

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



TESIS

IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA T-FACT ERP PARA LA
GESTIÓN DE PROCESOS DE ABASTECIMIENTO DE
LA DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA AARON
– NASCA

PRESENTADO POR EL BACHILLER
JUAN PABLO LAURA MACALUPU

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ICA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicado con todo amor y cariño, a Andrea Chalco Sarmiento, por estar a mi lado brindándome su confianza y apoyo incondicional en todo momento de mi vida.

A mis padres por estar siempre ahí incentivando e impulsando lograr esta meta.

A todas las personas que me apoyaron en esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Mi eterna gratitud para todas las personas que me apoyaron en todo momento, especialmente a los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas e Informática porque incondicionalmente supieron compartir todos sus conocimientos

RESUMEN

La decisión de implementar un sistema ERP obedece a múltiples variables o necesidades de la empresa. Con particular atención se ha observado el grado de participación del sistema ERP, en este proceso así como en el resultado final tanto en la función contable financiera como la de sus ejecutivos.

La tesis tiene como objetivo general evaluar, diagnosticar y diseñar los procesos de expedición en la empresa en estudio de modo que ésta pueda responder rápidamente a los cambios en el negocio teniendo la información correcta en el momento correcto. Adicionalmente tiene como objetivo específico implantar el Sistema T-FACT ERP para lograr la integración de la información y la automatización del proceso con el fin de optimizar y mejorar el desempeño de la empresa en abastecimiento. El trabajo desarrollado en esta tesis permite configurar toda la información necesaria para introducirla al sistema T-FACT ERP, con el fin de gestionar el proceso de abastecimiento y lograr un mejor flujo de materiales e información en la gestión de abastecimiento.

Finalmente conocer cuál es el nivel de integración de este tipo de sistema con otras tecnologías presentes en la empresa, adicionalmente conocer los beneficios esperados versus beneficios tangibles observados y cuantificar en alguna medida el impacto en la estructura organizacional por efectos de la implementación y posterior utilización por la Empresa.

La metodología utilizada corresponde en la primera parte de este estudio a una investigación bibliográfica para reconocer las principales características técnicas y la evolución de sistemas del tipo ERP. La segunda parte del estudio corresponde a un análisis cualitativo global in situ de la experiencia y fenomenología de la implementación de estos sistemas, a través de la aplicación de un cuestionario estructurado y aplicado a directivos y profesionales de estas grandes empresas. El análisis de los datos levantados permitió determinar: las principales motivaciones y variables consideradas para su adquisición, la integración que existe con otras tecnologías de información y comunicaciones que posee la empresa y los principales módulos incorporados a la empresa junto al potencial aporte que se espera de ellos en las áreas de control, contabilidad y finanzas.

INTRODUCCIÓN

Las empresas hoy en día se ven enfrentadas constantemente a cambios y grandes dificultades que las ponen en riesgo de desaparecer; la mayoría son renuentes a profesionalizar su gestión, desarrollar habilidades directivas de sus equipos o tener una visión que permita su sostenimiento y su posición competitiva, ya que sólo piensan en el presente y no ven necesario invertir en desarrollo o modificaciones si su negocio está marchando bien. Por lo tanto para la empresa familiar es imprescindible buscar escenarios que le permitan enfrentar con éxito los retos de crecimiento, supervivencia y tecnología en sus procesos diarios, además de trabajar con los clientes y proveedores, de lo contrario se quedarían estancadas y dependientes de una gestión familiar insegura que puede llevar a desaparecer tanto esfuerzo.

La Distribuidora y comercializadora AARON es una empresa dedicada a la comercialización de materiales y herramientas para la construcción, su mercado es la ciudad de Nasca, entre otras.

La tesis se realizó a raíz de los problemas que en la actualidad presenta la Distribuidora y Comercializadora AARON, en donde los procesos se están manejando de una manera inadecuada por lo que la propuesta fue analizar la empresa y dar posibles soluciones para mejorar la gestión en sus procesos a futuro, acerca de este tema no existe ninguna investigación realizada anteriormente por lo que se ha analizado la empresa de una manera general para determinar sus problemas más relevantes y proceder a dar las soluciones.

Lo que se realizó durante la investigación fue en primer lugar el análisis de la empresa en el cual se registró información de abastecimiento, para luego analizarlo en base a la teoría y

finalmente dar propuestas ya sean descriptivas o mediante flujogramas para de esta manera dar solución a los problemas que se originan en el área de abastecimiento de la empresa.

El análisis de los problemas existentes se realizó mediante una manera exploratoria y descriptiva, en la cual, se procedió a recolectar datos e información, mediante entrevistas personales con los trabajadores y la observación en los puestos de trabajo y en los distintos departamentos.

Al dar propuestas para mejorar el proceso se disminuyen los errores que se cometen en la parte de almacén y abastecimiento.

Hoy en día las empresas requieren diseñar sistemas para poder competir sagazmente en el mercado, el objetivo del proyecto es brindar a la Distribuidora y Comercializadora AARON un sistema que le permita evaluar su situación actual partiendo de su etapa de creación hasta la actualidad, para medir su nivel de competitividad en el mercado Ferretero y de la Construcción, teniendo como objetivo el anticiparse y decidir su direccionamiento a través del tiempo, teniendo en cuenta según Andrés Chalco que “las empresas son unidades dinámicas que deben adaptarse al cambio, aquellas que aun estén reacias a la planeación se verán amenazadas y destinadas a desaparecer o estancarse”.¹

Es por ello que la tecnología ha jugado un papel fundamental en los cambios de los paradigmas de cómo se hacen los negocios. Por otro lado, todas las organizaciones se encuentran inmersas en un escenario cambiante, en la cual la organización que no se alinee con la tecnología irá perdiendo clientes y lentamente, sino de manera radical, saldrán del mercado; porque la competencia estará un escalón adelante, y finalmente sólo él tendrá una ventaja. Los Sistemas de Planificación de los recursos empresariales (ERP), llevan a nuestra organización a acortar distancias entre nuestros proveedores y clientes, buscando obtener la integración de todos los procesos y crear fidelidad con ellos. Quizás unos de los primeros pasos para cumplir con el sueño de toda empresa sea una correcta implantación de ERP.

Hasta la década pasada, algunos de los principales ejecutivos se podían dar el lujo de suponer que los modelos de negocio eran casi estables e indestructibles, y por ende, las empresas tenían que trabajar para mejorar, pero rara vez tenían que cambiar, por lo menos en su esencia. Pero hoy con la revolución en todos los aspectos de la sociedad, es impensable no cambiar, y uno de los principales factores claves para el éxito es el uso eficiente de las Tecnologías de Información.

¹ Andrés Chalco Sarmiento Gerente de la Distribuidora y comercializadora AARON.

En la actualidad son muy pocas empresas exitosas las que no usan tecnología de información.

La tecnología está presente en, por lo menos, uno de sus procesos principales del negocio.

Esta tesis se ha dividido en 7 capítulos.

En el primer capítulo análisis de la organización se desarrolla el estudio de caso en el cual se describe la empresa y se analiza la gestión del proceso actuales con el fin de elaborar el diagnóstico de operación de cómo se encuentre la empresa.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico del negocio y del proyecto necesario para establecer los fundamentos de la tesis, detallando a la vez los temas relacionados con el sistema ERP.

En el tercer capítulo inicio y planificación del proyecto se presentara el inicio del proyecto con la aprobación del acta de constitución para luego seguir con lo establecido en ella.

En el cuarto capítulo ejecución, seguimiento y control del proyecto se presenta la propuesta de procesos de expedición apoyada en la herramienta y el detalle de la configuración para la realización de estos procesos en T-FACT ERP, realizados en base al diagnóstico del capítulo anterior.

En el quinto capítulo cierre del proyecto se dará a conocer la culminación formal del proyecto dando conformidad de los interesados presentando el acta de aprobación de los entregables.

En el sexto capítulo evaluación de resultados aquí se presenta todo el proyecto para analizar los últimos detalles para ser evaluados.

En el séptimo capítulo conclusiones y recomendaciones se proponen conclusiones generales del diseño e implementación de la propuesta.

Con esta tesis se espera contribuir a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en términos de un estudio de gestión de procesos apoyado en tecnología que es muy difícil de conseguir en el ámbito académico. Para concluir deseo mencionar mi reconocimiento y agradecimiento a los profesores de la Universidad Alas Peruanas por la excelente formación académica y ética recibida.

ÍNDICE DE TESIS

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
INTRODUCCIÓN	v
ÍNDICE PRINCIPAL	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi

ÍNDICE PRINCIPAL

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	1
1.1 Datos generales de la institución:	2
1.1.1. Nombre de la Institución	2
1.1.2. Rubro o Giro del Negocio	2
1.1.3. Breve Historia	2
1.1.4. Organigrama actual	2
1.1.5. Descripción de las Áreas funcionales	3
1.1.6. Descripción general del proceso de negocio.	3
1.2 Fines de la Organización	4
1.2.1 Visión	4
1.2.2 Misión	4
1.2.3 Valores	4
1.2.4 Objetivos Estratégicos	5
1.2.5 Unidades Estratégicas de Negocios	5
1.3 Análisis externo	6
1.3.1 Análisis del entorno general	6
A. Factores económicos	6
B. Factores tecnológicos	7
C. Factores políticos	8
D. Factores sociales	8
E. Factores demográficos	9

1.3.2 Análisis del entorno competitivo	10
1.3.3 Análisis de la posición competitiva	11
1.4 Análisis Interno	11
1.4.1 Recursos y capacidades	12
A. Recursos tangibles	12
B. Recursos intangibles	12
C. Capacidades organizativas	12
D. Análisis de recursos y capacidades	13
1.4.2 Análisis de la cadena de valor	14
A. Actividades primarias	14
B. Actividades de apoyo	15
1.5 Análisis Estratégico	15
1.5.1 Análisis FODA	15
A. Fortalezas	15
B. Oportunidades	15
C. Debilidades	16
D. Amenazas	16
1.5.2 Matriz FODA	16
1.6 Descripción de la problemática	17
1.6.1 Problemática	19
1.6.2 Objetivos	20
A. Objetivo General	20
B. Objetivos específicos	20
1.7 Resultados esperados	20
1.7.1 Entregables de Gestión	20
1.7.2 Entregables de Ingeniería	21
1.7.3 Entregables de Soporte	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	24
2.1 Marco teórico del Negocio	25
2.2 Marco teórico del Proyecto	30
2.2.1 Gestión del Proyecto	33
2.2.2 Ingeniería del Proyecto	37
2.2.3 Soporte del Proyecto	40
A. Planificación de la calidad	40
B. Identificación de estándares y métricas	42
2.2.4 Diseño de formatos de aseguramientos de calidad	43

CAPÍTULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	44
3.1. Gestión del proyecto	45
3.1.1 Iniciación	45
A. Acta de constitución del proyecto	45
1. Objetivo del Acta de Constitución	45
2. Descripción del Acta de Constitución	48
3.1.2. Planificación	49
A. Alcance	49
B. Tiempo	53
C. Costo	55
D. Calidad	56
E. Recursos Humanos	58
F. Comunicaciones	58
G. Riesgos	58
H. Adquisiciones	59
I. Interesados del Proyecto	59
3.2. Ingeniería del proyecto	60
3.2.1 Concepción	62
3.2.2 Elaboración	62
3.3. Soporte del proyecto	64
3.3.1. Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto	64
3.3.2. Plan Gestión de Métricas del Proyecto	64
3.3.3. Plan Gestión del Aseguramiento de Calidad del Proyecto	64
CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	66
4.1. Gestión del proyecto	67
4.1.1. Ejecución	67
4.1.2. Seguimiento y control	71
4.2. Ingeniería del proyecto	73
4.3. Soporte del proyecto	97
CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO	99
5.1. Cierre	100
a. Acta de Aprobación de Entregables	100
b. Lecciones Aprendidas	100
c. Acta de Reunión de Cierre	100
d. Certificado de Conformidad	101

5.2. Ingeniería del proyecto	101
5.3. Soporte del proyecto	103
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	104
6.1. Evaluación de resultados	105
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	141
7.1 Conclusiones	142
7.2 Recomendaciones	143
GLOSARIO DE TÉRMINOS	145
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXOS	152

ÍNDICE DE GRÁFICOS		IX
Gráfico N° 1	Organigrama Actual	2
Gráfico N° 2	Mapeo de Procesos	5
Gráfico N° 3	Cuadro estadístico factor Económico	6
Gráfico N° 4	Hogares que acceden al servicio de internet	7
Gráfico N° 5	Cuadro estadístico poblacional	8
Gráfico N° 6	Cuadro estadístico último censo	9
Gráfico N° 7	Mapa de Ubicación.	10
Gráfico N° 8	Análisis de la Posición Competitiva	11
Gráfico N° 9	Diagrama Organizativa	13
Gráfico N° 10	Proceso de abastecimiento	14
Gráfico N° 11	Cadena de valor	15
Gráfico N° 12	Registro de la atención	18
Gráfico N° 13	Clientes perdidos	18
Gráfico N° 14	Ciclo de abastecimiento	25
Gráfico N° 15	Uso de internet a través del tiempo	28
Gráfico N° 16	Mejora Continua del Sistema de la Calidad	30
Gráfico N° 17	Por qué se usan ERP	32
Gráfico N° 18	Diagrama Actual del Proceso de Abastecimiento	78
Gráfico N° 19	Diagrama de Entradas y Salidas del Proceso	78
Gráfico N° 20	Caso de Uso del negocio Actual – Gestión Abastecimiento	79
Gráfico N° 21	Actores del Negocio	80
Gráfico N° 22	Diagrama de Actividades de la Gestión de Abastecimiento	81
Gráfico N° 23	Diagrama Propuesto del Proceso de Abastecimiento	82
Gráfico N° 24	Caso de Uso del Negocio – Gestión de Compras	83
Gráfico N° 25	Caso de Uso del Negocio – Gestión de Almacén	84
Gráfico N° 26	Diagrama de Secuencia – Consulta de Stock	86
Gráfico N° 27	Diagrama de Secuencia – Consulta de Compras	87
Gráfico N° 28	Caso de Uso del Sistema – Gestión Almacén	88
Gráfico N° 29	Diagrama de Caso de Uso del Sistema	89
Gráfico N° 30	Inicio de T-FACT	90
Gráfico N° 31	Módulos activos	91
Gráfico N° 32	Registro de proveedores	91
Gráfico N° 33	Pedidos a proveedores	92
Gráfico N° 34	Entrada de stock	92
Gráfico N° 35	Artículos y servicios	93
Gráfico N° 36	Inventario de artículos	93

Gráfico N° 37	Visualización de Artículos	94
Gráfico N° 38	Entregas a cuenta	95
Gráfico N° 39	Visualización de Lista Proveedores, Clientes y empleados	95
Gráfico N° 40	Visualización de Artículos por Tipo y Familia	96
Gráfico N° 41	Visualización Estadístico Comparativo	97
Gráfico N° 42	Tiempo de Registro y Envió de Requerimiento	108
Gráfico N° 43	Tiempo de Registro y Envió de Requerimiento al Proveedor	112
Gráfico N° 44	Tiempo de Emisión de la orden de Compra	116
Gráfico N° 45	% de Productos Recepcionados - Registros	120
Gráfico N° 46	Tiempo de Registro por Producto	124
Gráfico N° 47	Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categoría	128
Gráfico N° 48	Nivel de Satisfacción de los encargados de Abastecimiento	132
Gráfico N° 49	Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento	134
Gráfico N° 50	Eficacia Total (Comparación AS-IS con TO-BE)	140

ÍNDICE DE TABLAS		XI
Tabla N° 1	Matriz FODA	16
Tabla N° 2	Indicadores Procedimientos de Compras	21
Tabla N° 3	Indicadores Procedimientos de Recepción	22
Tabla N° 4	Indicadores Procedimientos de Almacenamiento	22
Tabla N° 5	Indicadores Procedimientos de Gestión	23
Tabla N° 6	Requerimiento del Sistema	74
Tabla N° 7	Costos en Software	75
Tabla N° 8	Costos en Personal	75
Tabla N° 9	Total Resumen de Costos Operativos	76
Tabla N° 10	Beneficios directos	76
Tabla N° 11	Beneficios indirectos	77
Tabla N° 12	Cuantificación de beneficios	77
Tabla N° 13	Requerimiento por Día	105
Tabla N° 14	Tiempo de Registro y Envío de Req. Al Área de Abast. (TO_ BE)	106
Tabla N° 15	Tiempo de Reg. Y Envío de Req. Al Área de Abast. (Comparando AS-IS con TO-BE)	107
Tabla N° 16	Tiempo de Envío de Orden de Req. Al Proveedor AS-IS	109
Tabla N° 17	Tiempo de Envío de Orden de Req. Al Proveedor TO-BE	110
Tabla N° 18	Tiempo de Envío de Orden de Req. Al Proveedor (Comparado AS-IS con TO-BE)	111
Tabla N° 19	Tiempo de Emisión de la Orden de Compra AS-IS	113
Tabla N° 20	Tiempo de Emisión de la Orden de Compra TO-BE	114
Tabla N° 21	Tiempo de Emisión de la Orden de Compra (Comparado AS-IS con TO-BE)	115
Tabla N° 22	Tiempo de Registro por Producto	117
Tabla N° 23	% de Producto Recepcionados Registrado TO-BE	118
Tabla N° 24	% de Producto Recepcionados Registrado (Comparado AS-IS con TO-BE)	119
Tabla N° 25	Tiempo de Registro por Producto AS-IS	121
Tabla N° 26	Tiempo de Registro por Producto TO-BE	122
Tabla N° 27	Tiempo de Registro por Producto (Comparado AS-IS Con TO-BE)	123
Tabla N° 28	Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías	125
Tabla N° 29	Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías TO-BE	126

Tabla N° 30	Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías (Comparado AS-IS con TO-BE)	127
Tabla N° 31	Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento	129
Tabla N° 32	Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento TO-BE	130
Tabla N° 33	Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento (Comparando AS-IS con TO-BE)	131
Tabla N° 34	Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento AS-IS	132
Tabla N° 35	Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento TO-BE	133
Tabla N° 36	Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento (Comparado AS-IS con TO-BE)	133
Tabla N° 37	Eficacia Total del Proceso de Abastecimiento	135
Tabla N° 38	Eficacia Tiempo (TO-BE)	136
Tabla N° 39	Eficacia Operativa (AS-IS)	136
Tabla N° 40	Eficacia Operativa (TO-BE)	137
Tabla N° 41	Eficacia Cualitativa (AS-IS)	138
Tabla N° 42	Eficacia Cualitativa (TO-BE)	139

ANEXO		152
Anexo N° 1	Diagrama de Ishikawa	153
Anexo N° 2	Diagrama de entradas y salidas	154
Anexo N° 3	Representación del proceso actual del área de Abastecimiento Actual (AS-IS)	155
Anexo N° 4	Representación del proceso actual del área de Abastecimiento Actual (TO-BE)	156
Anexo N° 5	Representación del Proceso Actual del Área de Abast.	157
Anexo N° 6	Encuesta Aplicada	158
Anexo N° 7	Porcentaje de Satisfacción de los Clientes en su Atención	159
Anexo N° 8	Función de Empleados	161
Anexo N° 9	Distribuidora y Comercializadora AARON - Encuesta	162
Anexo N° 10	Proceso de Abastecimiento	163
Formato 1:	Acta de constitución del proyecto	164
Formato 2:	Presentación de lanzamiento del proyecto (Kickoff)	169
Formato 3:	Identificación de los interesados	170
Formato 4:	Plan de gestión del proyecto	171
Formato 5:	Definición del alcance del proyecto y del producto	176
Formato 6:	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	178
Formato 7:	Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	180
Formato 8:	Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo	181
Formato 9:	Organigrama del proyecto	184
Formato 10:	Entregables del proyecto	185
Formato 11:	Definición de las actividades	186
Formato 12:	Hitos del proyecto	192
Formato 13:	Cuadro de responsabilidades de tareas	193
Formato 14:	Cronograma de actividades	195
Formato 15:	Línea de Base	197
Formato 16:	Identificación de Recursos	199
Formato 17:	Plan de gestión para costos	200
Formato 18:	Cuadro de costos	202
Formato 19:	Presupuesto	204
Formato 20:	Organización	205
Formato 21:	Matriz de asignación de responsabilidades	206
Formato 22:	Plan de gestión del personal	208
Formato 23:	Directorio de Stakeholders	209
Formato 24:	Plan de comunicaciones	210

Formato 25:	Lista de riesgos	212
Formato 26:	Identificación, estimación y priorización de riesgos	213
Formato 27:	Documento de análisis de riesgo del proyecto	214
Formato 28:	Cuadro de Responsabilidades de Tareas	215
Formato 29:	Plan de adquisiciones	217
Formato 30:	Plan de calidad	218
Formato 31:	Identificación de estándares de calidad	221
Formato 32:	Diseño de formatos de aseguramiento de la calidad	222
Formato 33:	Ejecución	224
Formato 34:	Capacitación del equipo Interno	225
Formato 35:	Acta de coordinación del proyecto	227
Formato 36:	Acta de reunión del equipo interno	228
Formato 38:	Solicitud de cambio	229
Formato 40.1:	Lecciones aprendidas	230
Formato 40.2:	Acta de reunión de cierre	231
Formato 42:	Diagrama del proceso total (ASIS)	233
Formato 43:	Diagrama del proceso total (TOBE)	234
Formato 45:	Plan de gestión de la configuración	235
Formato 46:	Aseguramiento de la calidad	237
Formato 47:	Métrica y evaluación de desempeño	239

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. Datos generales de la institución

1.1.1. Nombre de la Institución

Distribuidora y Comercializadora AARON E.I.R.L, ubicada en la Av. Panamericana Sur N° 629 A. H. Casco Urbano Vista Alegre - Nasca.

1.1.2. Rubro o Giro del Negocio

Venta y distribución de materiales de construcción y minería en general.

1.1.3. Breve Historia

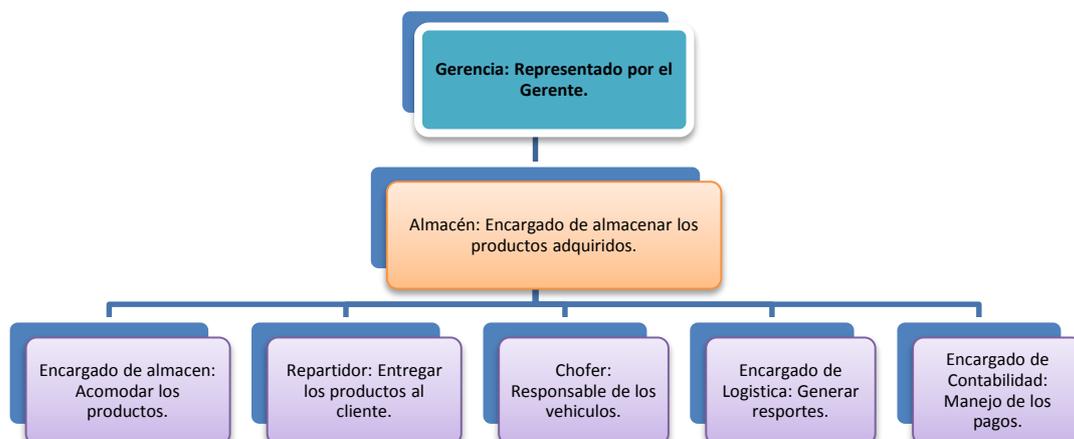
Esta empresa fue constituida en el año 2003 por Andrés Chalco Sarmiento (Gerente General y dueño), desde entonces su principal actividad es la venta de materiales de construcción y minería en general, en toda la ciudad de Nasca y alrededores, esta empresa además cuenta con unidades de reparto y logística que con el tiempo se ha ido convirtiendo en una gran empresa ya que brinda precios al alcance de sus clientes.

La Distribuidora y Comercializadora AARON se encuentra ubicada en la Av. Panamericana Sur #629

1.1.4. Organigrama actual

Actualmente la empresa no cuenta con un organigrama estructurado, sin embargo el Gerente de la empresa facilitó información necesaria que ha permitido la estructuración como propuesta de organigrama actual.

Gráfico N°1 Organigrama Actual



Fuente: Gerente Empresa

1.1.5. Descripción de las Áreas funcionales

ÁREA DE GERENCIA GENERAL: la función de esta área es guiar y coordinar con todas las demás áreas para que estas realicen su trabajo con entusiasmo y responsabilidad.

Encargada de los planes estratégicos y operativos, control y manejo de todos los recursos de la distribuidora y comercializadora

ÁREA ALMACÉN: encargada de la recepción, almacenamiento, empaque, entrega y control de la mercadería que es ingresada por los proveedores.

ÁREA DE VENTAS: encargada de vender los productos, entregar productos en el local, o en el domicilio del cliente, elaborar facturas, realizar los cobros y recibir los pagos de los clientes, además de realizar pagos a los proveedores.

