/17
25	Plan de Gestión de Interesados	2 días	jue 09/02/17	vie 10/02/17
26	▸ Ejecución	20 días	lun 13/02/17	vie 10/03/17
27	Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto	20 días	lun 13/02/17	vie 10/03/17
28	▸ Seguimiento y Control	25 días	lun 13/03/17	vie 14/04/17
29	Supervisar y Controlar el trabajo del Proyecto	25 días	lun 13/03/17	vie 14/04/17
30	▸ Cierre	7 días	lun 17/04/17	mar 25/04/17
31	Acta Cierre del Proyecto	7 días	lun 17/04/17	mar 25/04/17
32	Análisis del Cumplimiento del Proyecto	2 días	lun 17/04/17	mar 18/04/17
33	Presentación del Cierre del Proyecto	1 día	mié 19/04/17	mié 19/04/17
34	Reunión del Cumplimiento del Proyecto	2 días	jue 20/04/17	vie 21/04/17
35	Lecciones Aprendidas	1 día	lun 24/04/17	lun 24/04/17
36	Finalizar Acta Cierre del Proyecto	1 día	mar 25/04/17	mar 25/04/17
37				



## Formato N° 13: Costos

DESARROLLO DEL PROYECTO	SUELDO	MOVILIDAD	OTROS	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL * (4 MESES)
ANALISTA PROGRAMADOR	S	S/	S	S/.	S/.
DESARROLLADOR	S	S/	S	S/.	S/.
<b>SUB</b>					<b>S/.</b>

GESTIÓN DEL SERVICIO	SUELDO	MOVILIDAD	OTROS	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL * (4 MESES)
JEFE DEL PROYECTO	S	S/	-	S/.	S/.
<b>SUB</b>					<b>S/.</b>

OTROS	CANTIDAD	C.U	OTROS	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL * (4 MESES)
EQUIPO INFORMÁTICO		S/	S	S/.	S/.
INTERNET		S/	S	S/.	S/.
RPM		S/	S	S/.	S/.
MOVILIDAD		S/	S	S/.	S/.
HOSTING Y DOMINIO		S/	S	S/.	S/.
<b>SUB</b>					<b>S/.</b>

<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/.</b>
<b>CONTINGENCIA</b>	<b>S/.</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>S/.</b>

## Formato N° 14: Directorio de Stakeholders

N°	ROL GENERAL	FUNCIÓN	NOMBRE Y APELLIDO
1	Gerente General	Gerente General	Nombre y Apellido
...	...	...	...

### Formato N° 15: Comunicaciones

<b>MEDIOS DE COMUNICACIÓN</b>		
[Se debe establecer el objetivo de mantener informado permanentemente a los involucrados del proyecto sobre el estado y avance del proyecto así como los problemas que se presenten respectivamente]		
<b>DOCUMENTACIÓN ESCRITA</b>		
[Se debe determinar cada uno de los documentos que se usan para mantener informados a los involucrados del proyecto sobre el estado del proyecto]		
<b>PROCEDIMIENTO FORMAL DE LA DOCUMENTACIÓN</b>		
Según corresponda para una documentación escrita el procedimiento a seguir para su aceptación formal es el siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enviar por correo electrónico</li> <li>2. Impresión de los documentos</li> <li>3. Documento en mesa de partes</li> </ol>		
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>		
[El tipo de mensaje que será enviado usando este medio, la documentación a ser enviada debe ser de acuerdo al formato que tendrán los correos electrónicos]		
<b>Modo de Uso</b>		
En el caso que se considere usar este medio para asuntos críticos del proyecto, se deberá definir el formato que tendrán los correos electrónico		
<b>DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO</b>		
[Definir el plan de Gestión de la Configuración esta detallado el directorio del proyecto el cual tendrá toda la información y documentación en todas las fases del proyecto]		
<b>DIRECTORIO INVOLUCRADOS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ROL EN EL PROYECTO</b>	<b>ROL EN LA EMPRESA</b>
Nombre y Apellido	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto
...	...	...
<b>ACTA REUNION QUINCENAL O MENSUAL</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DÍA</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
...	...	...

**Formato N° 16: Riesgos del Proyecto**

<b>LISTA DE RIESGOS</b>

**Formato N° 17: Identificación, Estimación y Priorización**

<b>Riego</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción</b>	<b>Artefacto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Objetivo Afectado</b>	<b>Estimación de Impacto</b>	<b>Problema por Impacto</b>	<b>Tipo de Riesgo</b>
...	...	...	...	...	...	...	....	...

**Formato N° 18: Planificación de Calidad**

<b>CRITERIOS DE CALIDAD</b>
[Se determina los criterios que el cliente considera importante que deberán ser considerada durante el desarrollo del software, ya que esto sirve para evaluar la calidad del software]
<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>
[El proceso de aseguramiento de la calidad, representa el proceso de aseguramiento que realiza los ajustes al proceso según corresponda las necesidades del proyecto según corresponda]
<b>CONTROL DE LA CALIDAD</b>
[Para el control de calidad se deberá realizar la verificación y validación de las métricas de control de calidad]
<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>
[Se establecen las herramientas para la supervisión de la calidad, se proponen mejorar a los procesos del proyecto, conforme se va desarrollando el proyecto. Se proponen mejoras de calidad, estas propuestas se realizan en la reunión semanal]
<b>MÉTRICAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>
[Las métricas se obtendrán del resultado del aseguramiento de la calidad de los entregables seleccionados y proceso según corresponda]

<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>
[Se debe listar las herramientas a usar para llevar a cabo las actividades del aseguramiento de la calidad en el proyecto, de esta manera se deberán identificar que técnicas se usarán]

### Formato N° 19: Adquisiciones

<b>ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>					
<b>PROCEDIMIENTO A SEGUIR</b>					
<b>Contrato Desarrollo Proyecto y Producto</b>					
[Se ejecutará el siguiente procedimiento para el contrato según corresponda comunicación al responsable al inicio del proyecto, contrato de servicios y finalmente la instalación]					
<b>Contrato Compra</b>					
[Se ejecutará el siguiente procedimiento para el contrato de compra según corresponda se efectuará la comparación de precios, compra de dominio y hosting, pago según corresponda, se recibe la compra por correo electrónico]					
<b>FORMATO ESTANDAR A UTILIZAR</b>					
[El equipo de trabajo tiene definido un modelo de acuerdo a los requerimientos, el periodo en que se realizará y monto a pagar, para el contrato debe emitirse en copias para la revisión respectivamente si hubiera alguna observación se realizará la evaluación y finalmente se procede a comprar el servicio]					
<b>RESTRICCIONES Y SUPUESTOS</b>					
[Se ejecutarán las restricciones y/o supuestos que se encuentran en el proyecto de adquisiciones respectivamente]					
<b>RIESGOS Y RESPUESTAS</b>					
[Se tiene que determinar un plan de respuesta a riesgos se tiene que determinar los riegos y respuestas según corresponda]					
<b>MÉTRICAS</b>					
[Las métricas a emplear serán las que determinen la satisfacción de la misma]					
<b>MATRIZ DE ADQUISICIONES</b>					
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CONTRATO</b>	<b>PROVEEDOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTO</b>
...	...	...	...	...	...