ÁREA COMPRA: encargada del manejo del dinero, registro de las cuentas, pago a proveedores, análisis de costos, elaboración de presupuestos.

ÁREA DE DEVOLUCIONES: Encargada de recepcionar las devoluciones cuando el producto está defectuoso y cuando el producto no corresponda el tipo o marca solicitado por el cliente.

1.1.6. Descripción general del proceso de negocio

Con la necesidad que se pudo observar en la Distribuidora y Comercializadora AARON traerá en si numerosos beneficios y que estos se verán reflejados en sus procesos de abastecimiento ya que tendrá la incorporación de una tecnología de información y así poder sobresalir de las demás.

Dada esta propuesta se podrá realizar de manera ágil las actividades y tareas que se dan en la empresa mencionada permitiendo así la mejora de los mismos y de esta manera poder reducir los tiempos, costos y un control más efectivo de los servicios que presta la empresa.

Ya que de esta manera el sistema les brindará ciertas ventajas entre ellas el ahorro de tiempo, carga laboral para que los procesos de abastecimiento sean óptimos y precisos, para que de una manera cómoda y sencilla puedan realizar sus operaciones y generen reportes con el mínimo error, y a la vez la protección de la información con la realización de los backups.

1.2. FINES DE LA ORGANIZACIÓN

La Distribuidora y Comercializadora AARON, es una empresa dedicada a la venta de productos para la construcción y minería en general en la ciudad de Nasca.

Desde la creación de la empresa se evidencia el planteamiento de la visión y misión que fueron creadas con la colaboración del gerente y del equipo de trabajo, además la empresa cumple con todos los valores a fin de cumplir todos sus objetivos y metas brindando confianza, buen trato y satisfacción a cada uno de sus clientes siendo así una empresa de liderazgo y emprendedora.

1.2.1. Visión

Es ofrecer la mayor y más confiable variedad de productos innovadores para la construcción y minería, que permita llegar a ser líderes en la participación del mercado, contando con una cobertura en el ámbito departamental, maximizando la eficiencia en costos para garantizar una adecuada rentabilidad².

1.2.2. Misión

La Distribuidora y Comercializadora “AARON” es una empresa comercializadora de productos para la construcción, como también de productos de minería. Se caracteriza por ser una empresa confiable, que proporciona seguridad a sus clientes con productos y servicios de alto valor agregado; promoviendo un agradable ambiente laboral por medio de sistemas de reconocimiento de desempeño; creando plazas de empleo y garantizando una adecuada rentabilidad a sus dueños³.

1.2.3. Valores⁴

Los valores de la Distribuidora y Comercializadora contribuirán a la consolidación y fortalecimiento de una institución eficaz, eficiente, autónoma e independiente.

- **Integridad:** Respetar y valorar a las personas ya que ellos son el pilar de la empresa.
- **Cordialidad:** Se debe tratar al cliente con amabilidad y cordialidad para de esta manera cubrir todas sus expectativas.

² En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON.

³ Ídem. 1.

⁴ Apuntes de la Materia de Estrategia Competitiva, Cordero Juan Francisco, 2007

- **Compromiso:** Comprometernos con los clientes para servirles de la mejor manera.
- **Trabajo en equipo.-** Este se debe demostrar en las actividades que realizan cada uno de los empleados dentro de la empresa.
- **Responsabilidad.-** debemos asumir todas las tareas que se nos encomienda y realizarlas de manera profesional.

1.2.4. Objetivos Estratégicos⁵

- Alcanzar niveles de excelencia en los procesos internos.
- Posicionar a nuestra empresa dentro del segmento líder del mercado.
- Ofrecer productos innovadores.
- Maximizar la eficiencia en costos.
- Incrementar la eficiencia de la empresa.
- Crear valor social en la empresa.
- Mejorar la imagen comercial.
- Dar confiabilidad y seguridad a sus clientes.
- Incrementar la creación de valor económico de la empresa.

1.2.5. Unidades Estratégicas de Negocios

La estructura de la Distribuidora y Comercializadora AARON no se encuentra formalmente definida, pero se puede decir que es de tipo lineal, donde las líneas de autoridad y responsabilidad se encuentran definidas, la empresa está constituida por un área de almacén, una de compras, administrativa y de recursos humanos.

Gráfico N° 2 Mapeo de Procesos



⁵ En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON.

En vista a que la empresa no cuenta con un organigrama en conjunto hemos coordinado con el gerente de la empresa basado en el libro “FUNDAMENTOS DE MAPEO DE PROCESOS”, autor Damelio de cómo se debe realizar un mapeo de procesos y es por ello que llegamos a la conclusión con el mapeo establecido.

- **Atención al Cliente:** esta persona es la encargada de recibir y atender al cliente cuando este se acerque a ser atendido, y revisar en el sistema los productos requeridos por el cliente.
- **Proceso de Compras y Stocks:** este proceso se encargará de mantener en stocks los productos y de realizar la compra a los proveedores.
- **Proceso Administrativo:** esta área se encargará de recepcionar las facturas y boletas de los productos recibidos.
- **Proceso de Almacén:** aquí se encontrarán almacenados los productos para luego ser preparados para su despacho.
- **Preparación del Pedido:** en este proceso se prepara todo lo que el cliente le ha solicitado al personal de atención al cliente.
- **Entrega:** en este proceso se efectuará la entrega de productos al cliente.

VER ANEXO N° 8 CUADRO DE FUNCIONES

1.3. ANÁLISIS EXTERNO

1.3.1. Análisis del Entorno General

A. Factores Económicos

La empresa tiene grandes oportunidades de crecimiento y desarrollo ya que en los últimos años la construcción ha crecido por motivos de la minería que brinda una garantía de economía dentro de los pobladores como lo muestran los indicadores.

**Gráfico N° 3
Cuadro Estadístico Factor Económico**

Indicador	2006	2007 P ^{1/}	2008 E ^{2/}	2009 E ^{2/}	2010 E ^{2/}	2011 E ^{2/}	2012 E ^{2/}
7.1 PRINCIPALES INDICADOR 7.1 PRINCIPALE 7.1 PRINCIPALE 7.1 PRINCIPALE 7.1 PRINCIPALE 7.1 PRINCIPALE 7.1 PRINCIPALES IN							
7.1 AB Construcción							
Variación %)	14,8	16,6	16,5	6,1	17,4	3,0	14,8
Cemento (tonelada)							
Producción	5 782 419	6 231 023	6 921 735	7 228 993	8 396 294	8 593 292	10 005 805
Despacho Total 1/)	5 714 305	6 183 229	6 777 088	7 084 998	8 212 231	8 465 286	9 921 353
Despacho Local 1/)	5 081 061	5 850 215	6 714 772	7 083 147	8 194 838	8 397 775	9 720 364
Exportación	633 244	333 014	62 316	1 851	17 394	67 512	200 989
Importación	44 333	100 291	221 559	173 610	325 883	404 774	451 645
Consumo Interno 2/)	5 125 394	5 950 506	6 936 331	7 256 757	8 520 721	8 803 282	10 156 253
Venta Total	5 673 401	6 211 095	6 802 919	7 095 487	8 235 626	8 590 172	9 721 493
Venta Local	5 039 996	5 878 081	6 740 590	7 093 636	8 218 233	8 570 346	9 515 989
Asfalto (Miles barriles)							
Venta Interna	729	873	975	1 495	1 765	1 414	1 351

1/ Destinada a la construcción.
2/ A partir del 2011 se consideran las importaciones que ingresan al circuito económico.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Empresas Productoras de Cemento, Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria y Ministerio de Energía y Minas.

Fuente: INEI – Fondo mi Vivienda.

B. Factores Tecnológicos

La aparición constante de nuevos productos, servicios, técnicas, y otros, modifican tanto las necesidades de los clientes como de las distribuidoras. Esto nos obliga como empresa a mantenernos en constante innovación e investigación de tecnologías y técnicas que nos permitan competir con otras empresas y alcanzar una mejor posición en el mercado como una de las mejores empresas que busca adaptarse a las necesidades de los clientes ya que cuentan con una herramienta muy poderosa como es el uso del internet.

Gráfico N° 4
Hogares que Acceden al Servicio de Internet

Ámbito geográfico	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	0.5	0.9	1.5	2.1	3.7	5.1	6.6	8.6	11.0	13.0	16.4	20.2
Lima Metropolitana 1/	1.3	2.3	4.6	5.9	10.2	12.9	14.9	18.6	23.4	25.7	32.7	38.7
Resto país	0.1	0.3	0.2	0.5	1.0	1.6	3.1	4.2	5.4	7.3	9.2	12.0
Área de residencia												
Urbana	0.7	1.3	2.2	3.0	5.3	7.0	9.1	11.7	14.9	17.4	21.8	26.6
Rural	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.8
Región natural												
Costa	0.8	1.5	2.7	3.7	6.5	8.5	10.5	13.5	16.9	19.6	24.9	30.6
Sierra	0.1	0.2	0.2	0.4	0.7	1.1	2.3	3.0	4.5	5.6	6.9	8.8
Selva	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	1.0	1.4	2.2	2.4	3.6	4.4	5.6
Departamento												
Amazonas	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	1.5	2.0	2.9	5.1
Áncash	0.0	0.2	0.0	0.6	1.4	1.8	3.2	3.7	5.6	8.4	12.7	14.2
Apurímac	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.1	1.0	0.8	2.1	4.5
Arequipa	0.3	1.1	1.0	1.7	2.7	5.6	8.9	10.2	15.5	19.7	21.3	25.9
Ayacucho	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.6	1.3	1.5	3.0	3.5	3.7	6.4
Cajamarca	0.1	0.3	0.0	0.4	0.3	0.3	1.2	2.5	4.2	5.2	5.6	4.6
Callao 2/	-	-	-	-	-	-	10.1	15.5	18.0	21.8	25.7	33.7
Cusco	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.9	1.9	3.4	3.6	4.6	5.9	9.6
Huancavelica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.7	0.6	1.3	1.7
Huánuco	0.0	0.1	0.2	0.1	0.6	0.8	1.7	2.0	2.6	4.0	5.2	6.9
Ica	0.1	0.0	0.5	0.4	2.1	4.8	4.0	4.9	8.2	10.0	16.7	20.4
Junín	0.0	0.3	0.0	0.2	1.0	0.7	2.5	3.2	4.0	5.8	8.2	8.4
La Libertad	0.3	0.4	0.2	1.1	1.4	2.3	7.2	8.3	8.8	11.6	13.0	20.1

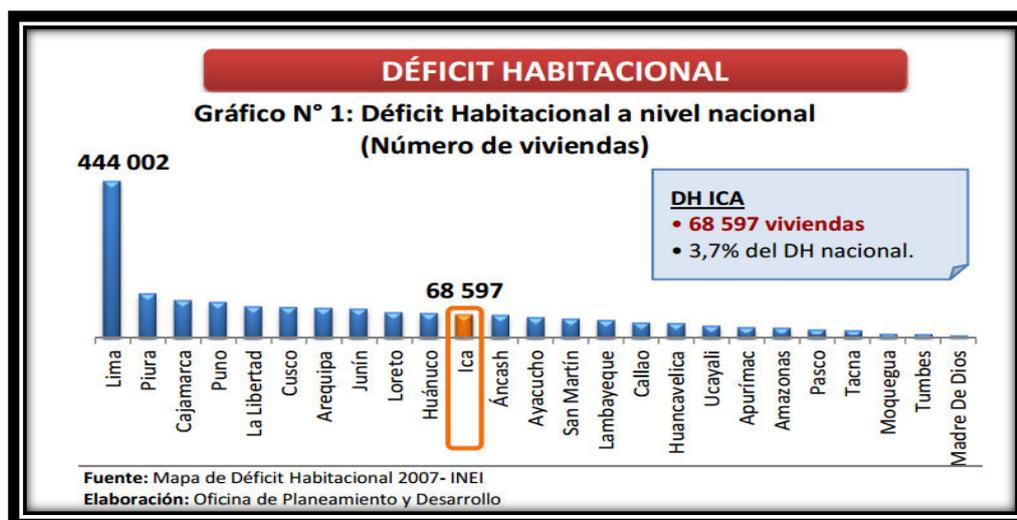
Fuente: INEI – Fondo mi Vivienda

C. Factores Políticos⁶

El Gobierno Regional como entidad del estado y Fondo Mi Vivienda proporcionan un grado de desarrollo como empresa ya que estas brindan el apoyo a familias que desean adquirir una vivienda propia incentivando así la adquisición de materiales de construcción y accesorios.

Gráfico N° 5

Cuadro Estadístico Poblacional



Fuente: Fondo mi Vivienda⁷

D. Factores sociales

Debido al crecimiento paulatino de la vivienda, nace la importancia de suministrar a los clientes y maestros de obra, información clara y precisa sobre aspectos técnicos de los materiales a emplear.

Actualmente, a nivel nacional la construcción viene acompañada de un alto nivel de inversión pública y privada, siendo una de ellas la actividad inmobiliaria, ya que la construcción de centros comerciales se ha triplicado con respecto al año pasado, al igual que la venta de viviendas nuevas.

Precisamente en un momento como el actual, es cuando este tipo de actividades son más necesarias, sólo a través de la innovación científica y tecnológica esto será posible, siempre que las políticas laborales y regulatorias lo apoyen.

⁶ <http://www.mivivienda.com.pe/PortalWEB/inversionistas/pagina.aspx?idpage=140>, Fondo mi Vivienda.

⁷ José-Luis Parra y Alfaro Presidente del Comité Científico, en <http://oa.upm.es/11710>

Los materiales de construcción constituyen un caso destacable en este sentido, ya que generalmente su producción está ligada a la extracción próxima de sus materias primas, dados los volúmenes que se mueven. Esto también es así muy frecuentemente con su utilización, de lo que es un ejemplo paradigmático la industria del hormigón (o concreto). Esto implica que pueden suponer un aporte fundamental en el desarrollo de las comunidades locales, gracias a la generación de tejido industrial y la consiguiente de puestos de trabajo, además de contribuir en calidad de componente imprescindible a la implantación de infraestructuras de todo tipo (residenciales, viarias o de transporte en general, entre otras) que son la base en la que otros sectores económicos han de apoyarse de modo ineludible. Por supuesto, este desarrollo ha de ser sostenible. Traducir este concepto en términos de aseguramiento de la calidad, seguridad e higiene en el trabajo, cuidado de los aspectos ambientales, I+D+i, cualificación académica y profesional y, por qué no, rentabilidad económica, entre otros aspectos fundamentales de nuestras actividades.

E. Factores demográficos⁸

Dentro de este factor y desde el último censo realizado en la provincia de Nasca y a nivel regional se ha incrementado en un porcentaje considerable dando como resultado un crecimiento familiar y por lo tanto la generación de nuevas viviendas y el crecimiento poblacional pudiendo esta ser parte importante en el área de construcción y vivienda.

Gráfico N° 6

Cuadro Estadístico Últimos Censos

3.1 POBLACIÓN TOTAL, CENSADA Y OMITIDA, SEGÚN CENSOS REALIZADOS, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005 Y 2007			
Año	Población		
	Total	Censada	Omitida
1940	7.023.111	6.207.967	815.144
1961	10.420.357	9.906.746	513.611
1972	14.121.564	13.538.208	583.356
1981	17.762.231	17.005.210	757.021
1993	22.639.443	22.048.356	591.087
2005 a/	27.219.264	26.152.265	1.066.999
2007	28.220.764	27.412.157 b/	808.607

a/ Censo de Derecho o De Jure. Se recopiló información de la población en su lugar de residencia.

b/ No incluye la población del distrito de Carmen Alto, provincia Huamanga, departamento Ayacucho. Autoridades locales no permitieron la ejecución de los Censos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005 y 2007.

Fuente: Mi Vivienda – último Censo 2013.

⁸ <http://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>, Instituto Nacional de Estadística Informática.

1.3.2. Análisis del Entorno Competitivo

Principales competidores:

- ✓ Teito E.I.R.L.
- ✓ Yanella E.I.R.L.
- ✓ Contreras
- ✓ Jaromir E.I.R.L.
- ✓ Ferretería Sarita.
- ✓ Ferretería Junior
- ✓ Ferretería Susi

En la provincia de Nasca la venta de materiales de construcción tiene mucha demanda por ello existen varias distribuidoras como la Distribuidora “Teíto” una de las más grandes de esta ciudad, luego está la Ferretería “Sarita”, Distribuidora “Yanella”, Jaromir, etc. que estas se encuentran ubicadas muy cerca de la Distribuidora y Comercializadora AARON, como se puede mostrar la ubicación de cada local en este mapa.

Gráfico N° 7
Mapa de Ubicación AARON



Fuente: Mi Vivienda

Pero la Distribuidora y Comercializadora AARON atrae a sus clientes de diferentes maneras una de ellas son buscando promociones y ofertas que ofrecer a sus clientes, entregando obsequios por las compras como también sus respectivos descuentos cuando se trata por volumen.

1.3.3. Análisis de la Posición Competitiva- Factores Claves de Éxito

En la ciudad de Nasca existen muchas empresas dedicadas al mismo rubro por lo cual la distribuidora “Yanella” es la más grande y cuenta con más servicios, seguida por la Ferretería “TEITO” que tiene el respaldo de Cementos Lima y después por la Distribuidora y Comercializadora “AARON” que cuenta con la distribución de Cementos Yura, después de estas distribuidoras solo quedan las pequeñas que se encuentran ubicadas a unos 400 Mts. al sur de la ciudad.

La ubicación de la distribuidora y comercializadora AARON entre ellas le brinda cierta ventaja ya que esta cuenta con un escenario muy vistoso y un lugar estratégico para realizar sus actividades de carga de mercancía y despacho de los materiales adquiridos por los clientes.

Gráfico N° 8

Análisis de la Posición Competitiva



1.4. ANÁLISIS INTERNO

La Distribuidora y Comercializadora AARON cuenta con la acreditación del Cemento Yura, lo que permite que maneje un buen precio y promociones de la marca, además que cuenta con la licencia de tuberías Nicoll, líder en tubos PVC, lo que hace de esta empresa diferente a las demás.

1.4.1. Recursos y Capacidades

A. Recursos Tangibles

La Distribuidora y Comercializadora AARON cuenta con:

- 2 camiones de carga marca Toyota valorizado en \$ 75.000 Dólares.
- Cuenta con una inversión de más de 900.000 mil nuevos soles en mercaderías.
- 1 camión de carga marca Mitsubishi.
- 1 vehículo marca Peugeot de uso personal de la empresa.
- 1 local propio de almacén y ventas.
- 1 computadora i3 ensamblada, placa Intel, memoria de 4GB.
- 1 impresora multifuncional marca EPSON con sistema continuo original.
- 15 andamios.
- 4 vitrinas de atención.
- 1 módulo de cómputo.
- 1 semi tráiler marca Volvo, para el transporte de mercadería de la ciudad de Lima – Nasca.

Todos estos recursos están registrados a nombre de la Distribuidora y Comercializadora.

B. Recursos Intangibles

La Distribuidora y Comercializadora AARON cuenta con una patente como lo es su producto Cal - Nasqueñita, un producto exclusivo de la empresa para la construcción de viviendas, además que cuenta con una estrategia de ventas generada por el gerente.

El gerente realiza capacitaciones a sus empleados frecuentemente para poder llegar a los clientes y lograr que esta se sienta satisfecha con la atención y tenga el conocimiento personal para saber qué es lo necesita.

Par ello el gerente de la empresa realiza capacitaciones, reuniones de conocimientos para los empleados como también las empresas brindan charlas de la marca que maneja la empresa.

C. Capacidades Organizativas

La empresa realiza capacitaciones, apoya el trabajo en equipo, además entrena a los empleados en el servicio al cliente. La empresa esta aliada a líneas de créditos brindando seriedad y compromiso de crédito.

La Distribuidora y Comercializadora es una empresa familiar, cuyo dueño es el Sr. Andrés Chalco Sarmiento, Su estructura organizativa se encuentra reflejada en un Organigrama.

Gráfico N° 9
Diagrama Organizativa



Fuente: Plan Estratégico Distribuidora “AARON”.

Gerente General.

- Encargado de la administración y dirección general de su empresa.
- Tiene en su poder los documentos de deuda a proveedores.

Atención al Público.

- Se encarga de atender a los clientes que llegan al establecimiento proporcionándoles los productos que necesiten.

Chofer de Reparto.

- Se encarga de ayudar a repartir mercadería a los clientes grandes, dejándola en sus domicilios.

Contabilidad.

- Se encarga de llevar la contabilidad.

D. Análisis de Recursos y Capacidades

La empresa tiene solvencia crediticia expandida en diferentes bancos lo que esta da una seguridad y confiabilidad económica, también cuenta con líneas de crédito de grandes empresas como Aceros Arequipa, Cementos Yura, Ladrillos Lark entre otros, dando así una mayor seguridad y estabilidad económica, stocks de productos, y oportunidades de desarrollo.

Esta empresa también aprovecha sus vehículos para realizar transporte de mercadería a diferentes partes de la ciudad o provincias.

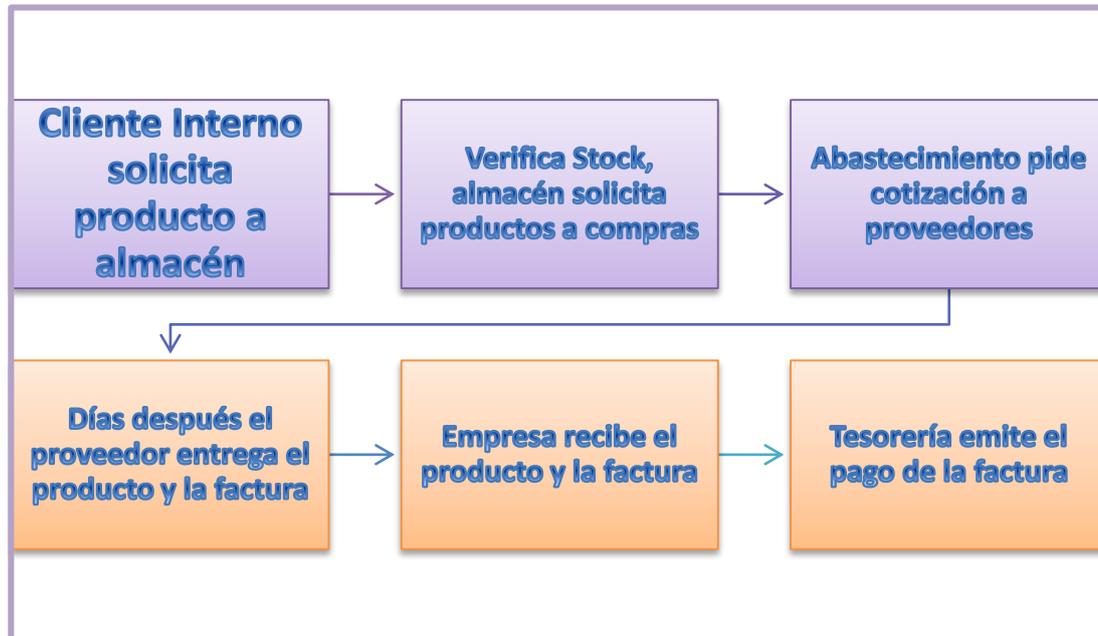
1.4.2. Análisis de la Cadena de Valor

A. Actividades Primarias

- **Adquisición:** brinda el apoyo necesario al almacén con los requerimientos que necesite para mantener su stock.
- **Abastecimiento:** este estará en constante contacto con los proveedores para que ellos puedan brindar los productos cuando este lo requiera.
- **Cobranza:** esta actividad es fundamental para poder realizar el despacho y se concluya la venta.
- **Ventas:** esta es la actividad principal de la empresa que es ofrecer sus productos a todos clientes que lo requieran o necesiten.
- **Almacén:** esta actividad almacena los productos en un lugar que sea el adecuado para su conservación y mantenerlo en buen estado para su venta.

Gráfico N° 10

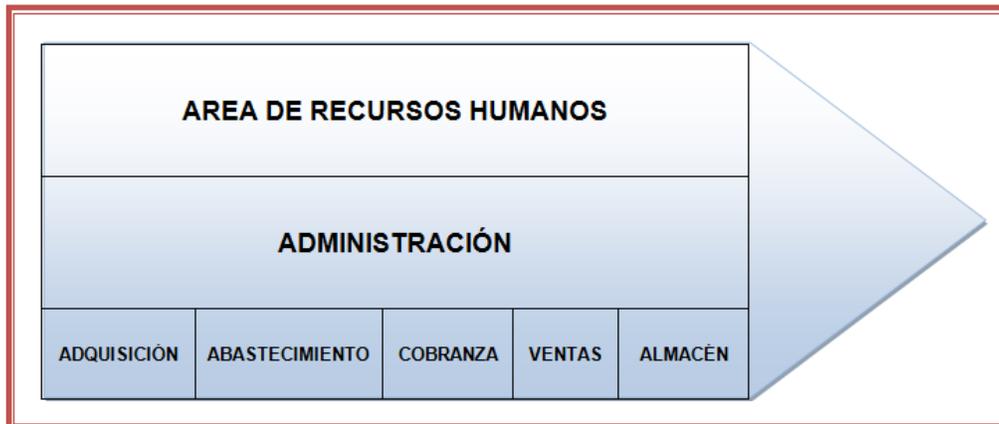
Proceso de Abastecimiento en la Distribuidora y comercializadora “AARON”



B. Actividades de Apoyo

- **Área de Recursos Humanos:** brinda el apoyo contratando personal que pueda realizar la actividad física debiendo tener experiencia laboral recomendaciones y vasto conocimiento en esta área.
- **Administración:** esta apoyará a la venta y cobranza como el llevado de factura y boletas y/o documentación que la empresa requiera.

Gráfico N° 11
Cadena de Valor



1.5. ANÁLISIS ESTRATÉGICOS

1.5.1. Análisis FODA

A. Fortalezas⁹

- Variedad de productos
- Calidad.
- Ubicación.
- Infraestructura adecuada.
- Clientes exclusivos.
- Atención y servicio al cliente.

B. Oportunidades⁹

- Créditos inmediatos por parte de las instituciones financieras.
- Respaldo y garantía sobre las marcas posicionadas.

⁹ En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON

- Variedad en proveedores.
- Ventas directas.

C. Debilidades⁹

- Falta de control de la mercadería, lo cual desencadena en pérdidas, capital muerto y robos.
- Todo el trabajo se realiza de manera espontánea.

D. Amenazas⁹

- Incremento en los precios de la materia prima.
- Incrementos en los impuestos sobre las importaciones.
- La competencia.
- Impuntualidad en los proveedores.
- Distribución de productos limitados.
- Falta de liquidez.

1.5.2. Matriz FODA

**TABLA N° 1
MATRIZ FODA**

MATRIZ FODA	FORTALEZA (F)	DEBILIDADES (D)
		1. Variedad de productos 2. Calidad. 3. Ubicación. 4. Infraestructura adecuada. 5. Clientes exclusivos. 6. Atención y servicio al cliente.
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS F_O	ESTRATEGIAS D_O
1. Créditos inmediatos por parte de las instituciones financieras. 2. Respaldo y garantía sobre las marcas posicionadas. 3. Variedad en	1. Cuenta con variedad de productos y el respaldo de las marcas más reconocidas y con garantía que tiene el sector de la construcción y ferretería en general. (F1-O2) 2. Tener una gran variedad de líneas de productos con varios	1. Establecer actividades de marketing utilizando promociones sobre el respaldo de las marcas reconocidas que se comercializan. (D2,O2) 2. Utilizar créditos para fortalecer el capital de la empresa y adquirir más productos (D1,O1)

proveedores 4. Ventas directas	proveedores para satisfacer las necesidades de los clientes (F1,-O3).	
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS F_A	ESTRATEGIAS D_A
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento en los precios de la materia prima 2. Incrementos en los impuestos sobre las importaciones. 3. La competencia 4. Impuntualidad en los proveedores. 5. Distribución de productos limitados. 6. Falta de liquidez. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener una variedad de productos más completos que la competencia y marcar la diferencia. (F1,A3) 2. Mantener un margen de utilidad de acuerdo a los precios fijados por nuestros proveedores tratando de que no afecte considerablemente a nuestros clientes exclusivos (F5, A2). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una publicidad agresiva para motivar al cliente su decisión por nosotros y marcar la diferencia con la competencia. (D3,A3)

FUENTE: PLAN ESTRATEGICO DE LA EMPRESA

1.6. DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA

En la Actualidad los procesos de la Distribuidora y Comercializadora “AARON E.I.R.L” se hacen de una forma manual, lo que da lugar a problemas con la gestión y control de los productos (reportes, búsqueda de los mismos, búsqueda de repartos pendientes y proyección a futuro entre otros), lo cual ocasiona pérdida de tiempo y costos en estos procesos; teniendo como resultados malos manejos de los stocks de los productos, inconvenientes con los requerimientos y por supuesto con la atención a los clientes ya que estos procesos no ayudan al crecimiento de la empresa dando así un enorme atraso y por lo concerniente perdida de significativas ganancias y clientes.

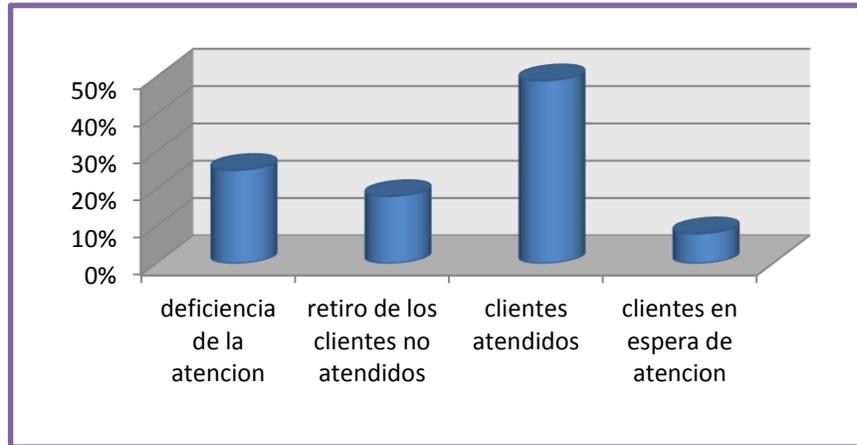
Estos procesos ambiguos no ayudan al desarrollo de la empresa teniéndola así desactualizada y con múltiples desperfectos ocasionando así una gran preocupación para el gerente.

Con estos procesos de trabajo con el que actualmente cuenta la Distribuidora y Comercializadora “AARON” trae consigo algunas consecuencias:

- En la atención a los clientes nos dimos cuenta que un 25% de la venta no se concreta, debido a que eventualmente se postergan las compras de los materiales en un periodo de 08 a 10 días hábiles, ya que la mercadería proviene de abastecedores de Lima, por la escasa información oportuna del stock.

- La ausencia de los clientes en el establecimiento por la insatisfacción de su atención, debido a la demora con la búsqueda de los productos que es ocasionado por el poco control que se tiene con los productos.

Gráfico N° 12
Registro de la Atención

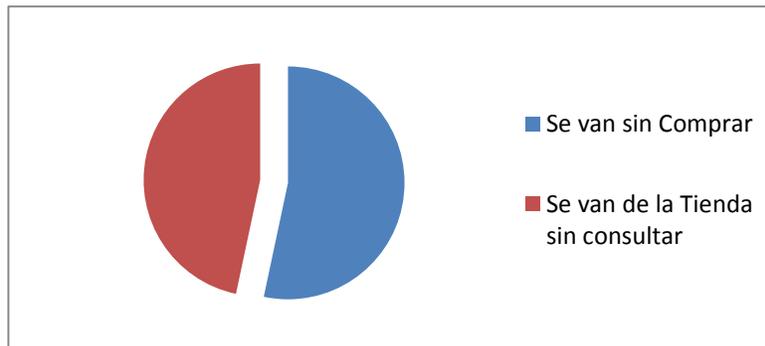


En la recolección de datos se dio que el problema es que la atención no es la adecuada siendo estos los resultados.

De cada 95 clientes se representan así:

- 08 clientes se van sin comprar por motivos de stock siendo cada producto valorizado en 50 que sumados dan 400.00 nuevos soles.
- 05 clientes se van de la tienda mientras los vendedores buscan el producto siendo esta una pérdida en soles de 70.00 – 50.00 nuevos soles que sumados nos da 350.00 nuevos soles.

Gráfico N° 13
Cientes perdidos



- Dando así una pérdida considerable que a la semana asciende a una suma de 4,500.00 nuevos soles, al mes 18,000.00 nuevos y anuales 216,000.00 nuevos soles claro que las ganancias de la empresa son el 8% de las ventas
- Pérdidas para el establecimiento, debido al aumento de los costos de los productos ya que se pierden o desechan las boletas o facturas.
- El tiempo en que demora la búsqueda del producto es de 8 a 10 min. Dado de que no cuentan con un sistema y método de búsqueda y ocasiona de que el cliente se retire de la tienda. En este sentido se propone la aplicación de un sistema de Gestión que facilite todos sus procesos optimizando los tiempos, que llevará a un aumento de ganancias.

1.6.1. Problemática

- **Caída de stock:** esto se da con mucha frecuencia ya que la empresa no cuenta con un reporte exacto de los productos que se encuentra en stock y los que realmente hay en almacén. .
- **Pocas ventas:** esta se debe a que si no cuenta con stocks reales entonces no podrá realizar las ventas que se requiera en el día.
- **Baja calidad de servicio:** ya que con el retraso que ocasionan los vendedores en chequear los productos los clientes se sienten incomodos a tener que esperar varios minutos hasta que se realice la compra.
- **Perdida de documentos:** esto se debe a que las guías de remisión, facturas, boletas de las compras no son archivadas correctamente y muchas de las veces terminan perdiéndose llevando así a conocer el costo del producto.
- **Pérdida económica:** con la perdida de documentos se desconoce el valor de cada uno de los productos lo cual ocasiona que muchas veces el producto se venda a un precio que no le corresponde.
- **Exceso de tiempo en la atención al cliente:** esto se da cuando el vendedor solicita información a almacén acerca de los productos solicitados por el cliente.
- **Deficiencia en sus procesos:** esto se debe a que no cuentan con sistema automatizado que les permita realizar sus tareas de forma rápida y eficaz.

1.6.2. Objetivos

A. Objetivo General¹⁰

Fortalecer los procedimientos de abastecimiento mediante la implantación del Sistema T-FACT ERP para la gestión de los procesos de distribución y comercialización de la empresa AARON⁹.

B. Objetivo Especifico¹¹

- Optimizar la calidad de gestión para el proceso de abastecimiento.
- Mejorar el proceso de abastecimiento de la empresa.
- Recopilar y analizar los procesos de gestión.
- Aplicar el sistema T-FACT ERP a los procesos de la empresa.
- Realizar pruebas necesarias para garantizar el perfecto funcionamiento y la eficacia del sistema.
- Reducir los tiempos y costos de los procesos de la empresa.

1.7. RESULTADOS ESPERADOS

1.7.1 Entregables de Gestión

Resultado 1: Se obtendrá una agenda actualizada de todos los proveedores en un 90%. Siendo este uno de los más importantes para la empresa se recolectará toda la información necesaria de los proveedores para obtener un control adecuado previa evaluación de sus productos y costos.

Resultado 2: Reducción de costos de los recursos para beneficio de la empresa. Aplicaremos fichas de observación para conocer los costos de utilización de documentos dentro de la empresa.

Resultado 3: Reducción de los tiempos en las actividades de los procesos de compras, recepción, almacenamiento.

Resultado 4: Incremento del nivel de satisfacción de los encargados del proceso de abastecimiento.

¹⁰ En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON, pp 12.

¹¹ En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON, pp 16.

1.7.2 Entregables de Ingeniería

Resultado 1: Incrementar el nivel de la calidad de atención al cliente.

Se realizara encuestas a los clientes para medir de esta manera que tan satisfecho está el cliente con el cambio.

Resultado 2: Obtener la eficacia total del proceso automatizado.

1.7.3 Entregables de Soporte

Resultado 1: Garantizar el funcionamiento del sistema en un 95%.

Se realizarán todas las pruebas implantadas por el equipo encargado para garantizar el perfecto funcionamiento del sistema dentro de lo establecido.

TABLA N° 2
INDICADORES PROCEDIMIENTOS DE COMPRAS

PROCEDIMIENTOS DE COMPRAS		
INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA
Tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento.	Ficha de observación.	$TR = \frac{\text{Tiempo ejecutado}}{\text{Tiempo Programado}}$
Tiempo de envío de orden de requerimientos al proveedor.	Fichas de observación.	$TR = \frac{\text{Tiempo ejecutado}}{\text{Tiempo Programado}}$
Tiempo de emisión de la orden de compra.	Ficha de observación.	$TR = \frac{\text{Tiempo ejecutado}}{\text{Tiempo Programado}}$

TABLA N° 3
INDICADORES PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN

PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN		
INDICADORES	INSTRUMENTO	FÓRMULA
% de productos recepcionados registrados	Ficha de registro.	$PR = \frac{\text{N}^\circ \text{ productos recepcionados}}{\text{N}^\circ \text{ registros productos recepcionados}}$
Tiempo de registro por producto	Ficha de observación.	$TRP = \frac{\text{Tiempo registro producto real}}{\text{tiempo de registro producto programado}}$

TABLA N° 4
INDICADORES PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO

PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO		
INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA
Tiempo de emisión de reporte de productos por categorías	Ficha de registro.	$TER = \frac{\text{Tiempo emisión reporte real}}{\text{Tiempo emisión reporte programado}}$

TABLA N° 5
INDICADORES PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO		
INDICADORES	INSTRUMENTO	FORMULA
Nivel de satisfacción de los encargados de abastecimiento	Cuestionario.	$\text{NSEA} = \frac{\text{Calidad percibida}}{\text{Calidad propuesta}}$

CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO DEL
NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1 Marco Teórico del Negocio

Procesos de Abastecimiento

Es la acción de buscar mejoras permanentes al realizar compras públicas utilizando los recursos de que disponemos en forma eficaz y efectiva, con el propósito de conseguir aquellos bienes y servicios que necesita la institución para su funcionamiento. Ver Anexo N° 21

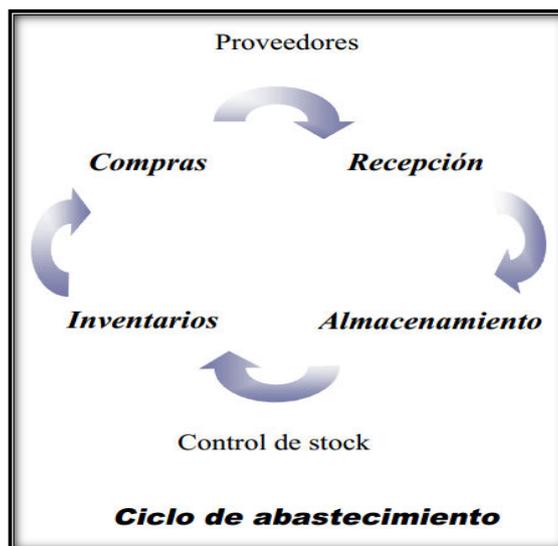
Objetivos de la Gestión de Abastecimiento

- ✓ Continuidad del abastecimiento.
- ✓ Negociar precios convenientes.
- ✓ Asegurar la cantidad y calidad adecuada de los productos.
- ✓ Definir el nivel de inventario evitando rotura de stocks y mermas por deterioro, duplicidad.
- ✓ Estudiar nuevos insumos.
- ✓ Mantener costos de adquisición.

Ciclo de Abastecimiento

- ✓ Compras
- ✓ Recepción
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Gestión de inventarios

GRÁFICO N° 14
CICLO DE ABASTECIMIENTO



Actividades Típicas del Área

- ✓ Asesorar a los clientes internos acerca de los nuevos productos, nuevos materiales, precios y calidades alternativas.
- ✓ Asesorar en cuanto a la conveniencia de hacer o comprar.
- ✓ Confeccionar y actualizar un registro de los proveedores.
- ✓ Seleccionar proveedores.
- ✓ Negociar precios, calidad, fecha, y modalidades de entrega, servicios ventas y pagos.
- ✓ Pedir cotizaciones de un modo tal que permita su posterior comparación.
- ✓ Efectuar un análisis de valor de las diferentes propuestas.
- ✓ Confeccionar contratos u formas de compras.
- ✓ Registrar pedidos agruparlos por ítems y elaborar cronogramas de entrega.
- ✓ Realizar seguimiento de los pedidos, activar compras.

Todo sistema productivo, para asegurar su funcionamiento, necesita obtener del exterior una serie de insumos y materiales a partir de los cuales se realizarán los procesos de transformación. La función de abastecimiento es la encargada de suministrar estos recursos y adquiere una importancia fundamental en el desempeño de una organización, condicionando los costos productivos y la capacidad de respuesta al consumidor.

Dado que los materiales representan un porcentaje elevado del costo de los artículos finales en casi todo tipo de manufactura, no es de extrañar la relevancia que ha tenido y tiene en la actualidad la gestión de aprovisionamiento. Es éste uno de los motivos por los cuales la administración de la cadena de abastecimiento se ha convertido en un arma competitiva clave para las empresas.

La administración del flujo de entrada de materiales tiene además una influencia directa en las actividades una firma; por ejemplo, los retrasos en la solicitud de pedidos o en la entrega de los proveedores afecta la continuidad del flujo de bienes y servicios, aumentando no sólo los costos por tiempos improductivos, sino también los plazos de entrega a los clientes.

Asimismo, si no se cumplen las especificaciones requeridas de cantidades, dimensiones y/o calidad de las compras solicitadas, se incurrirá en mayores costos por devoluciones, reproceso o desperdicios, repercutiendo negativamente en el precio final del artículo y en nivel de servicio al cliente.

De la misma forma, el mantener altos niveles de inventarios implica soportar altos costos de mantenimiento, incurrir en costos de oportunidad y asumir riesgos de roturas, robos u obsolescencia.¹²

12 <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abastecimiento.pdf>.

La gestión de aprovisionamiento es un área muy poco atendida en muchas organizaciones y por lo tanto presenta un gran potencial de mejora. Muchas compañías que han comprendido el valor estratégico del abastecimiento no sólo han reestructurado esta función, sino que han comenzado a replantearse las formas tradicionales de las compras y su relación con los proveedores, dando lugar a una visión más integradora de la cadena de abastecimiento. A través del establecimiento de relaciones de colaboración entre sus distintos actores, implementando mejoras conjuntas, y redefiniendo roles a lo largo de la cadena, estas empresas han podido generar un valor superior y posicionarse de manera más competitiva en los mercados.

En la actualidad.- Todos los procesos de un almacén pueden automatizarse, pero esta posibilidad tecnológica, que aporta ventajas y eficiencias, tiene también muchos inconvenientes: sistemas rígidos, fuertes inversiones, integración del proceso automatizado con otros procesos no automatizados. Es por ello que resulta imprescindible conocer las diferentes tecnologías de automatización existentes, así como las mejores áreas de almacén o tipos de operación en que las mismas pueden implantarse.

La situación de la empresa financieramente hablando es estable, aun no factura mucho dinero aunque está creciendo poco a poco. Cuenta con algunos clientes frecuentes de alguna forma "fidelizados" pero la mayoría son eventuales. Se podría decir que es el ejemplo de una PYME que hoy en día se vuelve la opción de muchos que prefieren tener algo propio a estar trabajando para alguien más.

El concepto de gestión de abastecimiento es una idea ampliamente instalada en la problemática actual de la gestión de procesos. A lo largo de la última década, la aplicación práctica de esta forma de gerenciamiento fue modificando la visión tradicional de competencia entre empresas, sustituyéndola por un concepto más abarcador: la competencia entre cadenas de abastecimiento.

Diversos factores macro-económicos han contribuido a este reconocimiento: la globalización de la economía, la predominancia de mercados dirigidos por los clientes consumidores, el reconocimiento de las dependencias entre las empresas participantes de la cadena, la focalización de las empresas en sus competencias intrínsecas y la necesidad de generar ahorros de costo más allá de las fronteras de la empresa.

Estas tendencias han experimentado una drástica aceleración catalizadas por la irrupción de la tecnología de información aparejada a la masificación de Internet, la digitalización de las redes de telecomunicación, el aumento de los anchos de banda de transmisión y la mejora del desempeño de la computación distribuida.

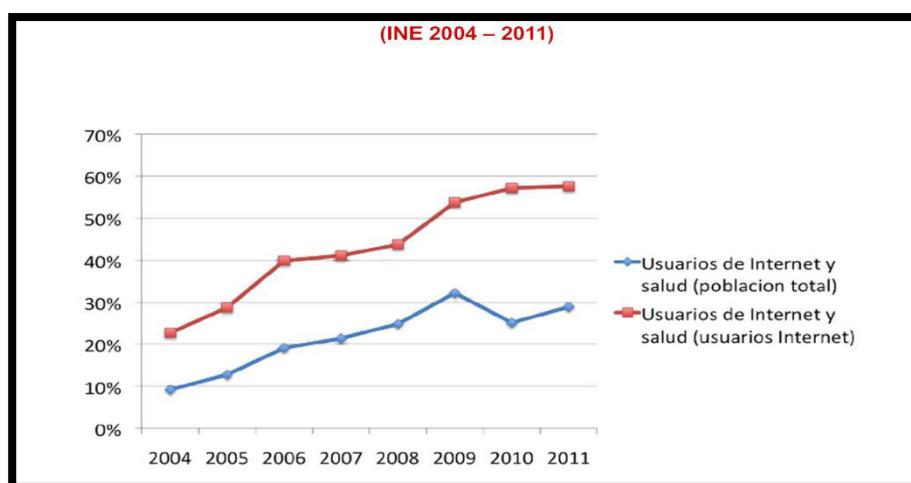
Esta acción catalizadora de la tecnología de información encuentra su efecto al habilitar la integración, haciendo posible la colaboración efectiva de las empresas miembro de la cadena para materializar la tendencia mencionada hacia una gestión de la cadena.

Los sistemas de información han ido tomando importancia a través del tiempo desde que en las empresas en los años 70 empezaron a utilizarlos para poder disminuir personal y costos en papel; poco a poco fueron tomando cada vez más importancia dentro de las empresas como se ha visto en las prestaciones de servicios, en donde la aplicación de los sistemas de información ha ido sistematizando sus procesos de gestión que ha pasado del registro en papel, al registro en los sistemas informáticos en donde se almacena toda la información de manera segura, hasta dejar casi obsoletos el uso de papel, para dar paso a las boletas y facturas electrónicas, con el fin de agilizar los procesos para tener un mejor control de las prescripciones y entrada como salidas de dinero.

En los años 80 y 90 ya se utilizaban los sistemas de información para elaborar productos en masas, tener el control de inventario y de proyectos, etc. como las empresas de gaseosa como Coca-Cola, de autos como el Ford, computadoras como IBM, etc. Después de la época de los 90 fueron mejorando rápidamente los sistemas de información e integrándose debido a la invención del internet que se popularizo a comienzos de los años 90; el internet y los sistemas de información han hecho que las empresas creen sistemas estratégicos, debido a la globalización de los negocios, en el que se debe estar actualizando constantemente.

El uso de internet ha facilitado la transmisión de los datos de los sistemas de información, así como para la búsqueda de información de temas de construcción y de diferentes campos de estudio, como se muestra en el gráfico N°13 donde se muestra el uso creciente del internet a través del tiempo.

Gráfico N° 15
Uso de Internet a través del Tiempo



Fuente: INEI

La Administración Total de la Calidad (TQM, por sus siglas en inglés)

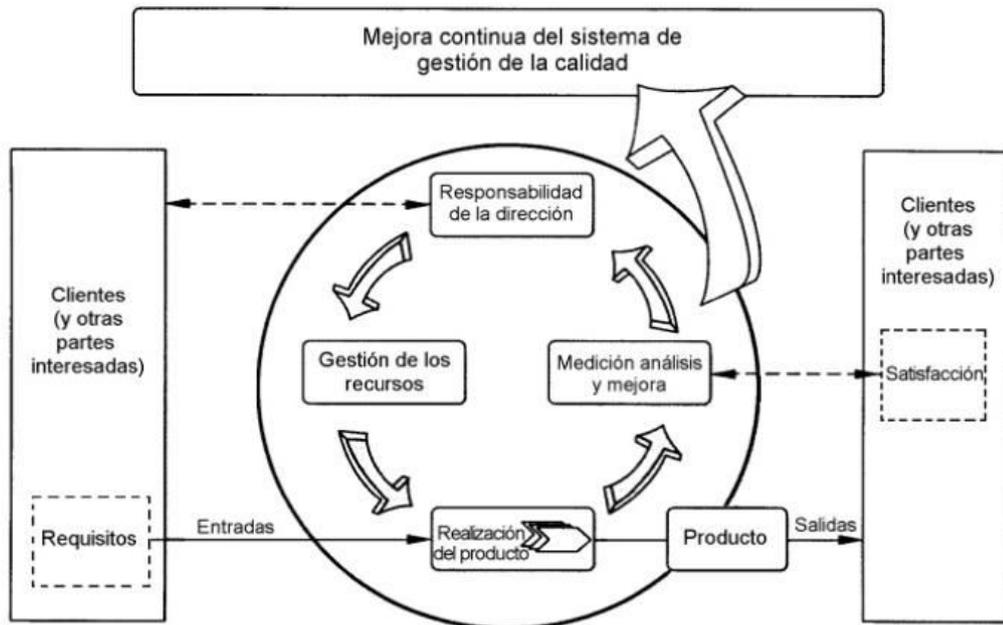
TQM se ha convertido en una estrategia interna que las organizaciones utilizan para obtener mejoras en sus procesos, a través de la reducción de pérdidas y costos, mejoras de procedimientos internos, atención oportuna y eficiencia de clientes y proveedores, así como óptimos tiempos de entrega y de servicio postventa. Esto debido a que la efectiva implementación puede traer beneficios tales como: fortalecer su posición competitiva; adaptabilidad al mercado cambiante, mayor productividad; una mejor imagen ante el mercado; eliminar los defectos; reducir costos y tener una mejor administración de costos; obtener mayor rentabilidad; mejorar la satisfacción, lealtad y retención del cliente; incrementar la estabilidad laboral, entre otros.