### Formato N° 20: Identificación De Estándares y Métricas

Métrica	Fecha	Mín Esper.	Máx Esper.	Responsable	Valor	Observaciones	Análisis	Recomendación
...	...	...	...	....	...	...	...	...

### 1.3. CONSTRUCCION

### Formato N° 21: Acta de Reunión

<b>OBJETIVO</b>					
[Integración del equipo de trabajo para el presente desarrollo del proyecto]					
<b>IMPORTANCIA</b>					
<b>ALTA</b>		<b>MEDIA</b>		<b>BAJA</b>	
<b>AGENDA</b>			<b>DURACION</b>		
<b>TEMAS</b>		<b>EXPOSITOR</b>	<b>ESTIMADA</b>		<b>REAL</b>
[Llevar el control del desarrollo respectivamente]					
<b>LUGAR Y FECHA</b>					
		<b>PROGRAMADA</b>		<b>REAL</b>	
<b>FECHA</b>	XX/XX/XXXX		XX/XX/XXXX		
<b>LUGAR</b>	Lugar según corresponda		Lugar según corresponda		
<b>INCIO</b>	10:00 a.m.		10:00 a.m.		
<b>FIN</b>	12:00 a.m.		12:00 a.m.		
<b>PARTICIPANTES</b>					
<b>INIC</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>CONDICION</b>	<b>ROL</b>	<b>LLEGADA</b>	<b>SALIDA</b>
XX	Nombre y Apellido	Obligatorio	Gerente Proyecto	10:00 a.m.	12:00 a.m.
<b>TEMAS TRATADOS</b>					
[Todos los temas tratadas según corresponda]					
<b>TEMAS PENDIENTES</b>					
[Temas pendientes según corresponda]					
<b>ACUERDOS TOMADOS</b>					

N°	DESCRIPCIÓN DEL ACUERDO	Resp.	Fecha Límite
01	Descripción del acuerdo	XX	XX/XX/XXXX

**Formato N° 22: Acta de Aprobación de Entregables**

<b>ACTA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	
[Describir los antecedentes del proyecto según corresponda]	
<b>OBJETIVOS</b>	
[Formalizar la aceptación del producto final con todos los requerimientos especificados para el negocio]	
<b>ENTREGABLES</b>	
[Después de realizar la verificación de alcance, pruebas y presentaciones con los interesados, los entregables culminan las actividades del proyecto] Manual de Usuario	
<b>FIRMA</b>	
<hr/> <b>Gerente General</b>	<hr/> <b>Jefe de Proyecto</b>

## Formato N° 23: Informe de Estado

ESTADO DEL PROYECTO – MÉTRICAS									
	Valor								
Estado General		Verde	x	Amarillo		Naranja		Rojo	
Desviación del Avance	0 %	Verde (0%)	x	Amarillo (0 - 10%)		Naranja (10 – 30%)		Rojo (30% a +)	
Desviación de la Duración	0 %	Verde (0%)	x	Amarillo (0 - 10%)		Naranja (10 – 30%)		Rojo (30% a +)	
Duración total del proyecto (días laborales)		X		Días laborales transcurridos		X		X%	
RIESGOS									
Número de Riesgos Actuales		X		Exposición al Riesgos Actual				X%	
Número de Riesgos periodo Anterior		X		Exposición al Riesgo periodo anterior				X	
PROBLEMAS									
Número de Problemas actuales		X		Número de Problemas periodo anterior				X	
RESUMEN DEL ESTADO DEL PROYECTO									
[Definir un resumen del estado del proyecto, para ello se debe realizar un análisis de todas las secciones incluidas en este documento para posteriormente sintetizarlo y describirlo]									
TIPO DE GESTIÓN DEL PROYECTO									
Tipo de Gestión	Apreciación General	Proy. Pequeño	Proy. Mediano	Proy. Grande	Proy. muy Grande				
Tamaño	Esfuerzo Total	Proy. Pequeño <0 - 8]	Proy. Mediano <8 – 20]	Proy. Grande	Proy. muy Grande <60 a				
ESTADO DEL CRONOGRAMA									
PLAN ACTUAL	Adelantado	A tiempo	Atrasado	No actualizado	No existe				
PROBLEMAS PRESENTADOS									

N° Semana	Problema	Acción Propuesta	Acción Tomada	Fecha Identificado	Fecha Solución	Responsable	Prioridad	Estado
...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>CAMBIOS EN EL PERIODO</b>								
N°	Nombre y descripción Cambio		Impacto en el Proyecto		Estado		Responsable	
...	...		...		...		...	
<b>RIESGOS EN EL PERIODO</b>								
<b>NOMBRE DE RIESGO</b>								
...								
<b>ESTADOS PENDIENTES A LA FECHA</b>								
PENDIENTES		FECHA PLANIFICADA	FECHA REAL	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO			
Evaluación		XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX	Nombre responsable	Realizar Evaluación			
...		...	...	...	...			

#### Formato N° 24: Solicitud de Cambio

<b>INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO</b>		
Fecha de solicitud: XX/XX/XXXX		
Solicitado por: Nombre y Apellido, Cargo		
Responsable: Nombre y Apellido, Cargo		
Fase del Proyecto: Fase del Proyecto		
<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>		
[Se debe considerar en el presente desarrollo un nuevo método que se remplazará al anterior de esta manera se obtendrá mejores resultados]		
<b>REQUERIMIENTOS</b>		
[Se debe considerar los requerimientos que dentro del desarrollo del producto presentaron modificaciones]		
REQUERIMIENTOS	TIPO REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
R01	Nuevo/Modificado/Eliminado	Descripción
...	...	...
<b>PRIORIDAD</b>		
ALTA	MEDIA	BAJO



<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
[Determinar la justificación sobre la solicitud de cambio]		
<b>IMPACTO DEL CAMBIO</b>		
<b>ALCANCE</b>		
<b>TIEMPO</b>		
<b>COSTO</b>		
<b>GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN</b>		
[Se determinará los entregables pertenecientes a la línea base que se realizara el cambio, la documentación cambiará en las Especificaciones de Requerimientos y la Matriz de Trazabilidad según corresponda]		
<b>ACCION A TOMAR</b>		
<b>IMPLANTAR</b>	<b>POSTERGAR</b>	<b>DESCARTAR</b>
<b>COMENTARIOS</b>		
[Establecer los comentarios según corresponda]		
<b>APROBACIÓN</b>		
<b>Gerente General</b>		<b>Jefe de Proyecto</b>