En el Perú, el Comité de Gestión de la Calidad (CGC) es el único organismo formal que ayuda a las empresas a liderar con temas de la calidad en el Perú. En el Perú, son las grandes empresas quienes son las pioneras en la obtención de la certificación ISO 9001 a mediados de la década de los 90, durante estos años, son pocas las empresas que obtuvieron la certificación ISO, en el año 1995, tan solo siete empresas fueron certificadas, esta cifra se incrementa en los años siguientes y hacia el año 2000, 141 empresas obtienen dicha certificación (International Organization for Standardization, 2013). Luego, las empresas medianas iniciaron el proceso de certificación y hacia mediados del año 2002, las pequeñas empresas empiezan a apostar por la certificación. Principalmente, las empresas pequeñas se ven forzadas a certificarse por temas de relaciones comerciales, pero luego fueron atraídas por los beneficios que esto significaba (reducción de costos, mejora del clima laboral, incremento de la productividad, entre otras). Si bien, en el Perú se reconocen las ventajas de implementar sistemas de calidad y se inicia el compromiso con la creación del CGC, no es sino hasta la incorporación de capítulos importantes a la norma ISO 9000:2000 lo que marca como propósito el involucrar a la alta dirección en el sistema de gestión de calidad. Asimismo, en los últimos años, se ve un incremento en el número de empresas que obtienen la certificación ISO 9001 en el Perú. Así, en el año 2009 se lograron 811 certificaciones ISO 9001, en el año 2010 se lograron 1117 certificaciones, lo que significa un aumento del 38%, en el año 2011 esa cifra se redujo a 835 certificaciones y en el año 2012 se registraron 928 certificaciones).

Si bien, en el Perú se ha experimentado un incremento en el número de certificaciones ISO, esta cifra aún no es comparable con otros países como Italia, Japón, Alemania, Brasil.

GRÁFICO N° 16

Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad



2.2 Marco Teórico del Proyecto

Los sistemas ERP están diseñados para incrementar la eficiencia en las operaciones de la compañía que utilice, además tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades particulares de cada negocio, puede que es un sistema compuesto por un conjunto de módulos funcionales estándar y que son susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada empresa.

Es una forma de utilizar la información a través de toda la organización en áreas claves como producción, compras, administración de inventario, control financiero, administración de recursos humanos, logística, distribución, ventas, marketing y administración de relaciones con clientes.

Objetivos del sistema ERP¹³

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

¹³ Beneficios de un ERP, <http://www.tuerp.com/g/beneficios>

- Optimización de los procesos empresariales
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.

Beneficios que ofrecen estos sistemas son:

Los 7 beneficios de implantar un ERP¹⁴:

- Ahorro a largo plazo.
- Toma de decisiones.
- Calidad o relación con el cliente.
- Seguridad.
- Productividad de los empleados.
- Estandariza la organización.
- Impulsa a crecer ordenadamente.

VENTAJAS DE UN ERP

Las ventajas de un Sistema ERP para las diferentes posibilidades de mejora en un sistema¹⁴.

- Estandarización e integración de la información en una base de datos centralizada.
- Mayor control organizacional.
- Minimiza el tiempo de análisis de la información.
- Evita duplicidad de información.
- Cuentan con módulos configurables de acuerdo a cada área de la empresa.

Importancia de los sistemas ERP

Otro factor que favoreció la creación de opciones para satisfacer las nuevas necesidades fue, sin duda, el crecimiento de la industria del software o de programas para computadoras. Nacieron modernas aplicaciones empresariales y abarcaron áreas de creación reciente de la empresa. Si los MRP y los MRP II eran como los controladores de los brazos y piernas de un atleta, los ERP integraban no sólo eso, sino todos los órganos y músculos del mismo, o mejor dicho de la empresa. Así, se inició el control de áreas como contabilidad, finanzas, administración de órdenes de venta y logística, entre otras, bajo un solo y transparente sistema de información.

¹⁴ Ventajas, <http://www.erpblog.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-implementar-un-erp/>

En este escenario surgen visionarios que no sólo desarrollan, sino venden e implantan estas soluciones que, al ser tan exitosas, logran expandirse de manera rápida por el mundo empresarial.

Cuando una empresa requiere de un ERP e inicia los ajustes para seleccionar uno en particular, debe aceptar que introducirá un orden interno donde diversas áreas se verán afectadas por el cambio.

Sin embargo, los resultados se ven desde un principio. Por ejemplo, los cierres contables que llegan a hacerse hasta con un mes de retraso se generan de manera casi automática al final del mes en curso. El acortamiento de estos ciclos trae consigo información muy valiosa que facilita tomar decisiones a favor, no sólo de un área, sino de toda la empresa.

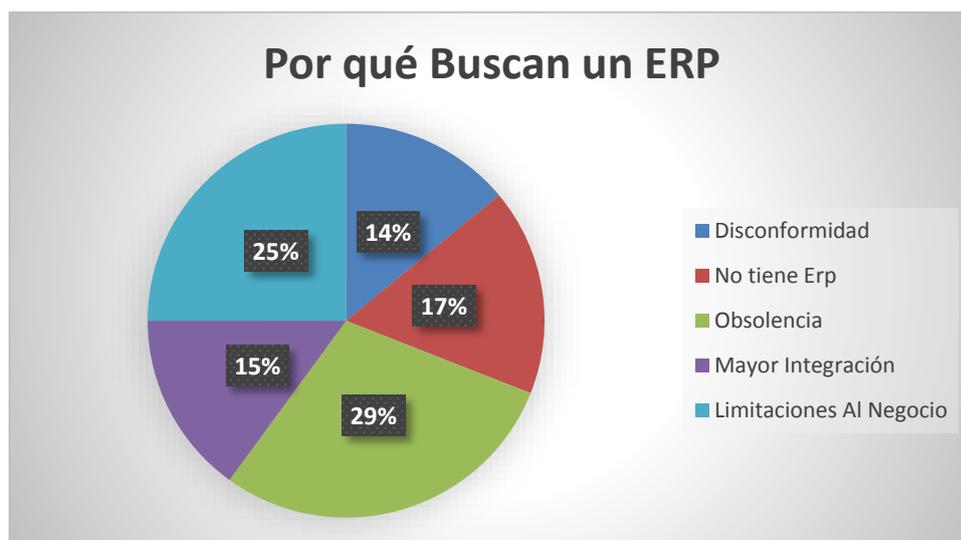
Otro beneficio se nota en la recuperación de la inversión en corto tiempo ya que la organización se ha hecho eficiente y altamente productiva al tener su información al día y en orden. En consecuencia, sus procesos de producción y comercialización se hacen más eficientes, evitando o minimizando pérdidas y aumentando ganancias.

¿Por qué buscan implementar un Software ERP?

Entre las razones por las cuales las empresas se encuentran en la búsqueda de nuevas herramientas de gestión las firmas que respondieron, manifestaron que encuentran limitaciones al negocio, necesidad de mayor integración; obsolescencia tecnológica de la plataforma actual y otros.

GRÁFICO N° 17

¿Por qué usan ERP?



Fuente: Comunidad ingenet

2.2.1 Gestión del proyecto

La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero.

La Guía PMBOK es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos, estos son:

- **Iniciación:**

El Grupo del Proceso de Iniciación está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. Dentro de los procesos de iniciación, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Se identifican los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Si aún no fue nombrado, se seleccionará el director del proyecto. Esta información se plasma en el acta de constitución del proyecto y registro de interesados. Cuando el acta de constitución del proyecto recibe aprobación, el proyecto se considera autorizado oficialmente.

- **Planificación:**

El Grupo del Proceso de Planificación está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo. La naturaleza multidimensional de la dirección de proyectos genera bucles de retroalimentación repetidos que permiten un análisis adicional. A medida que se recopilan o se comprenden más características o informaciones sobre el proyecto, puede ser necesaria una mayor planificación. Los cambios importantes que ocurren a lo largo del ciclo de vida del proyecto generan la necesidad de reconsiderar uno o

más de los procesos de planificación y, posiblemente, algunos de los procesos de iniciación.

- **Ejecución:**

El Grupo del Proceso de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este grupo de proceso implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades del proyecto de conformidad con el plan para la dirección del proyecto

- **Seguimiento y Control:**

El grupo del Proceso de Seguimiento y Control está compuesto por aquellos procesos requeridos para supervisar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El beneficio clave de este grupo de procesos radica en que el desempeño del proyecto se observa y se mide de manera sistemática y regular, a fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto.

- **Cierre:**

El Grupo del Proceso del Cierre está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales. Este grupo de procesos, una vez completado, verifica que los procesos definidos se hayan completado dentro de todos los grupos de procesos a fin de cerrar el proyecto o una fase del mismo, según corresponda, y establece formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado.

- ✓ **Gestión de Integración de Proyectos.-** Todos los procesos de la empresa de distribución y comercialización AARON los que estarán ligados a la toma de decisiones de los grupos de trabajo conllevando está a identificar y definir ciertos procesos que sean necesarios para coordinar el trabajo y para el bien de la empresa.

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:** el desarrollo de esta acta será primordial para la ejecución de la primera fase del proyecto quedando así

el compromiso de la Distribuidora y Comercializadora y el encargado del proyecto.

- **Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar:** ofreceremos un enunciado de éxito para el desarrollo del proyecto en su totalidad y alcanzar el plan establecido.
 - **Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto:** documentaremos todos los procedimientos y alcances que sean necesarios para así llevar el proyecto de una manera formal y no caer en errores para su desarrollo.
 - **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto:** ejecutaremos el proyecto de acuerdo a las bases y reglas definidas dentro del plan de desarrollo para así lograr con lo propuesto mostrado en el enunciado.
 - **Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto:** para lograr el buen desarrollo del proyecto esta tendrá que ser supervisada y controlada continuamente ya que si se presenta algún tipo de error esta deberá ser atendida de inmediato y lograr solucionarlo para que esta siga su curso de ejecución y rendimiento.
 - **Control Integrado de Cambios:** Revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar y controlarlos teniendo en cuenta los parámetros del plan de ejecución.
- ✓ **Gestión del Alcance del Proyecto.-** Aquí incluiremos todos los procesos de la Distribuidora y comercializadora que sean necesarios para asegurar que el proyecto se complete satisfactoriamente.
- **Planificación del Alcance:** se creará un plan de gestión lo cual definirá, verificara y controlara el proyecto dentro de una estructura de desglose del trabajo (EDT).
 - **Definición del Alcance:** definiremos todas las decisiones que se tomen dentro del proyecto para luego analizarlas y tomar decisiones con los responsables.
 - **Crear EDT:** Subdividiremos procesos los cuales serán más fáciles de manejarlos.
 - **Verificación del Alcance:** se formalizará la aceptación de los productos entregables completados del proyecto.
 - **Control del Alcance:** se controlarán todos los alcances y actividades que se den dentro del proyecto por los responsables.

Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Sponsor del Proyecto en este caso el gerente de la empresa de distribución y comercialización AARON, el cual se encargara de aprobar o presentar las observaciones del caso.

✓ **Gestión del Tiempo del Proyecto.**- Aquí determinaremos que la gestión de los tiempos sean de acuerdo a los destinados en el plan de desarrollo del proyecto para ello no deberá tener retrasos dentro de lo establecido, si es el caso se deberá resolver dentro del tiempo.

- **Definición de las Actividades:** definiremos todas las actividades con sus respectivos tiempos incluyendo si esta pueda ocasionar alguna demora.
- **Establecimiento de la Secuencia de las Actividades:** se documentará todos los documentos que se den dentro de las actividades establecidas en el cronograma.
- **Estimación de Recursos de las Actividades:** estimaremos el tipo y la cantidad de recursos que sea necesarios para realizar las actividades dentro del tiempo establecido en el cronograma del proyecto.
- **Estimación de la Duración de las Actividades:** Estimaremos la cantidad de períodos laborales, que serán necesarios, para completar cada actividad del cronograma.
- **Desarrollo del Cronograma:** analizaremos las secuencias y la duración de las actividades, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma, para crear el "cronograma del proyecto".
- **Control del Cronograma:** Controla los cambios del cronograma del proyecto para no generar retrasos y penalidades.

El ciclo de vida del proyecto de la empresa de distribución y comercialización AARON, ha sido planificado del tal manera que el equipo de proyecto conoce claramente los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de los entregables que tienen a su cargo.

➤ **Gestión de los costos del Proyecto.**- Aquí mostraremos la gestión de los costos del proyecto que se encuentran dentro de los procesos que se encuentren involucrados para la planificación, estimación y preparación del presupuesto del proyecto para que este pueda realizarse dentro de lo establecido, además de controlar dichos.

- **Estimación de Costos:** Desarrollaremos una aproximación de los costes de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.
- **Preparación del Presupuesto de Costos:** aquí sumaremos todos los costos que ocasionará el desarrollo del proyecto para luego crear un presupuesto de desarrollo considerando todo costo de más.
- **Control de Costos:** aquí definiremos según la variedad de costos durante la realización del proyecto, así también asumirá el control de esos cambios.

Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor en este caso el gerente de la empresa de distribución y comercialización AARON.

- **Gestión de las comunicaciones del Proyecto:** Incluiremos los procesos necesarios para asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final, de la información del proyecto en tiempo y forma.
 - **Planificación de las Comunicaciones:** determinar las necesidades de información y comunicación de los interesados en el proyecto.
 - **Distribución de la Información:** Poner la información necesaria a disposición a los encargados del proyecto cuando este sea necesario para lograr una comunicación.
 - **Informar el Rendimiento:** Recopilaremos y distribuiremos información sobre el rendimiento de los procesos y actividades.
 - **Gestionar a los Interesados:** Gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer los requisitos de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos.

El director del proyecto pasa la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto.

Se captan las polémicas a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente, se codifican y registran las polémicas en el Log de Control de Polémicas del proyecto.

2.2.2 Ingeniería del proyecto

Para el desarrollo de nuestro proyecto utilizaremos metodologías, herramientas y técnicas que nos servirán como apoyo fundamental para la elaboración de la misma, teniendo conocimiento de varias metodologías.

Todas las herramientas y técnicas que usemos serán importantes, y por ello debemos elegir la más adecuada a nuestras necesidades y capacidades según lo requiera.

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

Ventajas de un sistema ERP:

1. Aporta mayor eficiencia
2. Aumenta la capacidad operativa
3. Mayor control y trazabilidad
4. Menores costes, más competitividad

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

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

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

Implementación de los Sistemas ERP

- **Modelo de Adecuación:** La implantación del sistema T-FACT ERP, se traduce en un proceso simple y no tan complejo además del rediseño de los procesos de negocio, un indispensable acoplamiento entre el sistema de información y la organización y viceversa. Para el proyecto estamos aplicando un modelo para la implantación sistema T-FACT ERP, estas acciones nos permitieron reducir el grado de riesgo y mejorar la probabilidad del éxito de la implantación. El objetivo principal fue identificar todas y cada una de las actividades para la creación del proyecto.
- **Mapeo del Sistema:** En esta fase revisamos los procesos núcleo o base (Ventas, Almacén) de la empresa Exploraciones Richards para integrarlos a la funcionalidad del sistema T-FACT ERP, realización las adecuaciones que abarquen las necesidades o requerimiento del usuario.
- **Análisis las necesidades:** Este proceso también se denomina elicitación de requerimientos. En el mismo, se procede identificar a través de algún método de recolección de información (el que más se ajuste a cada caso) la información relevante para el SI que se propondrá.

- ✓ **Análisis de datos basados en hechos reales:** se examinan los datos recopilados para determinar el grado de desempeño del sistema y si cumple con las demandas de la organización.
- ✓ **Identificación de requerimientos esenciales:** se identifican las características que deben incluirse en el nuevo sistema y que van desde detalles de operación hasta criterios de desempeño.
- **Adecuación del sistema:** El analista del sistema con el algoritmo ya diseñado, se procede a su reescritura en un lenguaje de programación establecido (programación) en la etapa en un plazo de 4 días.
- **Configuración del Sistema:** En esta fase realizamos la configuración y parametrización del sistema T-FACT ERP, realizando pruebas de cada uno de los módulos y pruebas de integración con cada uno de ellos, a través de los usuarios funcionales. Dentro de esta fase se realizaron un conjunto de actividades los cuales se han incorporado al software una serie de parámetros de la empresa Exploraciones Richards, con los cuales se gestionaron las diversas opciones de funcionalidad de la herramienta lo cual brindará una relación directa al ámbito de gestión de la empresa como aspectos financieros, manejo de información de almacén y ventas
- **Implantación:** Este paso consta de todas las actividades requeridas para la instalación de los equipos informáticos, redes y la instalación de la aplicación (programa) generada en la etapa de Codificación.
- **Mantenimiento:** Proceso de retroalimentación, a través del cual se puede solicitar la corrección, el mejoramiento o la adaptación del SI ya creado a otro entorno de trabajo o plataforma. Este paso incluye el soporte técnico acordado anteriormente.

AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos)

Es un método dirigido a lograr el Aseguramiento de la Calidad, que mediante el análisis sistemático, contribuye a identificar y prevenir los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección, mediante los cuales, se calculará el Número de Prioridad de Riesgo, para priorizar las causas, sobre las cuales habrá que actuar para evitar que se presenten dichos modos de fallo.

Objetivos a alcanzar ¹⁵

- Satisfacer al cliente
- Introducir en las empresa la filosofía de la prevención
- Identificar los modos de fallo que tienen consecuencias importantes respecto a diferentes criterios: disponibilidad, seguridad, etc.
- Precisar para cada modo de fallo los medios y procedimientos de detención.
- Adoptar acciones correctoras y/o preventivas, de forma que se supriman las causas de fallo del producto, en diseño o proceso.

2.2.3 Soporte del proyecto

La implantación, ejecución y funcionamiento del sistema seguirá los requerimientos que necesite la empresa para que se desarrolle con éxito el proyecto, además se realizarán las capacitaciones correspondientes con todos los involucrados en el manejo del sistema así como también dar a conocer todas las herramientas del sistema para poder realizar las diferentes actividades, para luego ponerlas en pruebas y dar soluciones a las posibles fallas para que estas puedan ser corregidas de inmediato.

Las capacitaciones serán convenientes y necesarias para que el proyecto pueda implantarse y funcionar dentro lo requerido y así no ocasionar pérdidas de tiempo y por lo general incumplimiento con lo pactado en el acta.

Se contemplará todos los recursos necesarios brindado por el equipo de desarrollo como plan estratégico de desarrollo y la obtención de recursos extraídos de afuera para conseguir lo requerido por el gerente y así proponer una idea de mejora continua hasta finalizar el proyecto.

A. Planificación de la Calidad

En esta fase y de acuerdo a lo establecido en el plan de calidad se desarrollará un plan con la finalidad de que el proyecto cumpla los objetivos establecidos y acordados entre los interesados del proyecto ya que esta fue aceptada por ambas partes y esta es establecida para asegurar la calidad del producto entregado.

15 AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos, Fuente: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/665.pdf>, pp.48-49.

Por ello que una de las formas de brindar calidad es saber cómo cuidar la información con la que la empresa cuenta por ello todas las empresas necesitan aplicar seguridad de toda la información que manejan a fin de prevenir que esta sea manipulada y difundida de manera ilegal por ello es necesario que nuestro sistema cuente con una copia de seguridad.

Por ello es que se recomienda el uso de Back Up ya que en las tecnologías de información viene a ser una copia de toda la información importante que pueda tener el sistema esto se hace con el fin de proteger la información en caso esta pueda ser extraída o ultrajada de manera ilegal.

NORMA ISO 9001-2000

Esta Norma Internacional va a demostrar su capacidad para brindar productos de calidad además de aumentar la satisfacción del cliente, especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables¹⁶.

OBJETIVO DE LA NORMA

- ✓ Mantener la mejora continua de la calidad de los productos o servicios en relación con las necesidades.
- ✓ Mejorar la calidad de las operaciones.
- ✓ Dar confianza a la gerencia general y a otros empleados de que están cumpliendo los requerimientos de la calidad y de que la mejora está ocurriendo.
- ✓ Dar confianza a clientes y a otros interesados de que se están satisfaciendo las necesidades de calidad.
- ✓ Dar confianza de que se está cumpliendo con los requerimientos del sistema de la calidad.

16 <http://www.ccoo.us.es/uploads/descargas/documentacion/NormalInternacionalISO9001.pdf>.

B. Identificación de estándares y métricas

Según las identificaciones estas irán asociadas con el proceso del proyecto para poder calcular la magnitud de trabajo y de cómo se desarrollará y ejecutará el proyecto teniendo en cuenta los estándares en los que se tiene que trabajar y regir el equipo.

Es el proceso por el cual se identificaron los indicadores de calidad o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento.

- % de eficacia total de la implantación del piloto T-FACT ERP.
- % de eficacia Operativa del proceso de Almacén
- % Eficacia Tiempo del promedio de reportes almacén
- % Eficacia Tiempo del promedio de reportes ventas
- Costo del proceso de abastecimiento.
- % Satisfacción del usuario.

Los estándares y métricas son escalas de unidades sobre las cuales puede medirse un atributo cuantificable. En software se debe recopilar y analizar datos basándose en mediciones reales de software, así como a las escalas de medición.

Los atributos son características observables del producto o del proceso de software. El término producto se utiliza para referirse a las especificaciones, a los diseños y a los listados del código.

Las métricas proporcionan una indicación de cómo se ajusta el software a los requisitos implícitos y explícitos del cliente.

Es decir cómo voy a medir para que mi sistema se adapte a los requisitos que me pide el cliente. Las métricas de calidad de sistemas de información se utilizan para evaluar y controlar el proceso de desarrollo del software, de forma que permitan:

Indicar la calidad del producto.

- Evaluar la productividad del sistema informático
- Evaluar los beneficios en términos de productividad y calidad
- Establecer una línea base para la estimación.
- Ayudar a justificar el uso de nuevas herramientas o formación adicional.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

A continuación se describen cada una de las herramientas tecnológicas a utilizar:

- a) MS Project 201312: Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo. El software Microsoft Office Project en todas sus versiones (la versión 2013 es la más reciente a febrero de 2013) es útil para la gestión de proyectos, aplicando procedimientos descritos en el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del Project Management Institute.
- b) MS Visio 201313: Microsoft Visio es un software de dibujo vectorial para Microsoft Windows. Las herramientas que lo componen permiten realizar diagramas de oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de programas, UML, y más, que permiten iniciar al usuario en los lenguajes de programación.
- c) Bizagi Process Modeler: El Modelador de Procesos de Bizagi es una herramienta que permite modelar y documentar procesos de negocio basado 100% en el estándar de aceptación mundial conocido como Business Process Model and Notation (BPMN).
Con su comportamiento intuitivo y su amigable interfaz gráfica, se podrá diagramar y documentar procesos de manera más rápida y fácil sin necesidad de esperar por alguna rutina de validación.
El Modelado de Procesos es un ejercicio en el cual se diseña y diagrama un flujo de proceso. El proceso es auto explicativo de manera que cualquier persona pueda entenderlo fácilmente. Modelar un proceso le permitirá entender y analizar los procesos con el fin de proponer mejoras de manera iterativa.

2.2.4 Diseño de formatos de aseguramientos de calidad

El diseño de los formatos de calidad asegurará que los equipos de trabajo cumplan con lo establecido en el plan de calidad para que de esta manera se pueda lograr la ejecución del proyecto sin tener que romper los estándares establecidos por los interesados del proyecto.

**CAPÍTULO III:
INICIO Y PLANIFICACIÓN
DEL PROYECTO**

3.1 GESTIÓN DEL PROYECTO

3.1.1 Iniciación

El proyecto se iniciará con la aprobación del acta constitución siendo está aprobada por los involucrados e interesados, ya que este será un proyecto a mediano plazo planificando y gestionando todos los recursos que la empresa requiera para la elaboración del proyecto.

La distribuidora y comercializadora “AARON” proporcionará todos los medios y recursos que necesite el equipo del proyecto para la iniciación del proyecto para que no cuente con inconvenientes dentro del desarrollo y poder iniciar satisfactoriamente.

A. Acta de constitución del proyecto

1. Objetivo del Acta de Constitución

En esta acta se definirá las metas y objetivos del desarrollo del proyecto para así darnos una idea de las fases con las que cuenta el proyecto y de cómo se irán desarrollando estas a lo largo de su implantación.

También se definirán los cargos, roles y responsabilidades de cada uno de los integrantes del proyecto y del compromiso de la empresa con el equipo del proyecto.

Aquí se incluirá:

- ✓ Presupuesto del proyecto.
- ✓ Alcance del proyecto.
- ✓ Objetivos del proyecto.
- ✓ Entregables.
- ✓ Recursos.
- ✓ Descripción.

A. Descripción del proyecto: El fin fundamental del proyecto es gestionar los procesos administrativos de la empresa distribuidora y comercializadora “AARON”, para lograr la mejora del control de los procesos de almacén y venta mediante la integración de las unidades estratégicas del negocio. Aplicando políticas de calidad como la metodología TQM (Gestión de la calidad total) para la mejora de la gestión empresarial y así poder acceder a una mejor gestión de la información.

B. Identificación de los alineamientos del proyecto.

➤ **Objetivo de la organización:**

- ✓ Consolidarnos como una empresa comercializadora de materiales para la construcción.
- ✓ Trazar metas de aprovisionamiento y ventas.
- ✓ Establecer campañas de aprovisionamiento de materiales de construcción.

C. Propósito del proyecto: Gestionar los procesos Administrativos mediante la implantación del sistema T-FACT ERP para lograr la mejora del control de la información de los procesos de abastecimiento.

➤ **Identificar los objetivos del proyecto.**

- ✓ Gestionar los procesos de comercialización de la empresa mediante la implantación del sistema T-FACT ERP.
- ✓ Concluir el proyecto en el tiempo establecido.
- ✓ Fijar el costo del proyecto
- ✓ Aplicar la metodología TQM para la gestión de la calidad total.

➤ **Definir los criterios de éxito del proyecto.**

- ✓ Aprobación de todos los entregables por parte del Sponsor.
- ✓ El proyecto debe ser cumplido dentro del cronograma establecido.
- ✓ El costo del proyecto no debe exceder del presupuesto otorgado.
- ✓ Generar confianza en el equipo de trabajo
- ✓ Entregado en plazo (fechas finales y parciales)
- ✓ Basado en PMBOK 5ta edición y la metodología TQM (Gestión de la Calidad Total).

➤ **Identificar los requisitos de alto nivel para el proyecto.**

- ✓ Contar con todos los datos con los que trabaja la empresa distribuidora y comercializadora AARON.
- ✓ Cumplir con la entrega del proyecto en la fecha indicada y cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta.
- ✓ Apoyo por parte de los trabajadores involucrados para identificar problemas y necesidades, así como verificar los requerimientos del proceso.
- ✓ Comunicaciones entre los miembros de la empresa y del proyecto.

- ✓ Controlar los ingresos y salida de los suministros de la empresa distribuidora y comercializadora AARON.

D. Identificar a los interesados del proyecto: Los principales interesados en que el proyecto se lleve a cabo son:

- ✓ Gerente General
 - ✓ Administrador
 - ✓ Project manager
 - ✓ Encargado de abastecimiento
 - ✓ Encargado de Almacén
- **Evalúan los posibles riesgos de alto nivel del proyecto.**
- ✓ Actividades no programadas.
 - ✓ No tener los entregables en las fechas programadas
 - ✓ Exceder el presupuesto establecido

Establecer los hitos del proyecto.

HITOS DEL PROYECTO	FECHA
1.0 INICIACIÓN	02/05/2014
2.0 PLANIFICACIÓN	12/05/2014
3.0 EJECUCIÓN	18/06/2014
4.0 CONTROL	26/06/2014
5.0 CIERRE	04/07/2014

Establecer el presupuesto del proyecto.

En reuniones con el sponsor y jefe del proyecto, se evaluaron los requisitos de la empresa, para poder completar todas las actividades del proyecto se estableció el costos estimado de S/ 17500.

Presupuesto del Proyecto	Costos
1.1 Acta de constitución del proyecto	S/ 1000
1.2 Administración	S/ 1000
2.1 Plan de Gestión del Alcance - reuniones	S/ 2000
2.2 Plan de Gestión del Alcance - Implementación	S/ 2000
3.1 Plan de Gestión de Ejecución – puesto en marcha	S/ 3500
3.2 Plan de Gestión de Ejecución - pruebas	S/ 1500
4.1 Acta de cierre - entrega	S/ 2000
4.3 Acta de cierre – contrato de soporte y mantenimiento	S/ 2000
Contingencia	S/ 1500
Gestión	S/ 1000
Total	S/ 17500

E. Identifican los supuestos del proyecto.

- ✓ La empresa tendrá documentado sus requerimientos
- ✓ La empresa tendrá todos los contenidos en el monto que sea requerido de acuerdo al plan del proyecto
- ✓ Las personas responsable de aprobar los entregables que se sujetan a los plazos establecidos en el plan del proyecto

F. Definir los requerimientos de la aprobación del proyecto.

- ✓ Aprobación de todos los entregables del proyecto
- ✓ No exceder el costo del proyecto
- ✓ Generar confianza en el equipo de trabajo

2. Descripción del acta de Constitución

Se hizo una reunión para establecer los requerimientos con todo los interesados del proyecto, como el Gerente General de la empresa y el Director del Proyecto, se describió el propósito principal que es la implantación del sistema T-FACT ERP para la gestión del proceso de abastecimiento de la empresa distribuidora y comercializadora AARON - Nasca y sus principales entregables como los hitos, equipos, recursos, tiempo, y el presupuesto del producto.

El siguiente proyecto de investigación consistió en elaborar el proceso a seguir durante su desarrollo de gestión de abastecimiento de la Distribuidora y comercializadora AARON en donde se incluirán los siguientes procesos:

- ✓ Proceso de Gestión.
- ✓ Proceso de Abastecimiento.
- ✓ Proceso de Compras.
- ✓ Proceso de Almacén.

Para finalmente dar solución con el proyecto propuesto de la implantación del ERP T-FACT.

Presentación del lanzamiento del Proyecto.

Tenemos los siguientes:

- ✓ Objetivo de la presentación definido
- ✓ Contenido de la presentación o agenda establecida
- ✓ Definición del proyecto (¿qué, quién, cómo, cuándo, dónde?)
- ✓ Definición del producto del proyecto (descripción del producto del proyecto, servicio final a generar

- ✓ Principales stakeholders del proyecto.
- ✓ Necesidades del negocio a satisfacer
- ✓ Finalidad del proyecto.
- ✓ Exclusiones conocidas del proyecto.
- ✓ Principales supuestos del proyecto.
- ✓ Principales restricciones del proyecto.
- ✓ Línea base del alcance - WBS a 2do nivel.
- ✓ Línea base del tiempo - cronograma de hitos, tiempo neto estimado, reserva de contingencia, y reserva de gestión.
- ✓ Línea base del costo.
- ✓ Objetivos de calidad por factor relevante de calidad.
- ✓ Organigrama del proyecto.
- ✓ Matriz RAM resumida.
- ✓ Matriz de calidad del proyecto.
- ✓ Principales riesgos del proyecto y respuestas planificadas.
- ✓ Matriz de adquisiciones del proyecto.
- ✓ Sistema de control de cambios.

3.1.2 Planificación

A. Alcance

El plan de gestión del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto o programa que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance.

El presente proyecto contempla todas las instalaciones pertinentes para la ejecución de las distintas fases del proceso de abastecimiento, describiendo la mejor solución para cada tipo de instalación a diseñar.

En su elaboración se han expuesto los procesos para definir el alcance del proyecto o solo lo que vamos a abarcar; los procesos para elaborar la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) la cual es considerada el “pilar” de toda planificación de proyectos ya que permite organizar y definir el alcance total del proyecto, subdividiendo el trabajo del proyecto en porciones de trabajo más pequeñas y fáciles de manejar; los procesos para la elaboración del diccionario de datos de la EDT, los procesos para verificar el alcance y los procesos para el control del avance.

➤ **Alcances del Producto**

Son las características o funcionalidades que tendrá el producto o servicio que se obtiene como resultado del proyecto que se desarrollará. Estas características son de calidad, tiempo y coste del presente proyecto.

El producto contará con las herramientas establecidas y funciones que caracterizarán al producto, servicio o resultado según lo requerido por los responsables del proyecto.

La definición del alcance del producto se dará en reunión de equipo de proyecto, tanto el equipo de proyecto como el sponsor revisarán el documento de definición preliminar del alcance, el cual servirá como base para marcar la pauta para la toma de decisiones futuras y la realización de actividades a nivel operativo esto con el fin de mejorar la precisión en las estimaciones de tiempo, costo y recursos, facilitar la asignación clara de responsabilidades, definir la línea base para el monitoreo y control e identificar al Cliente, el objetivo final del proyecto y sus entregables. El producto contendrá siguientes características y funciones:

Las características son:

- ✓ Dinámico.
- ✓ Adaptable.
- ✓ Contiene herramientas para el abastecimiento y atención al cliente.
- ✓ Contactos directos con los Proveedores.
- ✓ Contenido de calidad integrando las estrategias de negocio.
- ✓ Multiplataforma.

Las funciones son:

- ✓ Manejar el sistema T-FACT con responsabilidad y empeño para ser eficiente en el proceso de abastecimiento.
- ✓ Crean y mantienen la relación con los proveedores.
- ✓ Profundizan el conocimiento sobre el servicio que se brinda y las mejoras que se están desarrollando.

➤ **Alcances del Proyecto**

El equipo realizará todas las actividades concernientes para la realización del proyecto según los entregables previamente programados, revisando la calidad y funcionalidades del sistema requeridas de acuerdo a los requisitos dados por el interesado del proyecto.

Se está trabajando de acuerdo a los requerimientos iniciales en el desarrollo del proyecto, se está cumpliendo con las expectativas por la que fue encomendada el desarrollo del proyecto para poder entregar el servicio con las características y funciones específicas las cuales se están gestionando para cumplir con cada una de ellas, de estar acorde con todos los alcances que se propone en el proyecto siguiendo así con las entregas prometidas hasta el momento, así como también se recolectara la información faltante para el éxito del proyecto.

- **Entregables.-** En esta fase se hará entrega de los productos del proyecto para su análisis y revisión de posibles problemas o errores, los mismos que serán solucionados para los próximos entregables y estos puedan estar correctos. Los entregables en su totalidad se desarrollan de acuerdo al avance del proyecto.

Los entregables en general se muestran a continuación:

- ✓ Avance de la implantación del Sistema T-FACT donde se realizan las adecuaciones para las actividades de abastecimiento.
- ✓ Actividades según cronograma propuesto.
- ✓ Diagrama de Procesos para ser revisados por el Gerente del Proyecto y por el patrocinador de acuerdo a los avances que se presentan.
- ✓ Capacitación del personal quienes utilizaran el sistema T-FACT.

- **EDT.-** En esta parte se mostrará una estructura detallada del proyecto, mostrando cada una de las fases del desarrollo del proyecto y de cómo están divididas estas tareas, dando así una idea detallada de las acciones y el orden que se realizará dentro de su ejecución hasta el término del proyecto. La estructura de desglose del trabajo se lleva a cabo etapa por etapa, de acuerdo como se ha establecido para poder cumplir con todos los entregables que se han propuesto el equipo de trabajo, para así cumplir cada uno de los objetivos.

La Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT) se ha basado en la iteración del PMBOK con la metodología a usar en la programación del aplicativo, con el fin de obtener una estructura solvente del presente proyecto. Esta descomposición jerárquica ha sido orientada a los entregables del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto para cumplir con los objetivos de éste y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT

representando una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto.

El propósito que ha seguido el desarrollo de una EDT en el proyecto es organizar y definir el alcance total aprobado del proyecto según lo declarado en la documentación expuesta a la empresa distribuidora y comercializadora AARON.

- **Diccionario de la EDT.-** Aquí se detallará el concepto de cada una de las fases que realizará el proyecto conceptualizando las etapas realizadas en el transcurso del proyecto para así dar a conocer a los interesados lo que se quiere realizar en términos explícitos y entendibles para su comprensión.

El diccionario es utilizado como soporte a la organización jerárquica del trabajo cada vez que se tiene duda de algún proceso que se lleva en el EDT se visualiza en el diccionario de la EDT donde se resuelve las diversas dudas, para encontrar los procesos de manera eficiente se buscan por los diversos componentes:

- ✓ Identificador o código.
- ✓ Descripción corta del trabajo a realizar.
- ✓ Responsable del trabajo.
- ✓ Hitos principales.

- **Matriz de trazabilidad de requerimientos.-** Aquí se mostrará una matriz en la cual se detallará y dará a conocer de todos los requerimientos que necesite el proyecto para así poder detallar lo que se necesita y para que se necesita como también quien es el responsable de dicho requerimiento, que versión es, que prioridad tiene y si esta es aprobada o no y de qué nivel es el requerimiento.

La matriz de trazabilidad proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en la documentación de requisitos.

La matriz de trazabilidad nos permite observar que los requerimientos queden cubiertos por una prueba para cumplir con cada uno de ellos.

- ✓ Requerimientos
 - Formas de entrega.
 - Análisis de los procesos de la empresa.

- Aplicación de fichas y encuestas para la recolección de datos.
 - Verificación del sistema T-FACT funcionando.
 - Revisar las actividades de abastecimiento del antes y después.
 - Revisar los documentos de reuniones.
- ✓ Verificaciones
- Reunión con el gerente de la empresa.
 - Reunión con los interesados.
 - Configuración del sistema T-FACT.
 - Implantación del sistema T-FACT.
 - Capacitación de los usuarios.
 - Verificar los resultados del rediseño.

B. Tiempo

El tiempo del proyecto es fundamental para lo cual se planificó lograr en un tiempo determinado cada alcance del proyecto así como también el costo del proyecto, para lo cual se utilizan como apoyo formatos que dan soporte.

Para el desarrollo del plan de gestión del tiempo, se determinó que las actividades consignadas en la EDT serán las actividades a realizar, por lo que sobre esta estructura se procede a realizar la secuenciación de actividades y la determinación de las duraciones. La determinación de secuencia y duración de las actividades, se propuso a discusión entre los miembros del equipo de trabajo ejecutante de mayor experiencia y consultado luego a los encargados del proyecto. Esto con el fin de establecer tanto una secuencia real de actividades, como crear un cronograma muy cercano a la realidad esperada.

Para la gestión del tiempo, documentada en el plan, se deben incluir todas las actividades necesarias para conseguir cumplir con el objetivo de fecha de entrega del producto del proyecto, además de las siguientes actividades: identificación de actividades, secuenciamiento lógico de actividades, estimación de duración de las actividades, y elaboración del cronograma de proyecto

- ✓ **Cronograma del Proyecto.-** Aquí se mostrará la forma de cómo se desarrollará el proyecto mediante el tiempo y según como se han establecido en el plan de gestión de tiempo este cronograma servirá de guía para los miembros del equipo y estos no deberán sobrepasar el límite destinado.

En el cronograma del proyecto está la descripción específica de cada una de las actividades que se realizarán y el tiempo que se emplea en la ejecución del

proyecto. El trabajo está organizado en fechas laborables, el cual nos permite ver el tiempo que dura el proyecto.

En el proyecto se presenta el diagrama de Gantt que nos permite visualizar mejor el tiempo de cada actividad, de esta manera aseguraremos el control del proyecto desde el inicio hasta su finalización, con la intención de asegurar el éxito.

- ✓ **Hitos del Proyecto.**-Se denominará hitos a cada una de las etapas de entrega del proyecto, estos deberán ser asignados conforme se han establecido dentro del plan de gestión de tiempo, además no podrán superar los días establecidos por los responsables del proyecto.

Los hitos del proyecto en nuestras tareas simbolizan cada logro importante que estamos consiguiendo en el proyecto, de esta manera conocemos el avance del proyecto, dentro del cronograma están establecidos los hitos que nos informan la fecha estimada en que se están cumpliendo y verificando con la fecha real que se ejecutaron.

Para el Gerente de la empresa se muestran solo los hitos del proyecto y no el cronograma total ya que los avances se presenta en una reunión con el mismo y con los interesados, para que ellos puedan revisar y verificar el avance. En tal sentido, los hitos son la forma de monitorear la ejecución del proyecto y sirve como la herramienta de comunicación entre el grupo del trabajo del proyecto y la asociación.

- ✓ **Gestión de Cambio en el Cronograma.**- Es el proceso por el cual se debe seguir si algún miembro del proyecto desee gestionar algún cambio dentro de lo establecido en el plan, de esta manera se gestionara algún cambio en el cronograma con la aprobación del responsable y dentro de las normas establecidas.

El análisis de la variación del cronograma, junto con la revisión de los informes de avance, los resultados de las mediciones del rendimiento y las modificaciones en el cronograma del proyecto, dan como resultados cambios solicitados en la línea base del cronograma del proyecto. Los cambios que se solicitan se procesan para su revisión y disposición de acuerdo al grupo del desarrollo del proyecto y la asociación a través del proceso de Control Integrado de Cambios.

C. Costo

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado de S/ 17,500.00 nuevos soles. Brinda una descripción general de los procesos de la gestión de los costos del proyecto.

Los procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento, dependiendo de las necesidades del proyecto. Los procesos se presentan como componentes diferenciados con interfaces bien definidas. El trabajo involucra la ejecución de los tres procesos de la Gestión de los Costos del Proyecto que se muestran a continuación que está precedido por el esfuerzo realizado de planificación del equipo de dirección del proyecto. Este esfuerzo de planificación es parte del proceso a desarrollar en el plan para la dirección del proyecto, lo cual nos produjo un plan de gestión de costos que determina el formato y establece los criterios necesarios para planificar, estructurar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto.

El presente proyecto de investigación desde su primera etapa gestionará todos los costos que se puedan requerir durante la ejecución del proyecto, dejándolo así detallado en el plan de gestión de costo en donde se mostrarán todos los costos de cada etapa del proyecto incluyendo los de riesgo, entre otros:

- ✓ **Cuadro de Costos.-** Aquí se darán a conocer los pagos o adelantos que se vengán haciendo durante la ejecución del proyecto esta servirá para el cuadro final del proyecto.

Estimar los Costos es el proceso para desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto, se Incluyen la identificación y consideración de diversas alternativas de cómputo de costos para iniciar y completar el proyecto.

- ✓ **Forma de Pago.-** La forma de pago se realizara de acuerdo a lo acordado con el equipo del proyecto respetando las condiciones definidas al inicio del proyecto y verificado por el responsable.

La forma de pago es realizada de manera mensual hacia todo el equipo y entorno que conforman el proyecto. La forma de pago es dada por día de labor de los trabajadores que están dentro del proyecto.

- ✓ **Gestión de Cambio en los Costos.-** El proyecto contará con una bolsa de respaldo que se detalla al inicio del proyecto, está por si el presupuesto sufre alguna variación durante el tiempo, dando así el apoyo para que esta no pueda tener ningún retraso y se encuentre dentro del alcance del equipo.

Antes de los cambios en los costos estamos controlándolos durante cada proceso por el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo. La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha. Cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado sólo puede aprobarse mediante el proceso al realizar el control integrado de cambios. El análisis del cambio de los costos, junto con la revisión de los informes de avance, los resultados de las mediciones del rendimiento y las modificaciones en los costos del proyecto. Los cambios en los costos del proyecto requieren en los diversos componentes del plan de gestión del proyecto. Los cambios que se solicitan se procesan para su revisión y disposición de acuerdo al grupo del desarrollo del proyecto y la empresa.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (reestructuración de la planificación de todos los planes que sean afectados).

D. Calidad

Lo primero es establecer de común acuerdo con el cliente, los parámetros de aceptación del producto o grados de calidad, en este punto se parte del hecho de que la calidad es definida por los requisitos solicitados al producto o al proyecto, de modo que el cumplimiento de estos requisitos asegura el cumplimiento de la calidad.

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan las responsabilidades, objetivos y políticas de calidad de esta manera está satisfaciendo las necesidades por la cuales fue emprendido. Gestionando este proceso se está generando un plan de inspección de calidad con el objetivo de planificar, verificar y controlar que se cumplan con las especificaciones de calidad establecidas en el proyecto en la fase de implantación del sistema T-FACT

- ✓ **Aseguramiento de la Calidad.-** Esta estará a cargo del responsable del proyecto y el sponsor ya que estos parámetros serán definidas al inicio del proyecto y que se darán durante el desarrollo del proyecto para que en su finalización logre la calidad total esperada por los interesados.

Para asegurar la calidad del proyecto se deben respetar las métricas, metodologías y estrategias establecidas para la implantación del sistema T-FACT la cual va ser supervisada por el gerente del proyecto las cuales son las siguientes:

- ✓ Métricas del número de vínculos internos de la página.
- ✓ Métricas del número de sistemas externos en interfaz.
- ✓ Métricas del número de funciones ejecutables.
- ✓ Métricas de corrección del sistema.
- ✓ Métricas de integridad del sistema.
- ✓ Métrica de facilidad de uso del sistema.
- ✓ Metodología de implantación del sistema T-FACT ERP.
- ✓ Estrategias de capacitación.
- ✓ Estrategias de trabajo en equipo.
- ✓ Estrategias de comunicación.
- ✓ Estrategias de motivación.

- ✓ **Control de Calidad.-** Es determinar la exactitud en cuanto a integridad, adherencia a estándares y aptitud para el uso de los entregables del proyecto. Estará encargado del control y monitoreo de la calidad del proyecto hasta que este culmine.

Realizar el Control de Calidad es el proceso por donde monitoreamos y registramos los resultados de la ejecución de actividades de calidad, por el cual evaluamos el desempeño y recomendamos los cambios que sean necesarios. Los resultados del proyecto contienen los entregables y los resultados de la dirección de proyectos, tales como el desempeño de costos y del cronograma. Las actividades de control de calidad están permitiendo identificar las causas de una actividad deficiente del proceso o del producto, y recomiendan y/o implementan acciones que nos permiten eliminarlas.

El equipo de dirección del proyecto considera aspectos útiles para asegurar la calidad del proyecto:

- ✓ Prevenimos e inspeccionamos para evitar que los errores lleguen al cliente.
- ✓ Muestreos por atributos y variables, el resultado se clasifica según una escala continua que mide el grado de conformidad.

- ✓ Límites de control que pueden indicar si el proceso está fuera de control.

E. Recursos Humanos

Esta optimizará la planificación de los recursos humanos, contemplando el análisis de perfiles y la descripción de puestos de trabajo. De este modo implementa una metodología eficiente para el reclutamiento del personal.

- ✓ **Organigrama del Proyecto.**- Aquí se identificarán a los involucrados en el proyecto y se clasificarán según su rol dentro del proyecto.
- ✓ **Roles y Responsabilidades.**- Aquí se identificarán a los responsables del proyecto como lo es Chalco Sarmiento Andrés el Gerente General y aportador del capital para el proyecto, y Laura Macalupu Juan Pablo responsable del equipo del proyecto quien asegura su ejecución.
- ✓ **Matriz de asignación de responsabilidades.**- Se detallarán cada una de las actividades programadas y descritas en el EDT y se definirán a los miembros del equipo.

F. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicación

Asegura la total comunicación con el equipo del proyecto ofreciendo información recogida, recolectada y distribuirla adecuadamente para que llegue adecuadamente y en el tiempo establecido.

- ✓ **Directorio de los Interesados:** Aquí se define una lista de los interesados involucrados en el proyecto para cada uno de los equipos establecidos teniendo en cuenta el rol de cada uno.
- ✓ **Medios de Comunicación:** pueden ser orales, escritos, audiovisuales, digitales etc. Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) abren el abanico de posibilidades e integran distintas modalidades para la comunicación de los miembros del proyecto.

G. Riesgos

Una vez determinados los riesgos y su probable peso sobre los resultados del proyecto, es necesario tener claro los planes para eliminar o mitigar estos factores, con el fin de que su ocurrencia sea eliminada o minimizada. Para ello se deben trazar estrategias individualizadas para cada factor de riesgo, estrategias que deben ser seguidas y continuadas hasta el final del proyecto.

- ✓ **Fuentes de Riesgos.**- Aquí se encontraran todos los errores y posibles riesgos que pueda tener el proyecto dentro de su elaboración por ello se deberá de revisar este punto antes de continuar con otro paso.