#### 1.4. TRANSICION

#### Formato N° 25: Aprobación Entregables

<b>APROBACIÓN ENTREGABLES</b>	
<b>RESUMEN</b>	
[Describir resumen general del documento final de la aprobación de entregables]	
<b>GESTIÓN</b>	
[Proceso de la Gestión del Proyecto]	
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
[Proceso de la Ingeniería del Proyecto]	
<b>OBSERVACIONES ADICIONALES</b>	
[Describir observaciones adicionales de la aprobación de entregables]	

<b>OBJETIVO DEL ACTA DE ACEPTACIÓN</b>
[Describir objetivo del acta de aceptación del producto final]
<b>ENTREGABLES</b>
[Describir los entregables que se entregará al cliente final para su verificación respectiva con la aprobación de los interesados]

### Formato N° 26: Lecciones Aprendidas

<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>	
<b>Nombre</b>	Nombre de la lección aprendida
<b>Preparado por</b>	Nombre y Apellidos
<b>¿CUÁL ES LA ACCIÓN SUCEDIDA, QUE PASÓ?</b>	
[Describir acción sucedida, que paso en el proyecto durante el desarrollo y/o ejecución del proyecto]	
<b>¿CUÁL FUE EL RESULTADO O IMPACTO DE LA INCIDENCIA?</b>	
[Describir el resultado e impacto de la incidencia presente durante el desarrollo y/o ejecución del proyecto]	
<b>¿CUÁL ES LA LECCIÓN APRENDIDA?</b>	
[Describir la lección aprendida durante el desarrollo y/o ejecución del proyecto]	
<b>¿QUÉ ACCIÓN SE TOMÓ?</b>	
[Describir la acción que se tomó durante el desarrollo y/o ejecución del proyecto]	
<b>¿QUÉ COMPORTAMIENTO SE RECOMIENDA PARA EL FUTURO?</b>	
[Describir las recomendaciones para el desarrollo a futuro de algún producto durante el desarrollo y/o ejecución del proyecto]	

### Formato N° 27: Acta de Reunión de Cierre

<b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>Empresa/ Organización</b>	
<b>Proyecto</b>	
<b>Fecha de preparación</b>	
<b>Cliente</b>	
<b>Jefe de proyecto</b>	

<b>Razón de Cierre</b>	
[Por medio de la presente, se da cierre formal al proyecto, por las razones especificadas en la siguiente ficha]	
<b>Aceptación de los productos o entregables</b>	
<b>Entregable</b>	<b>Aceptación</b>
[Nombre entregables del producto]	SI / NO
...	...

## 2. DIAPOSITIVAS DE SUSTENTACION



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TESIS: SISTEMA DE INVENTARIO Y LA ADMINISTRACIÓN DE LUBRICANTES PELITO S.A.C. HUACHO- 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:  
**MELANIE ALEXANDRA PÉREZ COHAILA**  
 PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**LIMA – PERÚ**  
**2018**

## CONTENIDO

- CAPÍTULO I:** ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN  
**CAPÍTULO II:** MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO  
**CAPÍTULO III:** INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.  
**CAPÍTULO IV:** EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO  
**CAPÍTULO V:** CIERRE DEL PROYECTO  
**CAPÍTULO VI:** EVALUACIÓN DE RESULTADOS  
**CAPÍTULO VII:** CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

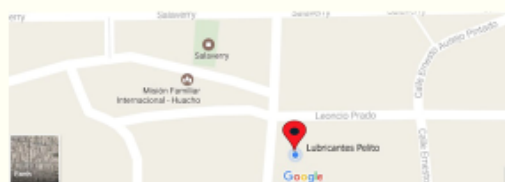
## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

---

### BREVE HISTORIA

Lubricantes Pelito inicia a laborar desde el 30 de octubre del año 2011, para dar apertura al negocio de lubricantes y lavado para vehículos.

Todo este trabajo nació de la idea de ambos esposos Jessica Martha Cohaila Chirito y José Javier Silva Laureano, quienes tenían un familiar en Lima quien ya manejaba el rubro de aditivos automotrices aproximadamente 7 años lo cual incentivó para llevar a cabo este proyecto, el cual sin duda se ofreció en apoyarlos con la mercadería y las características de las máquinas que necesitaría para poder llevar a cabo las actividades de la empresa.



## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

---

### VISIÓN

Ser en el año 2020, una empresa líder en continuo crecimiento, con mayor reconocimiento y comercialización de productos derivados de hidrocarburos en el mercado, ofreciendo a los clientes calidad, tecnología e investigación que perfeccione la eficacia de nuestro servicio; logrando una mejor rentabilidad y estabilidad comercial.

### MISIÓN

Satisfacer las necesidades de los clientes brindando gran variedad de marcas en productos de lubricantes y aditivos, construyendo relaciones sólidas que garanticen un oportuno, adecuado y apropiado servicio. Con la responsabilidad de un trabajo en equipo y persistencia en el continuo mejoramiento del talento humano, alcanzado con el proceso los objetivos de una empresa rentable para un futuro.

## FODA

ANÁLISIS FODA	Fortalezas	Debilidades
<b>Oportunidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El crecimiento del mercado automotor nuevo y usado.</li> <li>✓ Tener financiamiento por parte de los bancos para ampliar y mejorar el lubricante.</li> <li>✓ Proporcionar satisfacción total con lubricantes, accesorios y repuestos de su preferencia al consumidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alcanza con los proveedores aprovechando el crecimiento del mercado automotor.</li> <li>✓ Aprovechar el interés de las partes financieras y a su vez del reconocimiento de la empresa en el distrito de Huacho para crear otro tipo de negocio como una distribuidora de lubricantes.</li> <li>✓ Aprovechar la amplia gama de productos y servicios ofrecidos, para lograr que la empresa sea capaz de adaptarse rápidamente al cambio y responder a las expectativas de los consumidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer formas de incrementar la llegada de los clientes por medio del apoyo del financiamiento que le ofrecen los bancos a la empresa.</li> <li>✓ Buscar nuevas abastecedoras para tener un stock de productos estable.</li> <li>✓ Apoyar a la administración de inventarios para poder llevar una buena atención al cliente en el caso del tiempo de espera a los clientes.</li> </ul>
<b>Amenazas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Competencia con otras marcas.</li> <li>✓ La no planificación de necesidades de los clientes.</li> <li>✓ Cambio brusco de precio del petróleo.</li> <li>✓ La saturación de mercado.</li> <li>✓ El alto poder financiero de parte de la competencia.</li> <li>✓ Moneda es inestable</li> <li>✓ Alta competencia en los diferentes puntos en el distrito de Huacho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con el reconocimiento de la empresa por parte de los clientes lograr reducir a la competencia.</li> <li>✓ Con la buena calidad de productos y servicios que ofrece la empresa llegar a superar a las empresas que se encuentran bien posicionadas.</li> <li>✓ Establecer apoyo por medio de capacitaciones y talleres de motivación al personal de temas enfocados al rubro para poder encajar con las expectativas que tienen los clientes y a su vez diferenciarse de los competidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minimizar competencias con otras marcas ya establecidas en el mercado evitando el compromiso de compra de largo plazo.</li> <li>✓ Minimizar la no planificación de los clientes evitando la saturación del mercado.</li> <li>✓ Stockear los productos que se ofrecen para evitar el cambio de manera brusco que se da en el alza del dólar para así evitar a su vez pérdidas.</li> </ul>

## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Lograr un posicionamiento, reconocimiento y comercialización de lubricantes.
- Prestar un excelente servicio a nuestros clientes mediante el cumplimiento de los requisitos pactados.
- Promover el crecimiento social y económico de las partes interesadas.
- Crear y mantener un grupo interdisciplinario que motive al personal de Lubricantes Pelito en la implementación de cumplir con los requisitos aplicables y que permitan el desarrollo y buen funcionamiento de la empresa.
- Proteger el medio ambiente a través de la minimización de impactos ambientales mediante la ejecución de programas de gestión ambiental.
- Reducir el impacto ambiental generado por la disposición final de aceites usados desarrollando técnicas que permitan retornar el aceite usado a la cadena productiva.

## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

---

### DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

- La empresa Lubricantes Pelito S.A.C. se encuentra ubicada en Av. La Paz N° 408 – Huacho, tiene 5 años de funcionamiento en el rubro de aditivos automotrices y se dedica a ofrecer mantenimiento de los vehículos, así como también en venta de lubricantes, aditivos, grasas y una amplia línea de productos de la más alta calidad y un equipo humano profesional, comprometido a superar las expectativas de los mercados más exigentes.

## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

---

### OBJETIVO GENERAL

- Determinar la influencia del sistema de inventario en la administración de la empresa Lubricantes Pelito S.A.C. Huacho - 2017.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Controlar el inventario de los productos.
- Mejorar el tiempo de atención al cliente.
- Optimizar los procesos de negocio de la empresa.
- Reducir el volumen de pérdidas de dinero de caja.

## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

---

### RESULTADOS ESPERADOS

- las ventas de la empresa.
- Registrar y controlar las compras de la empresa.
- Realizar un inventario actualizado y detallado.
- Tener disponibilidad de información en cualquier momento.
- Optimizar los procesos de negocio de la empresa.
- Disminuir inconvenientes que se presenten en la empresa.
- Mejorar y resguardar los datos e información de la empresa.
- Reducir el volumen de pérdidas de dinero de caja.
- Predecir las compras.
- El administrador podrá generar reportes de la empresa que en el momento lo requiera.
- Los trabajadores podrán realizar sus actividades de manera más rápida ya que sus consultas serán instantáneas.
- Los clientes estarán satisfechos por la eficacia y agilidad en su atención.



---

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

---

---



## INGENIERÍA DEL PROYECTO

---

### METODOLOGÍA RUP

- Una metodología es un conjunto de métodos, principios y reglas que permiten enfrentar de manera sistemática el desarrollo de un programa que resuelve un problema algorítmico.
- Estas metodologías generalmente se estructuran como una secuencia de pasos que parten de la definición del problema y culminan con un programa que lo resuelve.



## SOPORTE DEL PROYECTO

---

### ISO 9126

Es un estándar internacional para la evaluación del Software, fue originalmente desarrollado en 1991 para proporcionar un esquema para la evaluación de calidad del software.

### BENEFICIOS

La normativa define seis características de la aplicación.:

- Funcionalidad
- Fiabilidad
- Usabilidad
- Eficiencia
- Mantenibilidad
- Portabilidad



## CAPÍTULO III

### INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

## INICIACIÓN

### ❖ INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- **Nombre del Proyecto:** Sistema de Inventario y la Administración del Lubricantes Pelito
- **Elaborado por:** Melanie Alexandra Pérez Cohaila.
- **Costo:** S/. 26,145.00.
- **Plazo:** 5 meses.
- **Fecha Inicio:** 13/03/2017.
- **Fecha Fin:** 24/08/17.

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

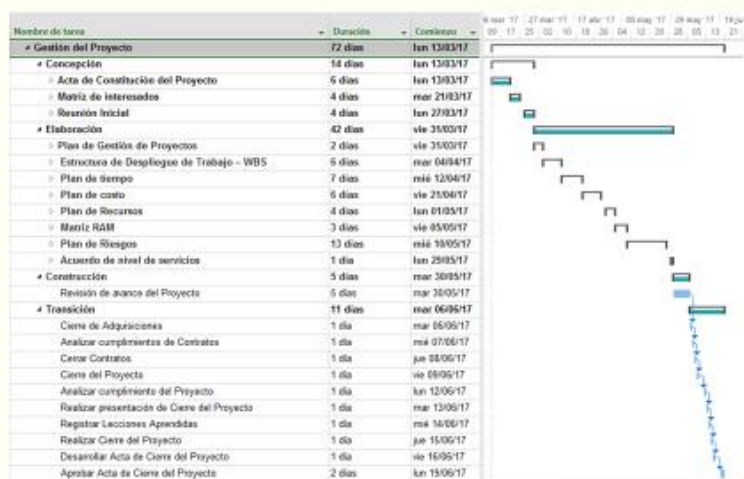
### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Visualización de Inventario
- Gestión de productos y categorías.
- Gestión de compras y ventas
- Gestión de clientes y proveedores
- Perfiles de usuario
- Validación de usuarios y contraseñas
- Visualización de reportes en PDF

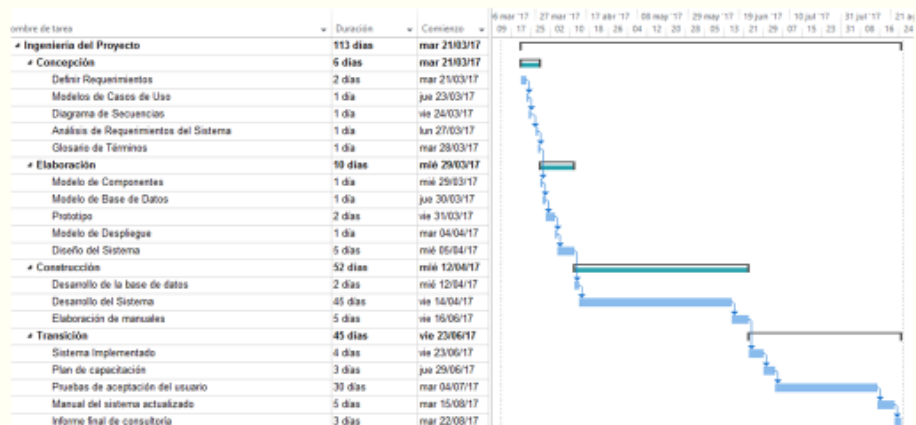
### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- La sistema debe llevar el logotipo
- El tiempo de registro debe disminuir.
- Los usuarios tendrán acceso a los diferentes roles que se les asigne.
- El sistema será accesible exclusivamente en el sistema operativo Microsoft Windows
- El sistema se desarrollará en SQL Server 2008 como gestor de base de datos.