- ✓ **Matriz de descomposición de Riesgos.-** Esta matriz mostrará la posible gama de riesgos que el proyecto pueda presentar por eso esta ayudará a examinar opciones alternativas para evitarlo.
- ✓ **Categorías, Criterios para priorizar y levantar los riesgos.-** En esta se mostrará una línea base de cómo se deberá tomar el riesgo según el tipo, categoría, etc. Para poder enfrentarlo y esta no pueda ocasionar pérdida de tiempo.
- ✓ **Estrategias para la respuesta de los riesgos.-** Estas servirán para la solución de algún riesgo que se den dentro del proyecto en su plena ejecución.
- ✓ **Identificación, Seguimiento y Control de Riesgos.-** Estas serán las fases de cómo se debe manejar un riesgo para que así pueda ser controlado y no ocasione pérdida de tiempo y retrase el proyecto.

H. Adquisiciones

Aquí se dará a conocer todo lo que se adquiriera para la realización del proyecto desde la prestación de servicios hasta el arrendamiento de un local si este sea necesario y está sujeto a lo expuesto en el presupuesto y en el plan de costos.

- ✓ **Recursos Adquiridos.-** Son todos los servicios y/o herramientas que se necesitarán para la elaboración y ejecución del proyecto.
- ✓ **Seguimiento y Control de las adquisiciones.-** Esta será seguida y controlada por el jefe del equipo para que su utilización sea la adecuada y no pueda ocasionar costos fuera de lo presupuestado.

I. Interesados del Proyecto

Es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuada para lograr la satisfacción de los interesados a lo largo que dure el proyecto.

- ✓ **Interesados del Proyecto.-** Son todas personas que participan de forma activa en el proyecto y que velan por su desarrollo.
- ✓ **Equipos de Trabajo del Proyecto.-** Son aquellos integrantes que estarán asignados a la realización de diferentes actividades teniendo al frente a un responsable que los dirigirá.
- ✓ **Reuniones del Proyecto.-** Se distribuirán los documentos necesarios impresos a cada uno de los equipos del proyecto.

3.2. Ingeniería del proyecto

El proyecto deberá ser desarrollado por fases siguiendo los planes, tiene por objeto llenar una doble función: primero, la de obtener información que permita hacer una evaluación de los procesos, segundo, la de establecer las bases técnicas sobre las que se constituirá el sistema.

El estudio de ingeniería del proyecto está relacionado con los aspectos de la gestión del proyecto, la cual provino del estudio de mercado realizado por el analista del negocio quien es parte del equipo del proyecto, de las posibles alternativas de localización, del estudio de tecnologías disponibles realizado por el analista de software, de las posibilidades financieras realizado por el gerente del proyecto, de la disponibilidad de personal idóneo que se realizó en el estudio de los recursos humanos.

La primera fase del proyecto consiste en la realización de una serie de actividades que tienen por objeto obtener la información necesaria para la adopción de un proceso adecuado. En la segunda se especifican, los procesos, para obtener resultados. Por último, en la fase final se elabora el diseño detallado del sistema y se hace una prueba requerida para llevar a cabo la implementación, instalación y puesta en marcha de la misma.

a. Organizar el proyecto:

Se puede decir que se debe dar el primer paso, organizar como es que va a funcionar y desarrollar el proyecto que dará una nueva funcionalidad y visión de los recursos y procesos de la organización a cada área de la empresa.

b. Definir las medidas de desempeño:

Ya planteado el proyecto, se debe definir las actividades que realizará para poder llevarlo a cabo. Se debe tener en cuenta hasta el más mínimo detalle para la implementación del sistema ERP.

c. Crear un plan inicial detallado del proyecto:

Como todo proyecto, la implementación de un Sistema ERP implica una adecuada distribución de tiempo, empleados, funciones y recursos; por lo cual es de vital importancia que se planifiquen cada una de las actividades que se van a llevar a cabo.

d. Capacitar al equipo para el proyecto:

Para la implementación de sistemas tan avanzados como éste, muchas veces se debe enseñar a algunos empleados hasta como prender un computador, ya que en algunas empresas y sobre todo, en algunos puestos de trabajo específico, este tipo de tareas no son muy conocidas por las personas.

e. Revisar la integridad de la base de datos:

La integridad de la base de datos, constituye uno de los pasos más importantes en la implementación de cualquier sistema de información, pero en especial de los sistemas ERP. La base de datos se convierte en el eje central del proceso, es la encargada de almacenar, distribuir y reportar la información que se va a manejar en los distintos niveles de la organización.

f. Instalar el nuevo hardware:

El hardware o parte dura del proceso es una de las mayores inversiones de la empresa. Se deben abolir la vieja tecnología utilizada por la empresa, para instalar nuevos equipos que puedan dar soporte al desarrollo de este sistema.

g. Instalar el nuevo Software (montar sala piloto):

El nuevo software a instalar, se convierte en una sala piloto o una sala de prueba, la cual será utilizada en todo el proceso de instalación del sistema. Se debe tener un continuo cuidado de cada uno de los pasos realizados, ya que el software es la medula espinal del sistema.

h. Capacitar masa crítica:

La masa crítica se refiere al personal de la empresa. Se define como crítica ya que se refiere al personal que va a estar directamente relacionado con el nuevo sistema, es decir, el que va a estar en continuo contacto y el encargado de la manipulación del mismo.

i. Entrenamiento sala piloto:

Una vez instalada la sala piloto, se debe pasar a la utilización de la misma, por medio del entrenamiento que al personal se le dará en ella.

j. Integración de datos:

La integración de datos consiste en la recopilación de la información proveniente de diferentes fuentes o áreas organizacionales, que hasta el momento no han sido organizados. Esto se convierte en la base del funcionamiento del sistema.

k. Ejecución:

Poner en marcha el Sistema ERP no es fácil, se debe pasar por todas las etapas anteriores teniendo en cuenta que el éxito o fracaso en cualquiera de ellas puede limitar la ejecución del sistema.

l. Mejoramiento Continúo:

Tener un registro del desarrollo del sistema, hacer una continua retroalimentación de éste e implementar un mejoramiento continuo son las características de las compañías que han sido victoriosas en la implementación de este tipo de sistemas.

3.2.1 Concepción

Ya que la empresa no cuenta con un sistema es que se toma la iniciativa de proponer una solución a su necesidad, de usar la tecnología y así poder realizar sus procesos de gestión de una manera que pueda satisfacer todas sus necesidades haciéndolo de una manera más simple y confiable y que esta pueda ser utilizada de una manera eficaz.

3.2.2 Elaboración

La elaboración de este proyecto se realizará según las fases de implantación que requiera y que serán establecidas por el jefe del proyecto y el sponsor del proyecto, dejando así en claro que es lo que se quiere y de cómo alcanzarlo, teniendo en cuenta los límites que el proyecto posee y que deben ser respetados por los integrantes del equipo.

- ✓ **Modelo de Adecuación:** La implantación del sistema ERP T-FACT, se traduce en un proceso simple y no tan complejo además del rediseño de los procesos de negocio, un indispensable acoplamiento entre el sistema de información y la organización y viceversa. Para el proyecto estamos aplicando un modelo para la implantación sistema ERP T-FACT, estas acciones nos permitieron reducir el grado de riesgo y mejorar la probabilidad

del éxito de la implantación. El objetivo principal es identificar todas y cada una de las actividades para la creación del proyecto.

- ✓ **Mapeo del Sistema:** En esta fase revisamos los procesos núcleo o base (Abastecimiento, Almacén, Ventas) de la empresa distribuidora y comercializadora AARON para integrarlos a la funcionalidad del sistema ERP T-FACT, realizando las adecuaciones que abarquen las necesidades o requerimiento del usuario.
- ✓ **Análisis las necesidades:** se procede a identificar a través de algún método de recolección de información, el que más se ajuste a cada caso, la información relevante para el SI que se propondrá.
 - Análisis de datos basados en hechos reales: se examinan los datos recopilados para determinar el grado de desempeño del sistema y si cumple con las demandas de la organización.
 - Identificación de requerimientos esenciales: se identifican las características que deben incluirse en el nuevo sistema y que van desde detalles de operación hasta criterios de desempeño.
- ✓ **Adecuación del sistema:** El analista del sistema con el algoritmo ya diseñado, se procede a su adecuación en un lenguaje de programación establecido.
- ✓ **Configuración del Sistema:** En esta fase realizamos la configuración y parametrización del sistema ERP T-FACT, realizando pruebas de cada uno de los módulos y pruebas de integración con cada uno de ellos, a través de los usuarios funcionales, dentro de esta fase se realizan un conjunto de actividades los cuales se han incorporado al software una serie de parámetros de la empresa distribuidora y comercializadora AARON, con los cuales se gestionan las diversas opciones de funcionalidad de la herramienta lo cual brindará una relación directa al ámbito de gestión de la empresa como aspectos financieros, manejo de información de almacén y ventas
- ✓ **Implantación:** Este paso consta de todas las actividades requeridas para la instalación de los equipos informáticos, redes y la instalación de la aplicación (programa) generada en la etapa de Codificación.
- ✓ **Mantenimiento:** Proceso de retroalimentación, a través del cual se puede solicitar la corrección, el mejoramiento o la adaptación del SI ya creado a otro entorno de trabajo o plataforma. Este paso incluye el soporte técnico acordado anteriormente.

3.3. Soporte del proyecto

El proyecto se realizará en base a datos existentes por ello se deberá plasmar en elementos que servirá para el desarrollo de la misma es este caso serán elementos auxiliares como el desarrollo de la base de datos que servirá como fuente principal del funcionamiento del sistemas, además de los diagramas UML ya que ellos formará la parte esencial del sistema ya que se desarrollara de acuerdo como se establezcan dichos diagramas y lo más importante será toda la información recolectada para así poder alimentar nuestra base de datos y esta pueda funcionar correctamente todas estos elementos son de mayor importancia dentro del desarrollo del proyecto.

3.3.1. Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto

Aquí se detallará los roles para la configuración del proyecto, y estará cargo por una persona del equipo del proyecto donde se les asignará responsabilidades y cargos para su realización este lo informará al jefe del equipo según consta en el cronograma del proyecto.

3.3.2. Plan Gestión de Métricas del Proyecto

Se definirán los entregables y equipos de trabajo que trabajarán según el rol descrito en el plan de métricas, estas serán realizadas por el personal asignado y al final de su desarrollo será informado al jefe del equipo para ser evaluada.

3.3.3. Plan Gestión del Aseguramiento de Calidad del Proyecto

Según lo detallado en el acta esta cumplirá con el aseguramiento de la calidad descrito anteriormente siguiendo las normas y leyes que sean necesariamente para la realización del plan concorde a lo establecido entre el jefe del proyecto y el sponsor al iniciarse el proyecto.

NORMA ISO 9001-2000¹⁷

Estas Normas Internacionales van a demostrar su capacidad para brindar productos de calidad además de aumentar la satisfacción del cliente, especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora

¹⁷ <http://www.ccoo.us.es/uploads/descargas/documentacion/NormaInternacionalISO9001.pdf>.

continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

OBJETIVO DE LA NORMA

- ✓ Mantener la mejora continua de la calidad de los productos o servicios en relación con las necesidades.
- ✓ Mejorar la calidad de las operaciones
- ✓ Dar confianza a la Gerencia General y a otros empleados de que están cumpliendo los requerimientos de la calidad y de que la mejora está ocurriendo.
- ✓ Dar confianza a clientes y a otros interesados de que se están satisfaciendo las necesidades de calidad.
- ✓ Dar confianza de que se está cumpliendo con los requerimientos del sistema de la calidad.

**CAPÍTULO IV:
Ejecución, Seguimiento y
Control del Proyecto**

4.1 GESTIÓN DEL PROYECTO

En la gestión del proyecto se consideraron las etapas de ejecución, seguimiento y control del proyecto donde se explica la ejecución progresiva y las gestiones para llevar a cabo el proyecto como la actualización del cronograma, el cuadro de costos, WBS, la matriz de trazabilidad de requerimientos, actas de reunión y registros de capacitación en la etapa de ejecución. Y el siguiente punto se desarrollara las solicitudes de cambio, riesgos actualizados e informes de estado en la etapa de seguimiento y control, todo lo mencionado se observará en los formatos de recolección de datos así como las fichas de datos personales de los socios, observación de atención al cliente, ingresos de dinero de la asociación, gastos o pérdidas, actividades dentro del proceso en general y encuestas realizadas a los socios. Todas las fichas se realizarán en dos etapas antes y después del rediseño del proceso para comparar resultados obtenidos con el proyecto, esto es posible integrando adecuadamente los grupos de procesos.

A lo largo de todo el proyecto ha sido responsabilidad del equipo del proyecto en coordinación con el jefe del proyecto y sponsor para desarrollar las actividades que garantizan el desarrollo de todo lo planificado. El jefe del proyecto ha guiado al equipo según el plan establecido asegurándose de que se ha mantenido dentro del cronograma establecido para cumplir con los requerimientos del alcance. Como parte de la ejecución se han elaborado informes periódicamente de los avances programados para monitorear que es lo que se ha hecho y que necesita realizarse todavía. Llevando acabó una revisión regular de los resultados y un análisis comparativo con los resultados reales para verificar si se están cumpliendo los objetivos del proyecto.

4.1.1 Ejecución

La ejecución del proyecto se realizó con la adecuación del sistema T-FACT ERP aplicando criterios de programación para realizar los cambios respectivos y requeridos por la empresa como de la moneda, impuesto a la renta, unidades de medida, datos personales entre otros; ya con los cambios adecuados y requeridos se procedió con la migración de todos los datos (productos) al sistema adquiridos con una antigüedad de los 3 últimos años, para después realizar la formación final de los usuarios definiéndoles en cada uno de los módulos que se utilizaran asignándoles un código y contraseña para que puedan realizar sus tareas.

Después de realizado todas estas fases se procede al arranque en real de la nueva solución para el proceso de gestión de abastecimiento de las empresa siendo esta supervisada por el equipo del proyecto asignado que brinda soporte continuo y en cada momento que requiera el usuario.

Es muy importante que cuando empiece a funcionar el sistema T-FACT ERP, se asegure la posibilidad del funcionamiento del grueso del sistema independientemente del fallo, parada y revisión de algunos módulos, aunque sea introduciendo manualmente los datos que precisen el resto de los módulos.

Este será ejecutado para una sola área de la empresa esta etapa permite que el equipo del proyecto puedan identificar problemas que puedan dificultar el éxito del sistema ya que esta etapa pueda permitir la mayor atención a los detalles que requiera el sistema para poder lograr el éxito de la implantación y cumplir con lo establecido al inicio del proyecto.

La ejecución de la implantación del proyecto ISGARS estará a cargo del equipo del proyecto conformado por:

- ✓ Jefe del Proyecto (Project Manager).
- ✓ Analista de sistemas.
- ✓ Desarrollador.
- ✓ Capacitador.
- ✓ Documentador.

Dentro de procesos realizados, ha sido documentar todas las observaciones que se están evaluando dentro de la empresa y son involucradas en el rediseño del proceso el cual se define en el plan de la dirección del proyecto para cumplir con todas las especificaciones de la misma, las plantillas utilizadas para las observaciones las cuales nos brindan datos que necesitamos para el proyecto.

Para evaluar y recolectar los datos necesarios se llegó al acuerdo con el gerente y empleados de la empresa, para que puedan brindar información y responder las encuestas necesarias, para realizar esta actividad la cual se presentó un escrito formal dirigida al gerente para que nos pueda dar la autorización correspondiente.

A. Cronograma actualizado

El cronograma actualizado para la etapa de ejecución involucra las etapas que al inicio se consideraron y ahora las que se integran al desarrollo del proyecto, las cuales afectaron en el cambio del cronograma.

B. Cuadro de Costos actualizados

El cuadro de costos actualizado para la etapa de ejecución involucra la inversión que al inicio se considera y ahora las que se integran al desarrollo del proyecto, las cuales afectaron en el cambio en el cuadro de costos.

C. WBS Actualizado

La WBS actualizado para la etapa de ejecución involucra los cambios que se realizaron los cuales se integran al desarrollo del proyecto, afectando en el cambio

en la WBS para facilitar las tareas en el proceso de iniciación, planificación, análisis de requerimientos, rediseño del proceso y la implantación del sistema T-FACT ERP.

D. Matriz de Trazabilidad de requerimiento actualizado

La siguiente herramienta de matriz de trazabilidad nos permite observar que los requerimientos queden cubiertos por una prueba para cumplir con cada uno de ellos.

✓ Requerimientos

- Formas de pagos.
- Análisis del proceso de abastecimiento de la empresa.
- Aplicación de instrumentos de recolección de datos.
- Verificación del funcionamiento del sistema T-FACT ERP.
- Revisar las actividades del proceso antes y después.
- Revisar los documentos de reuniones.

✓ Verificaciones

- Reunión con el gerente de la empresa.
- Reunión con los interesados.
- Configuración del sistema T-FACT ERP.
- Implantación del sistema T-FACT ERP.
- Capacitación de los usuarios.
- Verificar los resultados del rediseño.

E. Actas de reunión de equipo

Para realizar las actas de reunión se tomaron notas durante la reunión, posteriormente, redactamos el acta de la reunión estructurando el contenido de lo tratado y acuerdos asumidos en la reunión, se desarrollaron algunos puntos de manera resumida. Durante la reunión tuvimos en cuenta la hora, la fecha, el lugar y los integrantes con quienes se realizó la reunión. Esto se realiza cada vez que sea solicitado por el equipo de trabajo del proyecto o por parte de la empresa para poder tomar decisiones, recolección de datos, etc. Las actas de reuniones de coordinación, se han distribuido a los involucrados directos de los alcances y acuerdos logrados a través de los mecanismos que la gestión de las comunicaciones ha proyectado.

F. Registro de capacitaciones del proyecto actualizado

Para realizar el registro de capacitaciones del proyecto se tuvieron que tomar datos durante la capacitación así como nombres y apellido de las personas que fueron capacitadas, el tema de la capacitación, la persona que estuvo a cargo de la capacitación y su firma correspondiente del que fue capacitado. Para tener la validez correspondiente es verificado por el encargado del proyecto, el mismo que anotara el periodo que comprende la capacitación. Esto se realiza cada vez que se realice una capacitación solicitada por el equipo de trabajo del proyecto o por parte de la empresa para poder manejar con satisfacción el sistema T-FACTERP implantado en la empresa, las capacitaciones se brindan con la autorización del gerente de la empresa distribuidora y comercializadora AARON.

Actividades Complementarias en el desarrollo del proyecto.

Todo proyecto plantea la necesidad de realizar un gran número de actividades, pero específicamente para la ejecución es importante establecer de acuerdo a lo planificado las acciones que deben llevarse a cabo; adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implantación y rendimiento.

Partiendo de este enfoque y basados en que los procesos de ejecución del proyecto, se orientan a la implantación de un sistema de información, y esta establece un conjunto de actividades que involucra la realización de una serie de acciones, teniendo en cuenta estos criterios se plantean las siguientes actividades:

- a. Analizar los casos de Uso:** Esta actividad consiste en tomar los casos de uso y generar el modelo conceptual. Además se debe hacer la realización de cada uno de los casos de uso, que comprende el plan del proyecto, diagrama de actividades y diagrama de estados.
- b. Realizar Análisis de la plataforma de desarrollo:** Esta actividad consiste en tomar las especificaciones de los casos de uso y efectuar un proceso de análisis para determinar la mejor herramienta que se adecue a los procesos identificados, dadas las restricciones que enmarcan los procesos que se encuentran en el documento de especificaciones de los procesos.
- c. Diseñar los diagramas bases de la Solución:** Esta actividad consiste en generar los diagramas de casos de usos del sistema que reflejen y representen los procesos centrales del negocio.
- d. Efectuar análisis de los componentes de la solución propuesta:** Esta actividad consiste en tomar un caso de uso y determinar los módulos del sistema que se adecuaran, luego probar el correcto funcionamiento de la solución. Se deben hacer tanto pruebas funcionales como de desempeño.

- e. Representar los resultados que se esperan lograr:** Esta actividad consiste en generar los diagramas de implantación y de procesos, en donde se muestra cómo quedará la aplicación cuando ya se encuentre en el ambiente de abastecimiento.
- f. Diseñar Casos de Uso:** Esta actividad consiste en tomar todos los diagramas de secuencia y refinarlos, se deben especificar los tipos de datos, actores, secuencias y flujos, parámetros, y demás información relevante a representar.
- g. Adecuar los Componentes:** Esta actividad consiste en agrupar las diferentes entidades que se gestionan como parte del proceso e identificar los componentes del aplicativo a través de los cuales se podrán gestionar, tomando consideraciones como tipo y funcionalidad.

4.1.2 Seguimiento y Control

El equipo del proyecto brindará constante seguimiento, adecuado y exacto a lo establecido al inicio del proyecto apoyando a los usuarios en todas las dudas e inquietudes que tengan acerca de alguna función o servicio que brinde el sistema brindando así soporte inmediato a todas los problemas o interrogantes que tengan los usuarios que tendrán interacción con el sistema; además se controlara cada una de las etapas de implementación y ejecución del proyecto y de todos los que se encuentren involucrados en cada una de las fases, confrontándola con lo establecido al inicio del proyecto.

Las aportaciones sugeridas del usuario al momento de ejecutar el sistema serán administradas y controladas por el personal asignado dando control total de la situación encontrada para tomar acciones correctivas que serán autorizadas en una de las reuniones del equipo.

Parte de las responsabilidades consisten en garantizar que las fases se realicen adecuadamente y así se con el control y seguimiento se pueda evitar de pérdidas o desvíos de los mismos. Así como reducir al máximo las posibilidades de fallas y atrasos. Igualmente las condiciones de las fases deberán ser tales que permitan una óptima conservación de lo establecido al inicio del proyecto y administrar los recursos y costos de una manera adecuada para la finalización del proyecto.

A. Solicitud de cambio

Los cambios realizados en el proyecto se dieron en cuanto al tiempo y costo de ejecución del proyecto, esto se hizo saber al equipo del proyecto, al gerente e interesados de la empresa, para contar con la aprobación o rechazo de la misma, todos los cambios solicitados fueron aceptados por todos los interesados debidos

a los contratiempos en la empresa como fue en la recolección de datos, recibir información, etc., y en el equipo de proyecto como fueron la contratación de personal para realizar diversas tareas designadas. Todos los cambios se realizaron de manera formal.

B. Riesgos actualizados

Todos los riesgos que se tuvieron en cuenta en la gestión de riesgos se muestran a continuación de acuerdo a los nuevos riesgos que se observaron y se presentaron, el equipo de proyecto tuvo en consideración los riesgos que tomaron de parte de la empresa con respecto a la comunicación con los proveedores.

1. Fuente de riesgos

Nuestras fuentes de riesgos para el desarrollo del proyecto se dieron en diversos componentes, dentro de la empresa y fuera de la misma existiendo diversas situaciones que pueden o no estar bajo el control del equipo de proyecto, para ello se evaluó el riesgo y se llegó a la conclusión de tener una reunión con todos los interesados.

2. Matriz de descomposición de riesgos (RBS)

La matriz de descomposición de riesgos nos ayudará a ver con claridad los riesgos que pueden afectar demasiado el proyecto para poder afrontar sin percances y resolverlos.

3. Categorías, criterios para priorizar y levantar los riesgos

Los riesgos existentes durante el desarrollo del proyecto, serán realizadas en categorías: baja, media y alta. Los criterios para realizar esta priorización son de acuerdo como afecta al desarrollo del proyecto los cuales van a ser resueltos por el personal encargado de supervisión en este caso será el gerente del proyecto.

4. Estrategias para la respuesta de los riesgos

Las estrategias para resolver los riesgos se realizarán mediante reuniones con todo el equipo del proyecto para planificar las estrategias que ya están establecidas para el desarrollo del proyecto con la junta directiva de la asociación para las respuestas ante los riesgos que se presenten y resolviéndolos con éxito.

5. Identificación, seguimiento y control de riesgos

Los riesgos identificados en el proyecto que se suscitarán como los cambios de los costos, en el cronograma o en las diferentes entregas del proyecto se están realizando seguimientos y se llevaran un control los cuales van a ser

supervisados por el gerente del proyecto para el éxito del sistema T-FACT ERP.

4.2 Ingeniería del Proyecto

Generalidades

El estudio de ingeniería del proyecto está relacionado con los aspectos relacionados al producto del proyecto. Cuando se realizó el estudio, se necesitó disponer de cierta información, la cual provino del estudio de mercado realizado por el analista del negocio quien es parte del equipo del proyecto, de las posibles alternativas de localización, del estudio de tecnologías disponibles realizado por el analista de software, de las posibilidades financieras realizado por el gerente del proyecto, de la disponibilidad de personal idóneo que se realizó en el estudio de los recursos humanos.

La herramienta que se aplica para el desarrollo de esta investigación ha sido desarrollada bajo las necesidades descritas por el sponsor del proyecto. Así como el Sistema T-FACT ERP; para administrar las actividades que tiene las empresas con sus empleados, T-FACT ERP: es un sistema para administrar la relación que tiene las empresas con sus clientes, está diseñada para todo tipo de empresa ya sea pequeña, mediana o grande.