## CRONOGRAMA DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO



## CRONOGRAMA DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO



## PRESUPUESTO DEL PROYECTO

DESARROLLO DEL PROYECTO	SUELDO	MOV.	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL
ANALISTA PROGRAMADOR	1500.00	100.00	1600.00	8,000.00
DESARROLLADOR	1300.00	100.00	1400.00	7,000.00
<b>SUBTOTAL 1</b>	<b>2800.00</b>	<b>200.00</b>	<b>3000.00</b>	<b>15,000.00</b>
<b>GESTION DEL PROYECTO</b>	<b>SUELDO</b>	<b>MOV.</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO</b>
JEFE DEL PROYECTO	1,800.00	100.00	1,900.00	9,500.00
<b>SUBTOTAL 2</b>	<b>1,800.00</b>	<b>100.00</b>	<b>1,900.00</b>	<b>9,500.00</b>
<b>VARIOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>C. U.</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO</b>
SERVICIO DE INTERNET	1	89.00	89.00	445.00
SERVICIO MÓVIL	3	45.00	135.00	875.00
SERVICIO DE ELECTRICIDAD	1	80.00	80.00	400.00
ÚTILES DE ESCRITORIO	1	25.00	25.00	125.00
<b>SUBTOTAL 3</b>		<b>239.00</b>	<b>329.00</b>	<b>1645.00</b>
	<b>CONCEPTOS</b>		<b>MONTO TOTAL</b>	
	<b>SUBTOTAL 1</b>			<b>15,000.00</b>
	<b>SUBTOTAL 2</b>			<b>9,500.00</b>
	<b>SUBTOTAL 3</b>			<b>1,645.00</b>
	<b>TOTAL, EN SOLES</b>			<b>26,145.00</b>

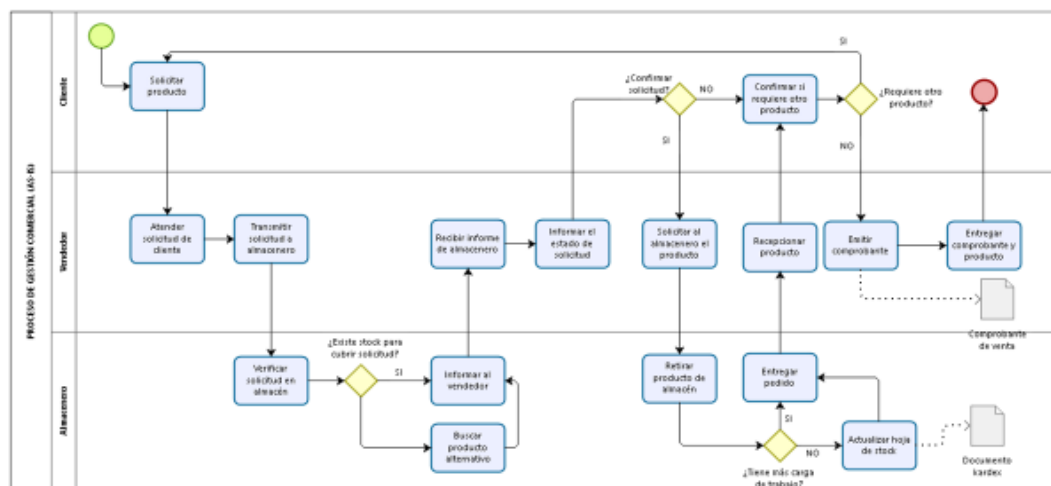
## PLAN DE GESTION DE RIESGOS

FUENTES DE RIESGO	RIESGOS
Usuarios	Rechazo al cambio.
	Las capacitaciones no sean aprobadas por parte de los usuarios finales.
Tecnología	Hardware y software inadecuado.
	Interfaces de usuarios incompatibles con la funcionalidad requerida.
Miembros de los equipos	Complejidad en el desarrollo de la implementación del proyecto.
	Falta de documentación entre el personal.
	Pagos fuera de las fechas pactadas.
	Los documentos se traspapelen.
	Cese de algún personal involucrado en el equipo.
	No enviar la información solicitada en la fecha pactada.
	Ausencia temporal o total de los miembros del equipo.
Falta de capacidad del personal del equipo.	

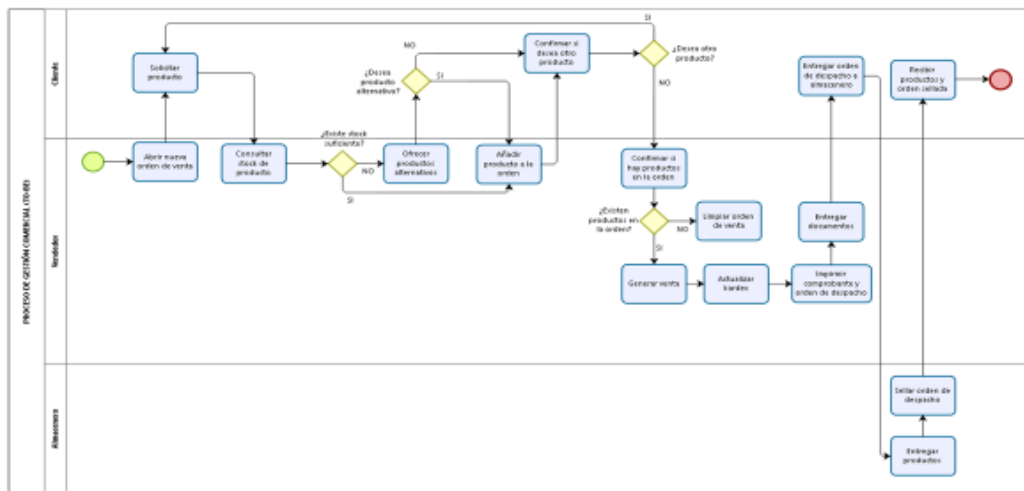
  

Forma de trabajo	Pérdida de información relacionada a la gestión o ingeniería del proyecto.
	Estimaciones imprecisas del tiempo de desarrollo de las actividades del proyecto.
	Modificación del cronograma del proyecto por retrasos en el proyecto.
Recursos	Falta de disponibilidad de recursos debido al no cumplimiento de la alta gerencia.
	Los costos del proyecto no deben exceder al presupuesto presentado en la propuesta, caso contrario estos serán asumidos por la consultoría.
	Falta de disponibilidad de los usuarios para las reuniones de definición y consultas, originando retraso de los entregables en las fechas pactadas.