De acuerdo a los avances tecnológicos surgen nuevas tecnologías y herramientas para mejorar los procesos de las grandes y medianas empresas a nivel mundial y nacional. Por ejemplo vemos que a nivel mundial una gran cantidad de empresas y personas están usando el sistema T-FACT ERP en la cual tenemos una cantidad precisa según la página de TREY FACT.

Para realizar el proceso de implantación del sistema T-FACT ERP se utilizó las siguientes fases para el capítulo de ejecución, seguimiento y control:

- ✓ Implantación.
- ✓ Entrenamiento de usuarios.
- ✓ Soporte y mantenimiento.

Implantación.

Estudio de Factibilidad

Además de recomendar una solución, el análisis de sistemas implica un estudio de factibilidad para determinar que una solución sea posible o alcanzable dado los recursos y restricciones de la empresa. Es por ello que es necesario demostrar que es factible el desarrollo e implantación, para ello se deben estudiar tres áreas principales de la factibilidad.

a) Factibilidad Técnica:

Si la solución propuesta puede ser implantada con el software y recursos técnicos disponibles.

Para demostrar que el presente proyecto es técnicamente factible se hizo un estudio de factibilidad con el fin de especificar los requerimientos técnicos para el desarrollo y puesta en marcha de la aplicación T-FACT ERP. Las Aplicaciones que permitieron la construcción del sistema T-FACT ERP, está basado para administrar la relación que tiene la empresa con sus proveedores. Entonces la Aplicación requerida para el funcionamiento de la Aplicación T-FACT ERP por lo cual se detalla lo recomendable para que el sistema funcione correctamente:

**TABLA N° 6
REQUERIMIENTO DEL SISTEMA**

HARDWARE	SOFTWARE
Procesador: i3	Windows 7
RAM: 4GB	Accesibilidad a internet desde cualquier lugar y de cualquier navegador

b) Factibilidad Operativa:

Si la solución propuesta es deseable con el marco administrativo y organizacional existente.

La aplicación usando el Sistema T-FACT ERP es factible operacionalmente por las siguientes razones:

- La participación del trabajador como la del Gerente fue la de aportar información útil para los formularios creados del sistema.
- El apoyo por parte del Gerente, al brindar tiempo para esta investigación y por hacer participar a los involucrados en el proceso de la gestión administrativa, tanto al momento de la recolección de información como al momento de realizar las pruebas respectivas.

c) Factibilidad Económica:

Si los beneficios de la solución propuesta son mayores que los costos. Se necesitará comprobar la factibilidad económica de la aplicación informática. Así se realizó un estudio en el cual se determinaron los recursos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema, tomando en consideración todas aquellas variables involucradas, tanto de la aplicación T-FACT ERP como del proceso de la gestión documental, es decir, el presupuesto de inversión necesario, los beneficios que se generan y, los costos que demandan su puesta en marcha permanente.

i. Costos Preoperativos

Los gastos preoperativos en los que se ha incurrido se muestran en la Tabla siguiente, se presenta el correspondiente resumen de los gastos preoperativos.

- **Costos en Software**

A continuación se muestran los costos preoperativos del software necesario en el desarrollo de la herramienta propuesta.

**TABLA N° 7
COSTOS EN SOFTWARE**

DESCRIPCIÓN	MONTO
T-FACT	S/.160.00 mes aprox.
TOTAL SOFTWARE	S/. 1,920 anual aprox.

- **Costos en Personal**

En este tipo de costo, incluye los generados por el recurso humano, cuya responsabilidad está la operación y funcionamiento de la aplicación. Los detalles se muestran en la siguiente tabla:

**TABLA N° 8
COSTOS EN PERSONAL**

DESCRIPCIÓN	MONTO
N° Días de capacitación	5 días
Horas x día de capacitación	6 horas
Costo x hora de capacitación	S/. 50
TOTAL PERSONAL	S/. 1500.00

ii. Costos Operativos

Los costos operativos en los que se incurre se muestran en la tabla N°.

TABLA N° 9
TOTAL RESUMEN DE COSTOS OPERATIVOS

RESUMEN DE GASTOS	MONTO
Mantenimiento de Software	S/. 200.00
TOTAL RESUMEN (soles)	S/. 200.00

iii. Beneficios

- **Beneficios Directos**

En la siguiente tabla se muestran los beneficios directos que se obtiene al aplicar el Sistema T-FACT:

TABLA N° 10
BENEFICIOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN
Incremento en los Ingresos a la empresa.
Reducción de costos en uso de papel.
Reducción de gastos en la empresa.

- **Beneficios Indirectos**

En la siguiente tabla se muestran los beneficios indirectos que se obtiene al aplicar el Sistema T-FACT.

TABLA N° 11
BENEFICIOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN
Flexibilidad al manejar gran volumen y diversidad de información de los productos.
Reducción de tiempo de generación de reportes.
Incremento en la productividad de la empresa.

iv. Cuantificación de Beneficios

En la siguiente tabla se muestran la cuantificación de los beneficios antes y después de la implementación de la aplicación T-FACT ERP.

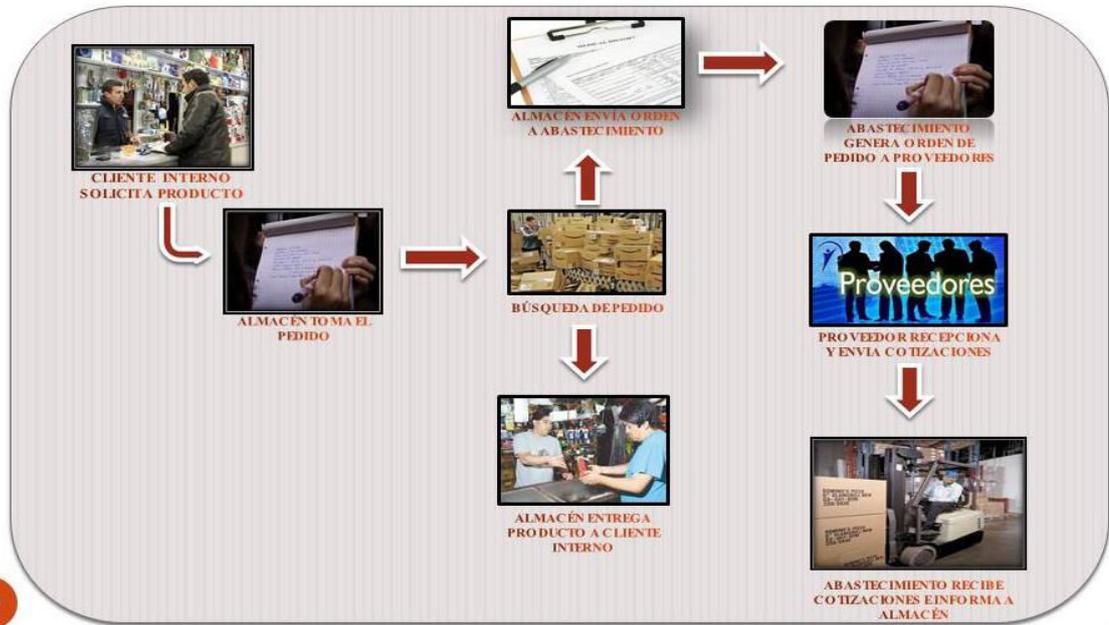
TABLA N° 12
CUANTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

DESCRIPCIÓN
Ingresos por mes.
Gastos de la empresa.
Tiempo de generación de reportes.
Capacidad de búsqueda y actualización de los productos.

v. Análisis del proceso de Gestión de Abastecimiento

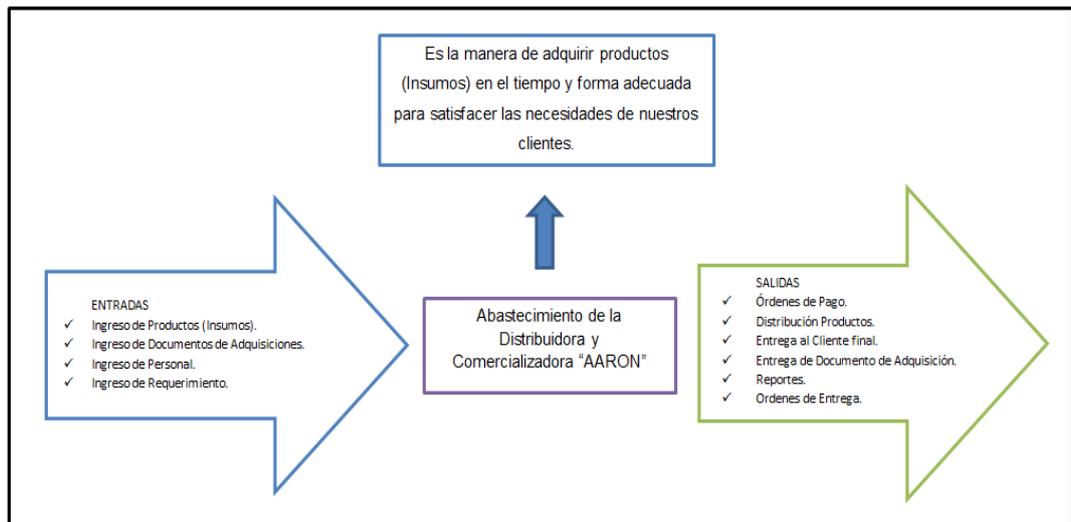
El análisis de los procesos de gestión de abastecimiento, se realizó entrevistando al encargado del área, quien brindó información de cómo se realiza el proceso gestión de abastecimiento en la Distribuidora y Comercializadora AARON de la ciudad de Nasca, así mismo que aplicó la técnica de observación, la misma que ha permitido representar el proceso actual de abastecimiento y el diagrama de entradas y salidas.

GRÁFICO N° 18
DIAGRAMA ACTUAL DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO



En este diagrama podemos apreciar las actividades que se desarrollan durante el proceso de abastecimiento en la empresa

GRÁFICO N° 19
DIAGRAMA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO.



También se ha identificado las entradas, actividades y salidas que se producen en el desarrollo del proceso de abastecimiento, lo cual permite realizar una representación del caso de uso del negocio en el proceso de abastecimiento.

GRÁFICO N° 20
Caso de Uso del Negocio Actual
Gestión de Abastecimiento

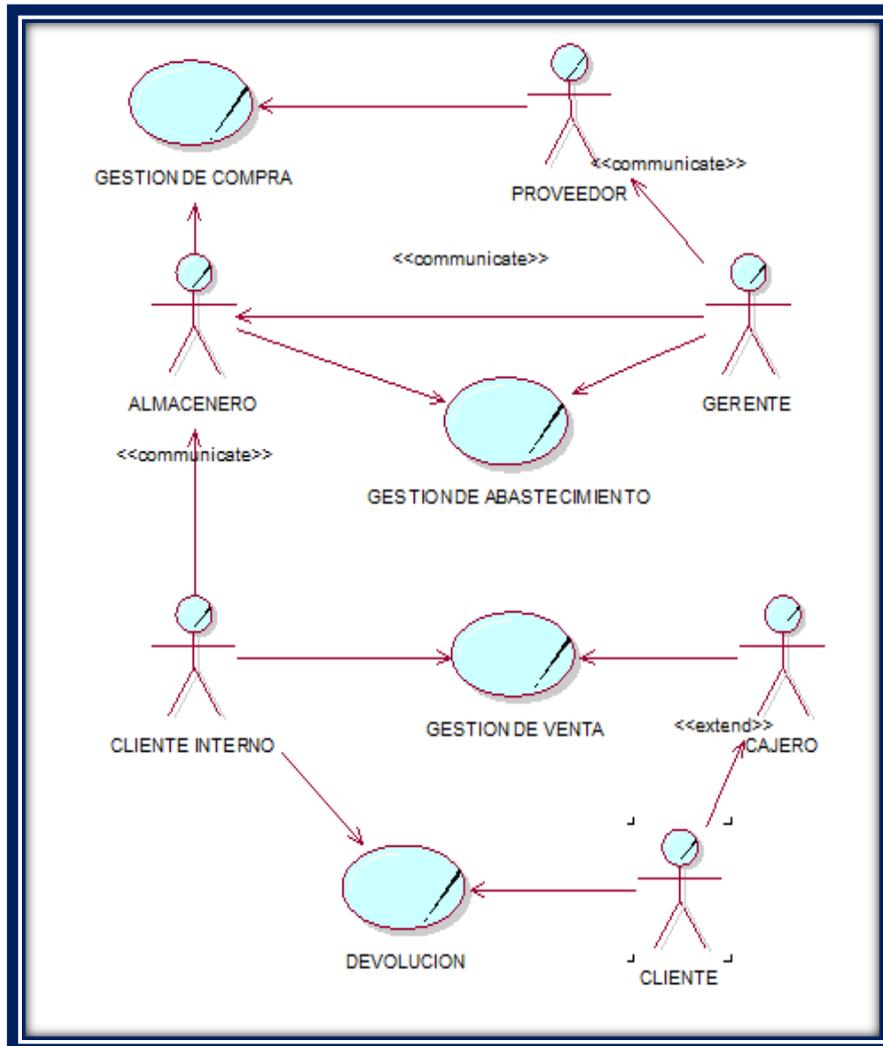


GRÁFICO N° 21
Actores del Negocio

LISTA DE ACTORES DEL NEGOCIO	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 Gerente	Persona que dirige toda la Distribuidora y Comercializadora "AARON" E.I.R.L. Tiene el mando de hacer modificaciones según crea necesaria, supervisa y evalúa el desempeño de su personal.
 Proveedor	Es aquel que abastece a una empresa de insumos necesarios para que la empresa desarrolle sus actividades principales.
 Cajera	Registra los datos del cliente, cobros, realiza reportes, entre otros.
 Almacén	Persona encargada de registrar y ordenar los productos además de tener un control de stock de la empresa.
 Cliente	Solicita la compra de productos, solicita cotizaciones y proformas.
 Cliente Interno	Aquella persona que solicita los productos a abastecimiento.
 Abastecimiento	Encargado de verificar si hay el producto en existencia.

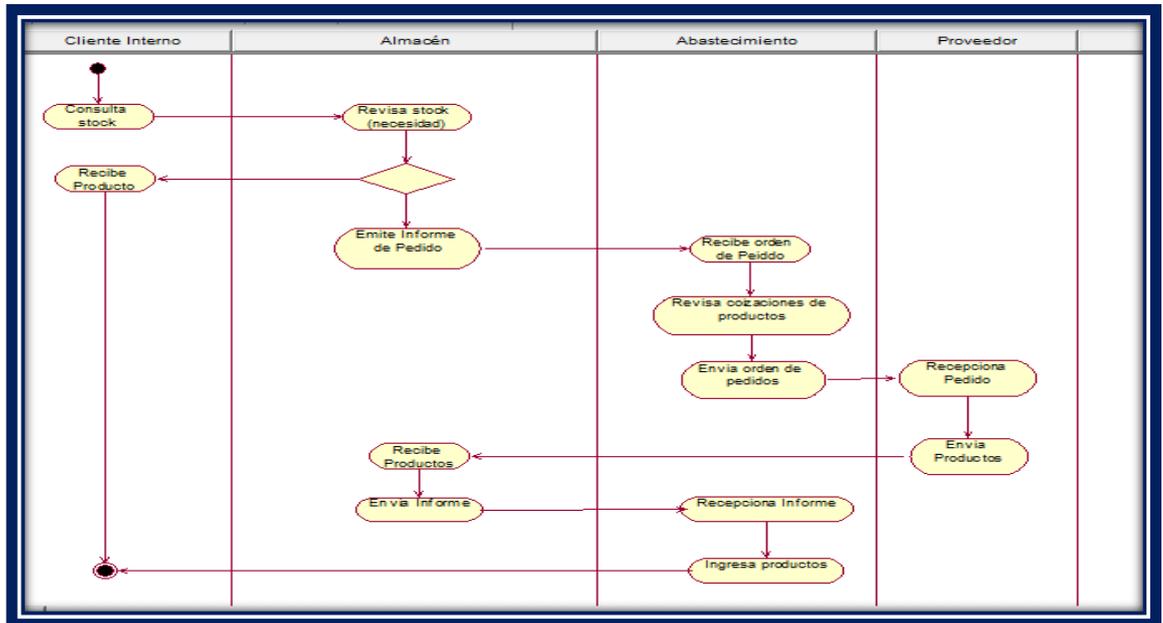
En esta tabla se realiza el listado de los actores que intervienen en el proceso de abastecimiento de la empresa distribuidora y comercializadora AARON, a los cuales se les hace una descripción de las actividades que tienen a cargo en el proceso.

Estas acciones nos permiten entender mejor el desarrollo del proceso de abastecimiento, para poder representarlo en un diagrama de actividades, el cual se aprovechará para realizar las propuestas de mejora del proceso de abastecimiento.

A continuación presentamos el diagrama de actividades de la gestión de abastecimiento.

GRÁFICO N° 22

Diagrama de Actividades de la Gestión de Abastecimiento



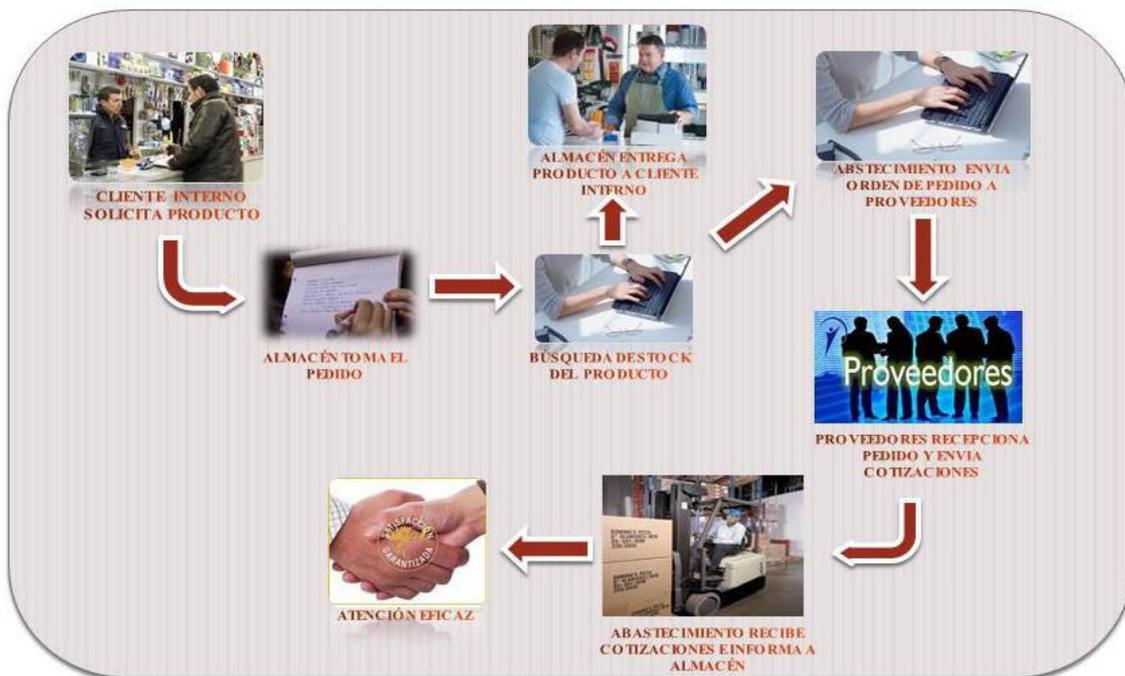
En el diagrama se puede apreciar las actividades generadas y desarrolladas por cada actor involucrado en el proceso de abastecimiento.

Apoyado en todos estos diagramas que permiten realizar un análisis de la situación actual del negocio, para identificar actividades claves por generar valor al proceso y actividades que requieren ser eliminadas por no generar valor, así también de aquellas actividades que necesitan ser mejoradas para su aprovechamiento durante el desarrollo del proceso de abastecimiento del negocio.

Basado en todo esto se propone el siguiente diagrama del proceso de abastecimiento en la empresa distribuidora y comercializadora AARON.

GRÁFICO N° 23

Diagrama Propuesto del Proceso de Abastecimiento



En este diagrama se propone simplificar y mejorar algunas actividades del proceso, apoyándose del Sistema de Información T-FACT ERP, el cual permitirá agilizar las actividades de comunicación con los proveedores en el proceso de abastecimiento de la empresa. También se tendrá las posibilidades de mejorar el control de la recepción de los materiales que llegan al almacén.

Otro de los aspectos considerados es el brindar apoyo en la actividad de búsqueda del producto para confirmar stock, con esta actividad se contribuyen en la reducción de tiempo y disminución de malestar o queja del usuario.

vi. ADECUACIÓN DEL SISTEMA T-FACT

El análisis realizado en el apartado anterior, ha permitido consolidar la información referida a las actividades que se realizan en el proceso de abastecimiento de la empresa, y poder realizar las adecuaciones necesarias en el sistema a implantar como es T-FACT ERP, para esto, se han realizado diversos diagramas para consolidar la propuesta y minimizar riesgos en su aplicación.

Procedemos a identificar a los actores involucrados en el proceso, y se realiza una breve descripción de las actividades que tienen a cargo:

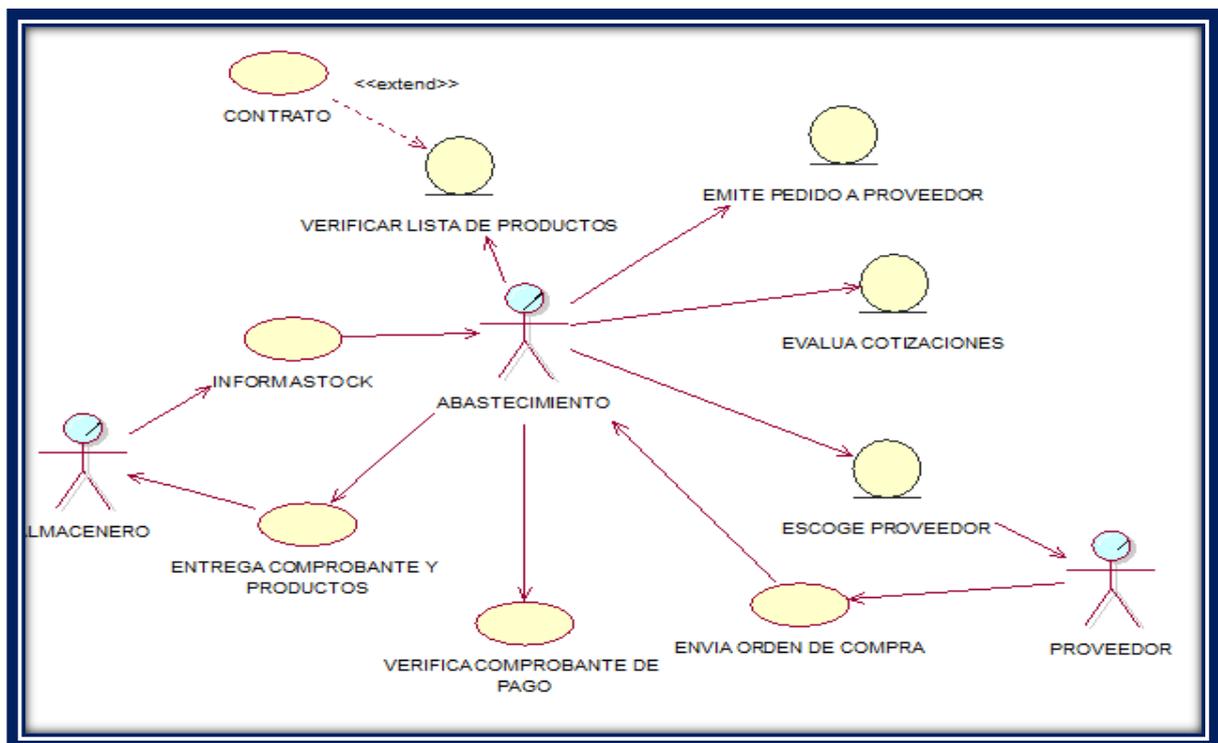
Proveedor: Es aquel que abastece a una empresa de insumos necesarios para que la empresa desarrolle sus actividades principales.

Almacenero: Persona encargada en registrar y ordenar los productos además de tener un control del stock de la empresa.

Usuario: Aquella persona que solicita los productos necesarios para el abastecimiento, también llamado Cliente interno.

Abastecimiento: Encargado de verificar la existencia del producto y efectuar las compras.