## MODELO AS - IS

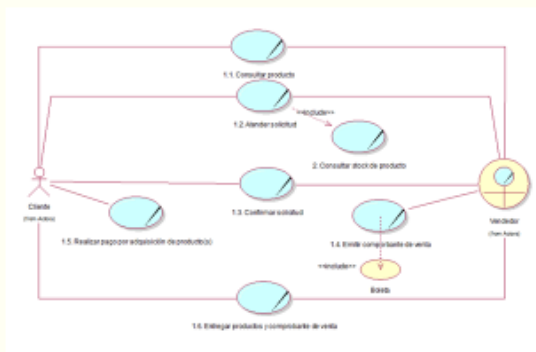


## MODELO TO - BE

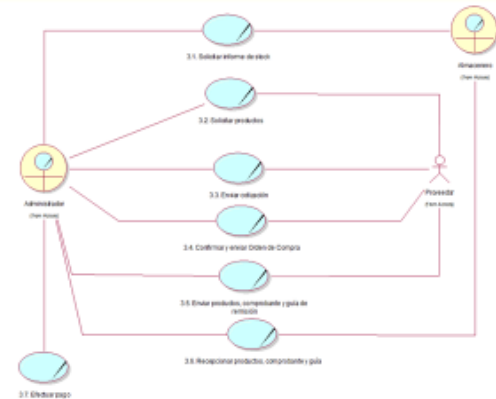


## CASOS DE USO DEL NEGOCIO

PROCESO DE VENTA

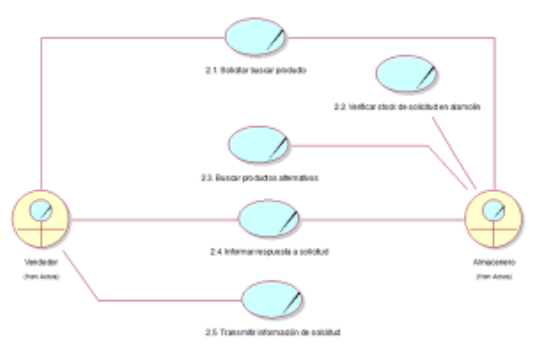


PROCESO DE COMPRAS

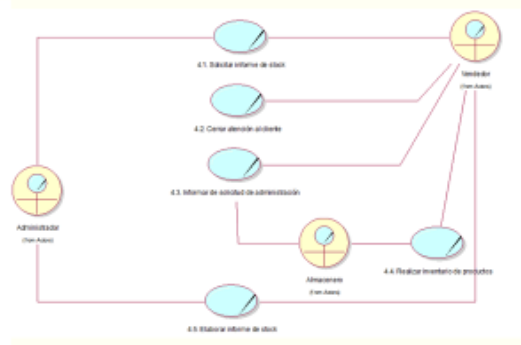


# CASOS DE USO DEL NEGOCIO

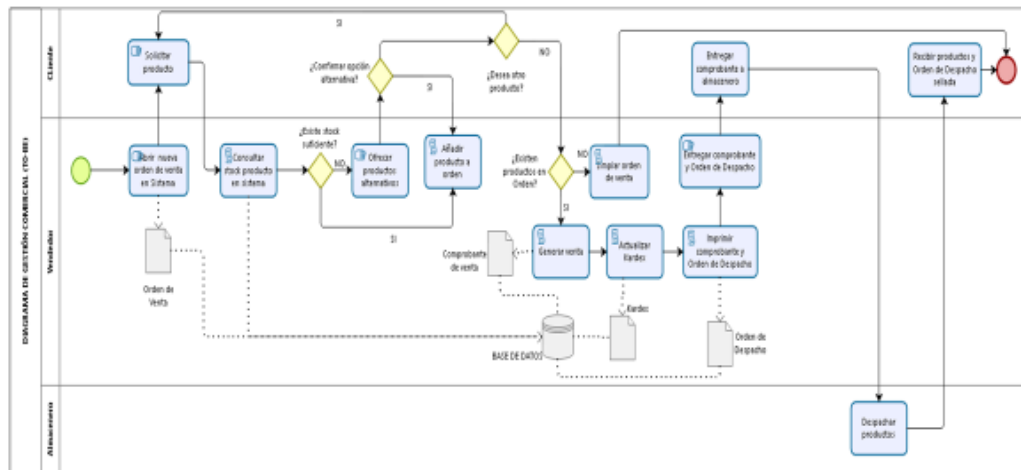
PROCESO DE CONSULTA DE STOCK



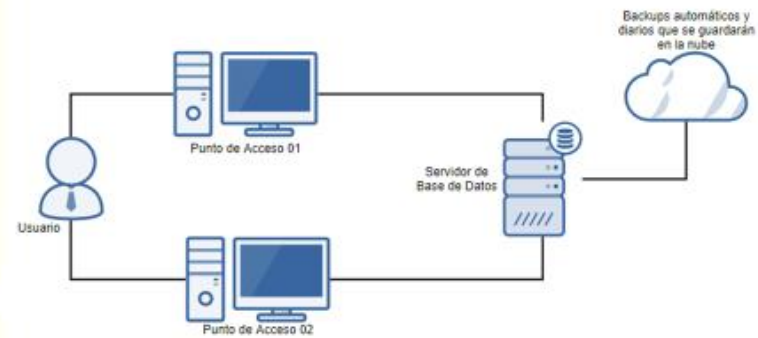
PROCESO DE REPORTE DE INVENTARIO



# MODELO TO - BE



## DISEÑO – MODELO DE ARQUITECTURA



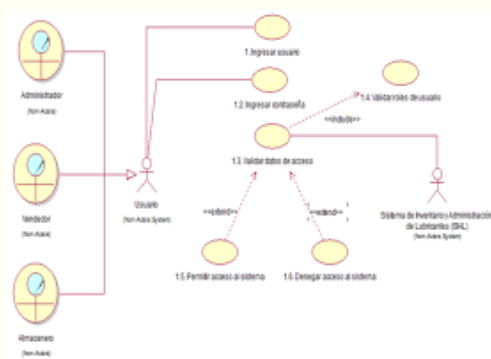
## CAPÍTULO IV

EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

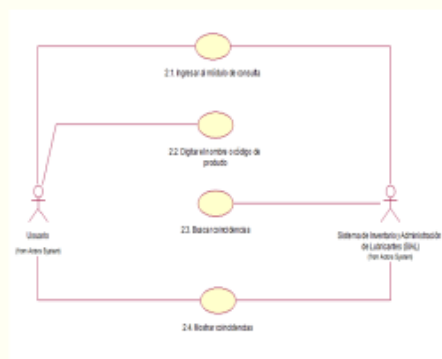


## MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA – CONTROL DE ACCESO

CONTROL DE ACCESO

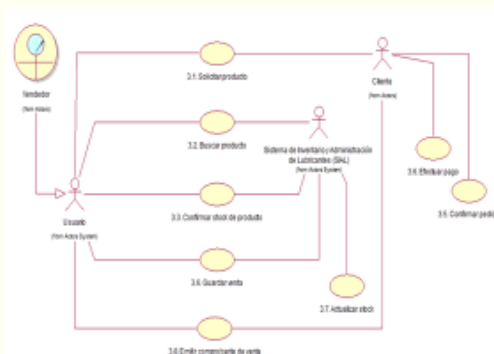


CONSULTA DE STOCK

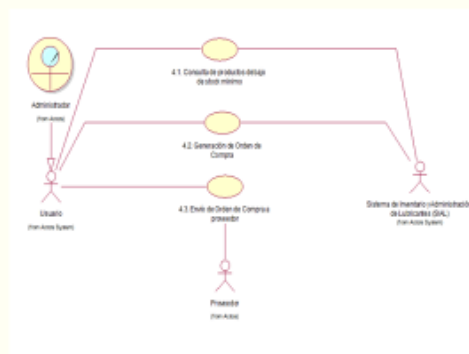


## MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA – CONTROL DE ACCESO

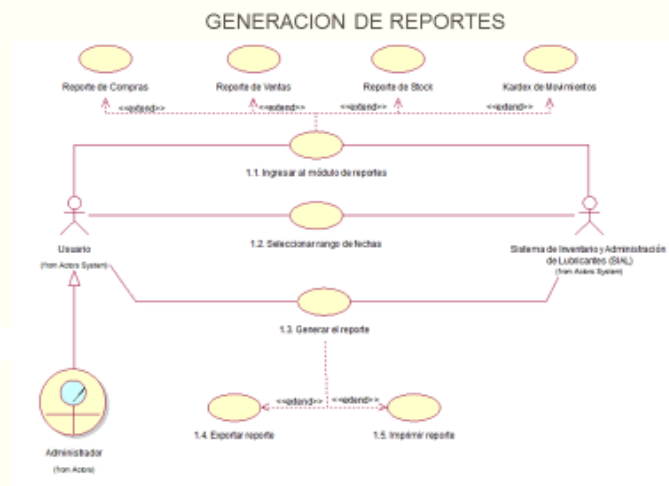
GENERACION DE VENTAS



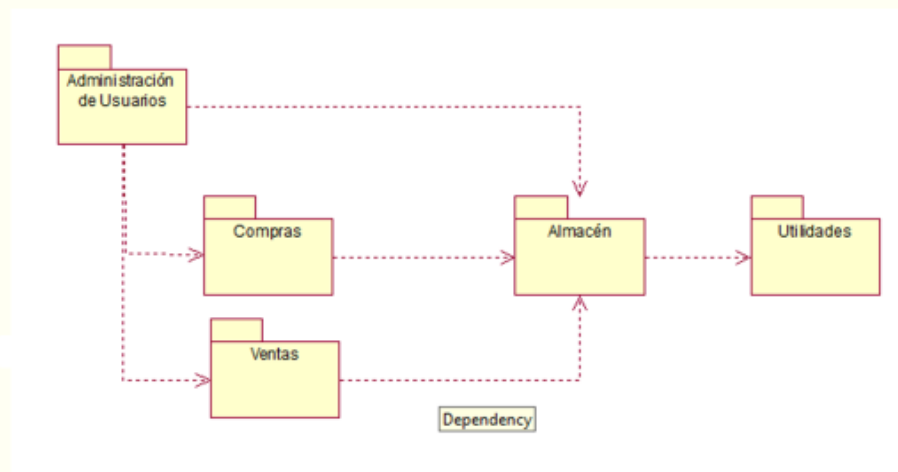
GENERACION DE COMPRAS



## MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA – CONTROL DE ACCESO



## ELABORACIÓN - MODELO DE COMPONENTE



## CONSTRUCCIÓN

### ACCESO AL SISTEMA

Control de Acceso

Usuario:

Contraseña:

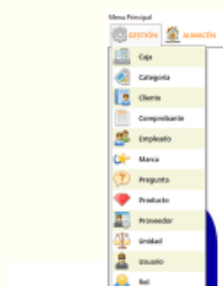


### MENU PRINCIPAL



## CONSTRUCCIÓN

### MENÚ DE GESTIÓN



### GESTIÓN DE USUARIOS

Gestión de Usuario

Datos

Selección al empleado:  Selección el rol: ADMINISTRADOR

Ingrese el usuario:  Ingrese la contraseña:

Selección una pregunta:  Selección una pregunta secreta:

Ingrese la respuesta:

Ingrese el Password:

Crear acciones:

Observación:

# CONSTRUCCIÓN

## GESTIÓN DE PROVEEDOR

← Gestión de Proveedor **Gestión de Personas**

Datos

Clase  
 Natural  Jurídica

Nº Documento

Razón Social

Dirección

Teléfono Celular

Cómodo electrónico

Otras acciones

Registro

Nuevos Comprobantes / Razón Social / Nº Documento  
**CARPONES DEL NOROCCO** / **20518791803**

+ - 📄 🗑️

## GESTIÓN DE STOCK EN ALMACÉN

← **Consulta de Stock en Almacén**

Buscar  🔍

Código	Producto	Precio \$/	Cista \$/	Stock	\$/ Min.
0001	ACEITE DE 450ML SHELL TURBO	25.10	0.50	57	5

# CONSTRUCCIÓN

## MENÚ DE COMPRA

← **Nueva Compra**

Proveedor

Proveedor

Detalle

Código	Stock	Cantidad	Stock

Subtotal: \$/ 0.00  
 IGW: \$/ 0.00  
 Total: \$/ 0.00

## MENÚ DE CONSULTA DE COMPRA

← **Consulta Compra**

Buscar por

Buscar por Fecha  a

Nº Comprobante	Nº de Guía	Fecha	Sub-Total	IGW	Total
F-001-000251	0000000000000001	1/10/2017	483.95	96.79	570.00

# CONSTRUCCIÓN

MENÚ DE VENTA

MENÚ DE CONSULTA DE VENTA

Nº Comprobante	Cliente	Fecha	Sub-Total	IGV	Total
B 002-000049	YSHY MAGRI JIMMY YOSHIO	1/10/2017	50.20	0.00	50.20
T 001-000002	YSHY MAGRI JIMMY YOSHIO	1/10/2017	21.27	3.83	25.10

# CONSTRUCCIÓN

REPORTE DE ALMACÉN - STOCK

CANTIDAD	PRODUCTO	MARCA	UNIDAD	STOCK
001	ACEITE DE MOTOR DELLA TONAR	DELLA	LITROS	1

**CANTIDAD EN STOCK DE LA CATEGORIA: 07.00**

REPORTE DE DE ALMACÉN - STOCK VALORIZADO

CANTIDAD	PRODUCTO	CATEGORIA	MARCA	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	MARCA
001	ACEITE DE MOTOR DELLA TONAR	ACEITE	DELLA	LITROS	1	07.00	07.00	DELLA

**STOCK VALORIZADO: 07.00**

REPORTE DE DE ALMACÉN - STOCK VALORIZADO

CANTIDAD	PRODUCTO	CATEGORIA	MARCA	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	MARCA
----------	----------	-----------	-------	--------	-------	----------	-------	-------

## TRANSICIÓN – PLAN DE CAPACITACIÓN

+


PLAN DE CAPACITACION					
Tema	Participantes	Lugar	Expositor	Hora	Fecha
Capacitación de los módulos respectivamente.	Ivette Bejerano	Lubricantes Pelito S.A.C.	Melanie Pérez	10:00 a.m. – 12:00 a.m.	29/05/2017
Capacitación en el uso de los módulos.	Ivette Bejerano	Lubricantes Pelito S.A.C.	Melanie Pérez	10:00 a.m. – 12:00 a.m.	29/05/2017

□

## CAPÍTULO V

### CIERRE DEL PROYECTO

## CIERRE DEL PROYECTO

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO		ACEPTACION DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES	
<b>INFORMACION DEL PROYECTO</b>		<b>Entregables</b>	<b>Aceptación</b>
Empresa / Organización	Lubricantes Pelito S.A.C.	Mejora en el proceso en el control de inventario y administración de la empresa con el sistema	SI
Proyecto	Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes Pelito S.A.C.	Mejora en la atención al cliente a través del sistema.	SI
Fecha de preparación	22/08/2017	Reducción del tiempo al cliente con el uso del sistema.	SI
Cliente	Jessica Cohaila Chirito	Información totalmente segura y al alcance de los procesos.	SI
Jefe de Proyecto	Melanie Pérez Cohaila	Desarrollo de un sistema seguro y confiable.	SI
<b>RAZÓN DE CIERRE</b>		Sistema de fácil usabilidad por parte del cliente.	SI
<p>Por medio de la presente acta se deja constancia de la aceptación por parte de Lubricantes Pelito S.A.C. de la implementación del Sistema de Control de Inventario y Administración de Lubricantes.</p> <p>Este punto da por concluido el proyecto por lo que habiendo constatado el SPONSOR, el equipo de colaboradores la tienda de Lubricantes Pelito S.A.C. y el equipo del proyecto, la finalización, entrega y aceptación de la implementación del sistema de escritorio, se certifica el cierre del proyecto.</p>		Interfaz amigable e intuitiva hacia el cliente	SI
		 Gerente General Jessica Cohaila Chirito	

## CAPÍTULO VI

### EVALUACIÓN DE RESULTADOS

## INDICADORES DE CLAVE DE ÉXITO DESVIACIÓN MENSUAL DE COSTO

MESES	MINIMO	MAXIMO	COSTO PRESUPUESTO	COSTO REAL	VALOR
ABRIL	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
MAYO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
JUNIO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
JULIO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
AGOSTO	0 %	5%	S/. 5,229.00	S/. 5,229.00	0%
DESVIACION			S/. 26,145.00	S/. 26,145.00	0%

El porcentaje de la desviación fue de 1%, está dentro del parámetro establecido que se encuentra dentro de los parámetros establecidos de 0% y 5% respectivamente.

## INDICADORES DE CLAVE DE ÉXITO COMPROMISO JEFE DE PROYECTO

MESES	MINIMO	MAXIMO	HORAS ESTIMADAS	HORAS REAL	VALOR
MARZO	0 %	5%	160	170	6.25%
ABRIL	0 %	5%	160	165	3.13%
MAYO	0 %	5%	160	160	0%
JUNIO	0 %	5%	160	162	1.25%
JULIO	0 %	5%	160	165	3.13%
AGOSTO	0 %	5%	160	160	0%
DESVIACION					2.29%

El porcentaje de la desviación final es de 2.29% lo que indica que está dentro del rango, lo indica que la desviación se encuentra dentro de los parámetros establecidos de 0% y 5% respectivamente.



## INDICADORES DE CLAVE DE ÉXITO

### INDICADOR DE TIEMPO ESTIMADO CONSULTA DE STOCK

Items	Tiempo sin Sistema (en segundos)	Tiempo con Sistema (en segundos)
1	192	35
2	168	32
3	251	34
4	213	35
5	234	30
6	181	28
7	175	30
8	215	29
9	186	24
10	189	28
11	198	27
12	208	25
13	245	25
14	211	24
15	197	21
PROM EDIO	204.2	28.4

El tiempo promedio de consulta de stock de un producto sin uso de un sistema es de 204 segundos, sin embargo, podemos observar que utilizando el Sistema SCIAL el tiempo de respuesta promedio es de 28 segundos, lo que indica una reducción del 87% del tiempo de respuesta por consulta de un producto.

## INDICADORES DE CLAVE DE ÉXITO

### INDICADOR DE REPORTE DE STOCK

Items	Tiempo sin Sistema (en segundos)	Tiempo con Sistema (en segundos)
1	12480	15
3	10980	18
3	10580	16
4	9670	17
5	9480	14
PROMEDIO	10634	16

El tiempo promedio de un reporte de stock sin uso de un sistema es de 10634 segundos (3 horas aproximadamente), sin embargo, podemos observar que utilizando el Sistema SIAL el tiempo de respuesta promedio es de 16 segundos, lo que indica una reducción del 99.85% del tiempo de respuesta de generación del reporte de stock o stock valorizado.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

1. Con el presente proyecto se logró mejorar el tiempo promedio en la venta lo que normalmente se demoraba 10 minutos ahora con el desarrollo del sistema redujo a 5 minutos respectivamente de esta manera se logró establecer una mejora del 50% respectivamente en la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.
2. Gracias a una mayor accesibilidad a la información, la Gerencia General de la Empresa Lubricantes Pelito S.A.C ha podido mejorar sus decisiones en temas promocionales según la demanda de los clientes.
3. El tiempo para generar y obtener el reporte de los productos más vendidos, requeridos por la gerencia para la toma de decisiones, y que se realizaba manualmente tomaba un tiempo de 518 segundos aproximadamente, con la implementación del sistema estos tiempos disminuyeron en un 96%, llegando a generar los reportes en un promedio de 4 segundos.
4. Se logró mejorar el tiempo promedio en la consulta de un producto con el desarrollo del sistema lo que anteriormente se desarrollaba en 5 minutos, ahora se logra realizar en 10 segundos, con una mejora del 90% respectivamente en la empresa Lubricantes Pelito S.A.C.
5. Con el sistema desarrollado se logró incrementar las ventas en la empresa con lo cual el desarrollo del proyecto fue exitoso, ya que se cumplió con todos los requerimientos cumpliendo con el cronograma del proyecto dentro del tiempo establecido.
6. Con el desarrollo del sistema se mejoró la atención al cliente, satisfaciendo así todas sus necesidades sobre algún producto en específico.

## RECOMENDACIONES

---

- El tiempo adquirido en la reducción del proceso elaboración de orden de compra gracias a la solución implementada, se puede emplear en otras actividades que generen valor a la empresa.
- Aplicar el proyecto propuesto e instalar la herramienta para mejorar los tiempos de la actividad elaborar lista de requisiciones del proceso en mención.
- Para obtener la mayor eficacia del sistema se recomienda que su uso se realice de acuerdo a la capacitación y manual del aplicativo.
- Dar mantenimiento preventivo a los equipos.
- Realizar copias de seguridad diariamente, para salvaguardar la información de la empresa.
- Apoyo a la gerencia para continuar con la mejora del sistema con el monitoreo y seguimiento respectivo en el control de sus procesos.
- Determinar reuniones para mantener informado al personal sobre el desarrollo del sistema web en la empresa y la toma de decisiones.