GRÁFICO N° 24
Caso de Uso del Negocio – Gestión de Compras

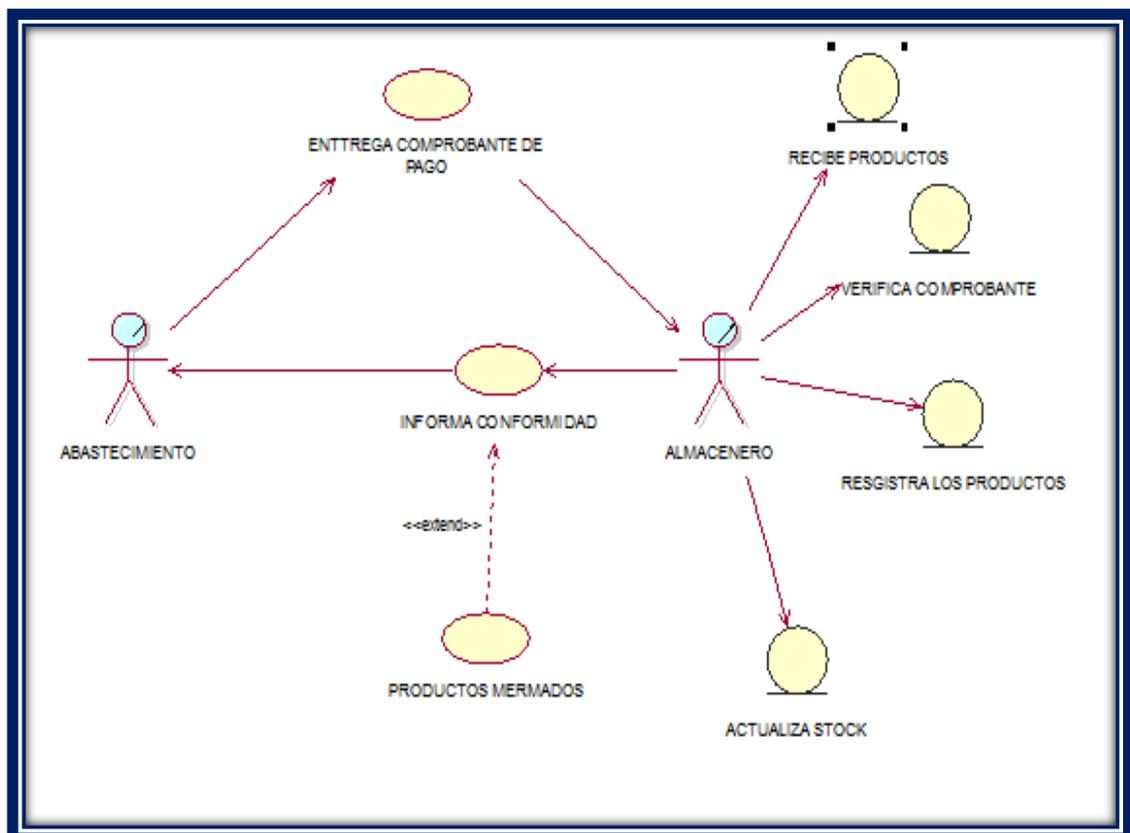


ACTORES DEL NEGOCIO

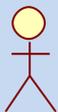
Actores del Negocio	Descripción
Almacenero 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica estado de stock de productos para requerimiento
Abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de contactar con proveedores. • Revisar cotizaciones • Enviar orden de compra
Proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite cotizaciones • Envía productos • Emite comprobante de pago

GRÁFICO N° 25

Caso de Uso del Negocio – Gestión de Almacén



ACTORES DEL NEGOCIO

Actores del Negocio	Descripción
Almacenero 	<ul style="list-style-type: none">•Recepciona productos•Verifica y registra productos•Emite informe
Abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none">•Deriva comprobante de pago.•Revisa informe de conformidad de recepción de productos.

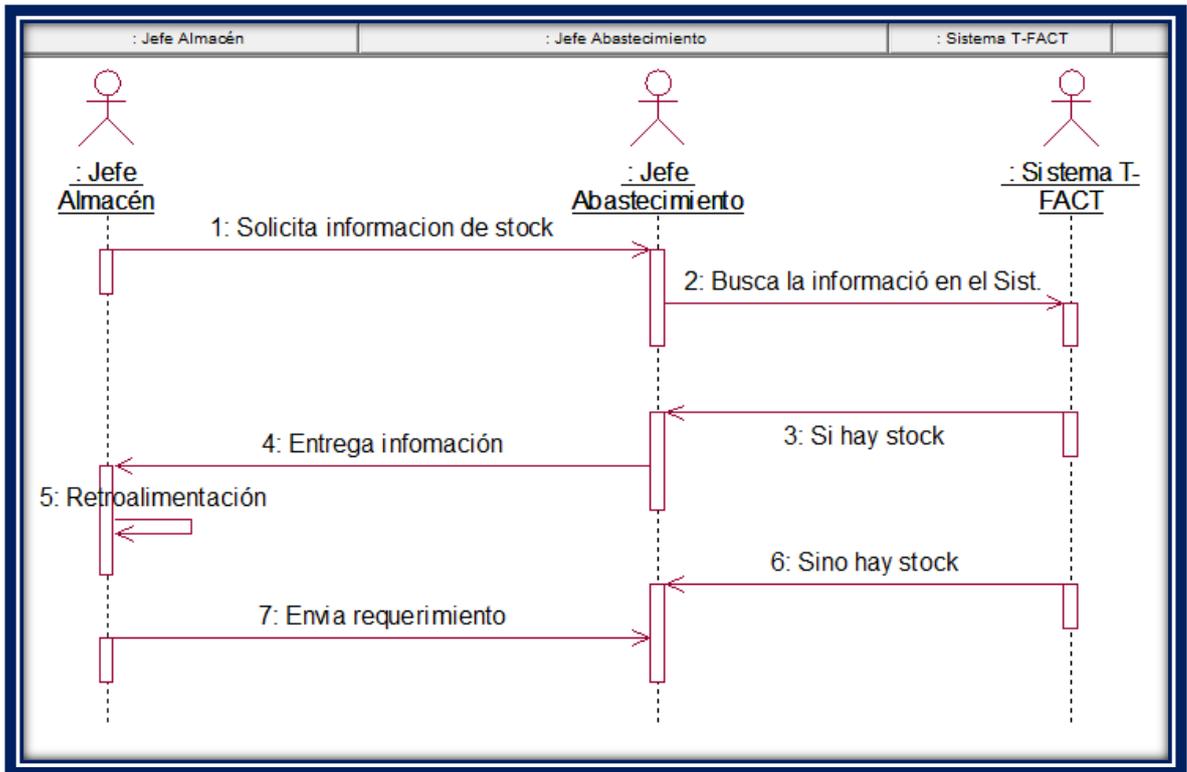
En los casos de usos representados, se describen las actividades de los procesos relacionados a las compras y almacén, en los cuales ya se aprecian que contarán con el apoyo del Sistema de Información T-FACT ERP, para la emisión de órdenes de pedido al proveedor y la de evaluar las cotizaciones, con lo que se establece un canal de comunicación Negocio – Proveedor, esto permitirá gestionar los tiempos y costos en el proceso de compras.

En la gestión de almacén se propone contar con el apoyo del sistema para recepcionar el listado de productos que llegaran al almacén, la verificación con el comprobante correspondiente o guía de remisión, así también el actualizar el stock de los productos con los que cuenta almacén.

Se ha procedido a representar la consulta de stock, mediante la representación en diagrama de secuencia, con la finalidad de consolidar información necesaria para la adecuación del Sistema T-FACT.

GRÁFICO N° 26

Diagrama de Secuencia – Consulta de Stock

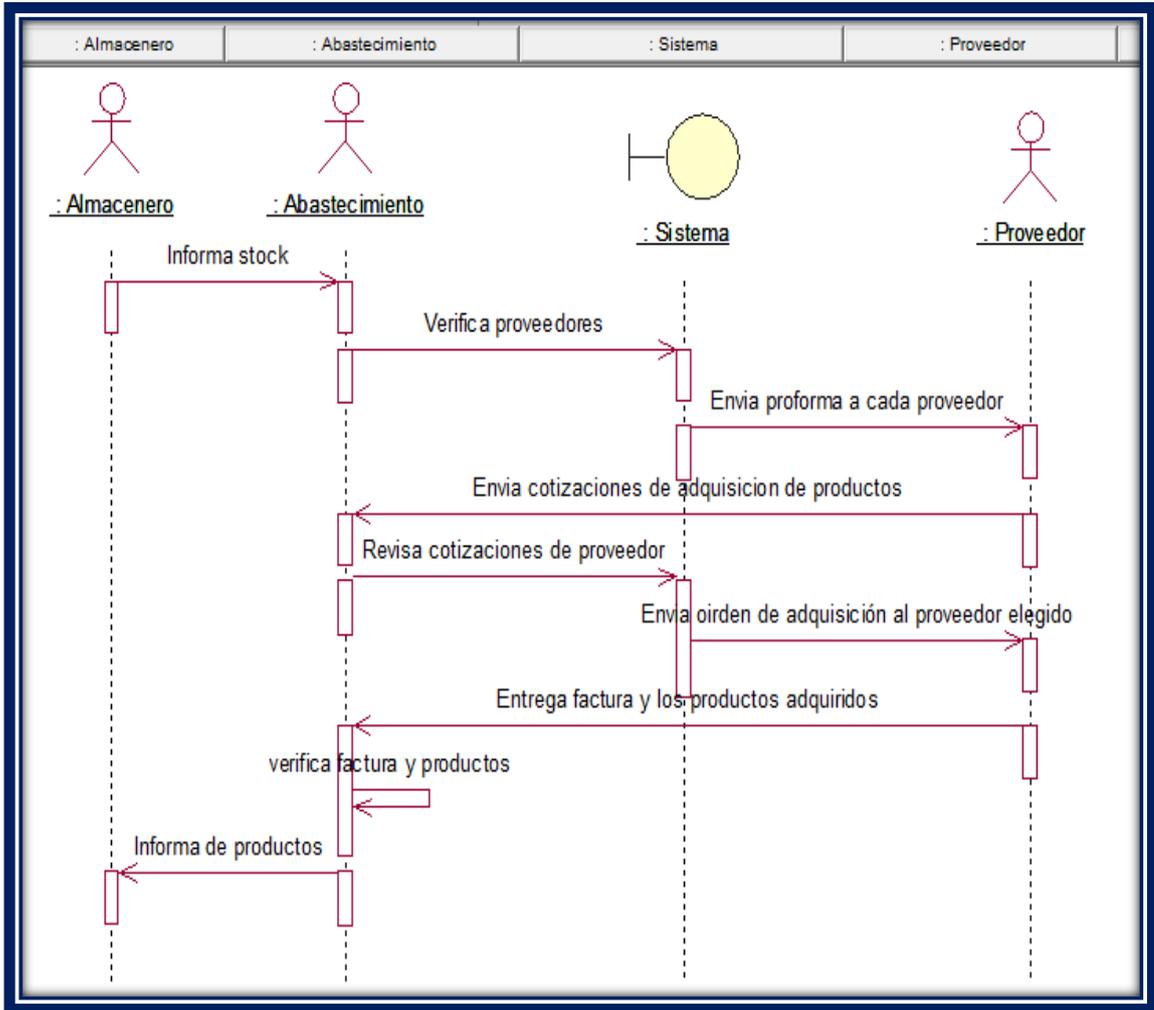


En este diagrama representamos la secuencia del desarrollo de las actividades necesarias en el proceso de consulta de stock, logrando determinar el número de estas actividades.

También se representan las actividades de la gestión de compras.

GRÁFICO N° 27

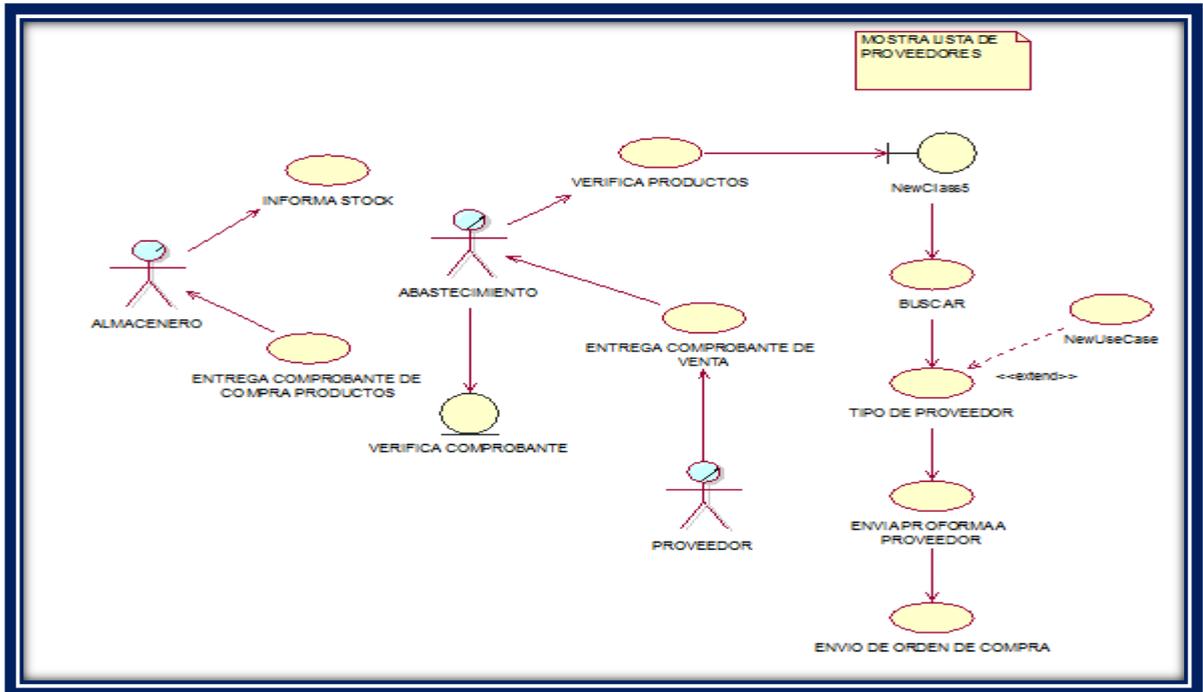
Diagrama de Secuencia – Gestión de Compras



Se aprecia la intervención y apoyo del Sistema T-FACT ERP, en el desarrollo de las actividades del proceso de compras, determinando de esta manera la cantidad de actividades que se desarrollan en este proceso y de la forma como interactúan con el sistema.

GRÁFICO N° 28

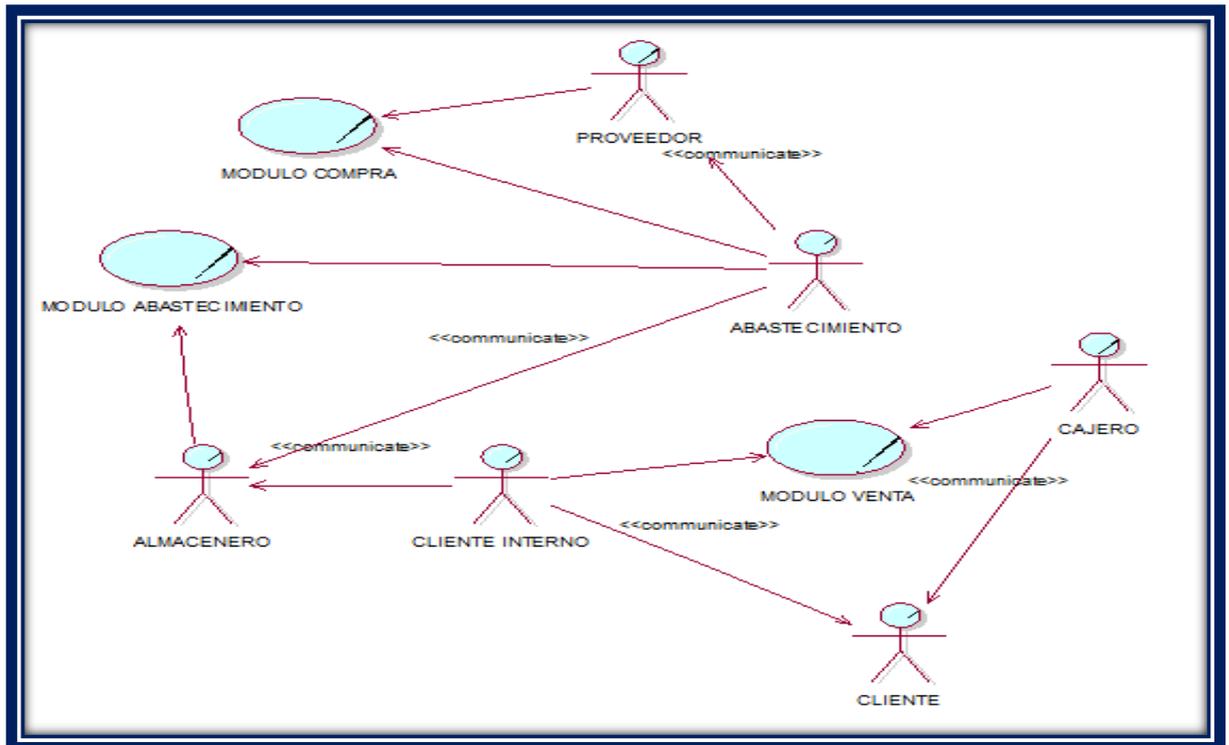
Caso de Uso del Sistema – Gestión de Almacén



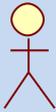
En la gestión de almacén se hace necesaria la intervención del sistema T-FACT ERP, como apoyo para la verificación de comprobante o guía de remisión, así como la verificación de productos existentes y también permitirá mostrar un listado de proveedores con los que se pueden establecer las comunicaciones necesarias para el desarrollo del proceso de compras o abastecimiento.

Con todo lo descrito y diagramado de los procesos de abastecimiento en la empresa distribuidora y comercializadora AARON, en los cuales se aprecia la intervención del Sistema T-FACT ERP como apoyo a las actividades, se presenta el diagrama de caso de uso del Sistema.

GRÁFICO N° 29
Diagrama de Caso de Uso del Sistema



ACTORES DEL NEGOCIO

Actores del Negocio	Descripción
Almacenero 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa módulo de abastecimiento • Recepciona pedido del cliente
Abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de Compras. • Comunica proveedor • Módulo de abastecimiento
Cajero 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa a módulo de ventas

En este diagrama de caso de uso del sistema, representamos la interacción de los diversos actores del proceso con el sistema T-FACT ERP como apoyo a las actividades a realizar en el proceso de abastecimiento en la empresa distribuidora y comercializadora AARON.

Apreciamos la interacción que realiza el cliente interno y cajero con el módulo venta, la interacción que efectúa el encargado de almacén con el módulo abastecimiento, el mismo que provee de información al encargado de abastecimiento para que pueda establecer comunicación con los proveedores mediante el módulo de compra.

Toda esta información representada en los diagramas permite la adecuación del sistema T-FACT ERP, para que intervenga como apoyo en las actividades desarrolladas en el proceso de abastecimiento.

Para el Ingreso al sistema se ha previsto que se debe contar con una cuenta de Administrador / supervisor, el mismo que podrá crear usuarios y asignar los privilegios o roles correspondiente.

Se presenta la pantalla de inicio del Sistema T-FACT ERP:

GRÁFICO N° 30
Inicio de T-FACT ERP



Se observan los módulos principales del sistema T-FACT ERP, los mismos tienen relación con el proceso de abastecimiento: Ventas, Compras y Almacén.

GRÁFICO N° 31

Módulos Activos



GRÁFICO N° 32

Registro de Proveedores

El módulo Compras permitirá el registro de proveedores, con lo cual se tendrá información necesaria para establecer las comunicaciones y contar un listado de estos aliados.

GRÁFICO Nº 33 Pedidos A Proveedores

E	Código	Descripción Artículo	Alm	Cant. Pedida	Cant. Recibida	Coste	Dto	Total	Obs
✓	10002	ORDENADOR SERVIDOR HP SERIE 201	1	3.00	3.00	425.00		1,275.00	
✓	10004	TECLADO ACER INALAMBICO WINTER	1	10.00	10.00	32.00		320.00	

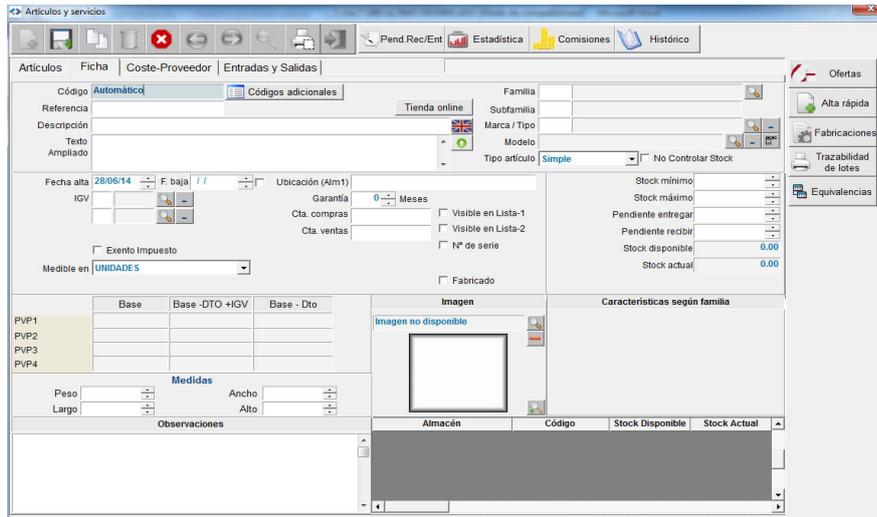
Para el registro de un nuevo pedido, se deberá seleccionar el Módulo Compras/Pedidos Proveedores y luego la opción Nuevo Pedido, para luego escribir el nombre del proveedor y el o los productos requeridos, se puede consultar lista de proveedores. Con este módulo se consolida la comunicación necesaria para la gestión de compras.

GRÁFICO Nº 34 Entrada de Stock

Código	Descripción Artículo	Alm	Cantidad	Coste	Dto	IGV	Total
10007	CARCASA BAREBON YAMAHA PLUS2000	1	8.00	100.00		5.00	800.00
10003	DISCO DURO MASTOR 250 Gb	1	5.00	70.00		5.00	350.00
10001	MONITOR PHILIPS TFT 19" CONDOR	1	9.00	200.00		5.00	1,800.00
10002	ORDENADOR SERVIDOR HP SERIE 201	1	5.00	450.00		5.00	2,250.00
10006	PLACA BASE ACER 20A PENTIUM	1	8.00	80.00		5.00	640.00
10005	TARJETA GRAFICA ATI 9200	1	15.00	15.00		5.00	225.00
10004	TECLADO ACER INALAMBICO WINTER	1	20.00	30.00		5.00	600.00

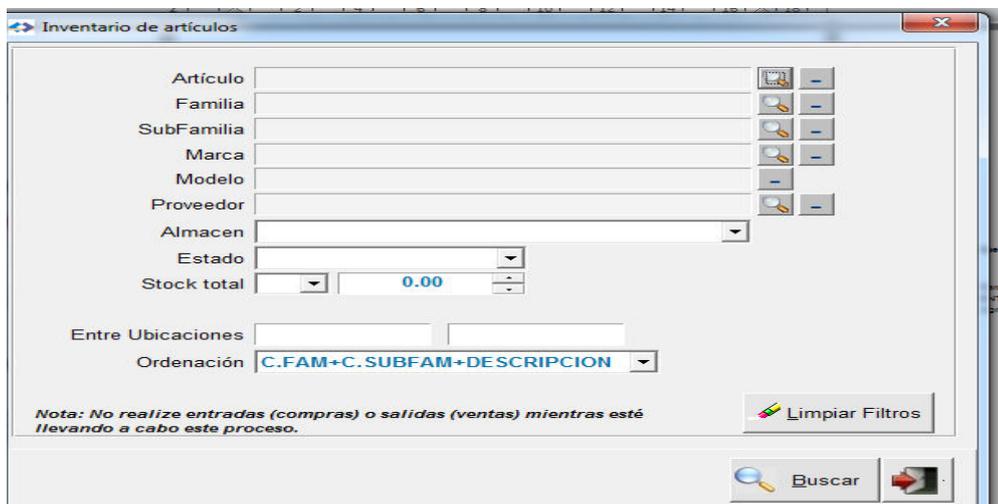
El registro de Stock, también se considera como una necesidad del proceso, el mismo que permitirá tener un control, para esto el usuario deberá ingresar número de entrada del proveedor o el código que se le asignó al momento de registrarlo, y así poder registrar los productos que han ingresado.

GRÁFICO N° 35
Artículos y Servicios



En el módulo almacén se han realizado las adecuaciones para el registro de productos, para esto se deberá ingresar a la opción ARTICULOS Y SERVICIOS en el mismo que se ingresará un nuevo código del producto sus características, imagen, proveedor, etc.

GRÁFICO N° 36
Inventario de Artículos



En el módulo Almacén, también se han adecuado las opciones para el INVENTARIO de los productos, el cual se ingresará el artículo según la categoría o familia a la que pertenece para luego buscar los resultados y obtener diversos reportes.

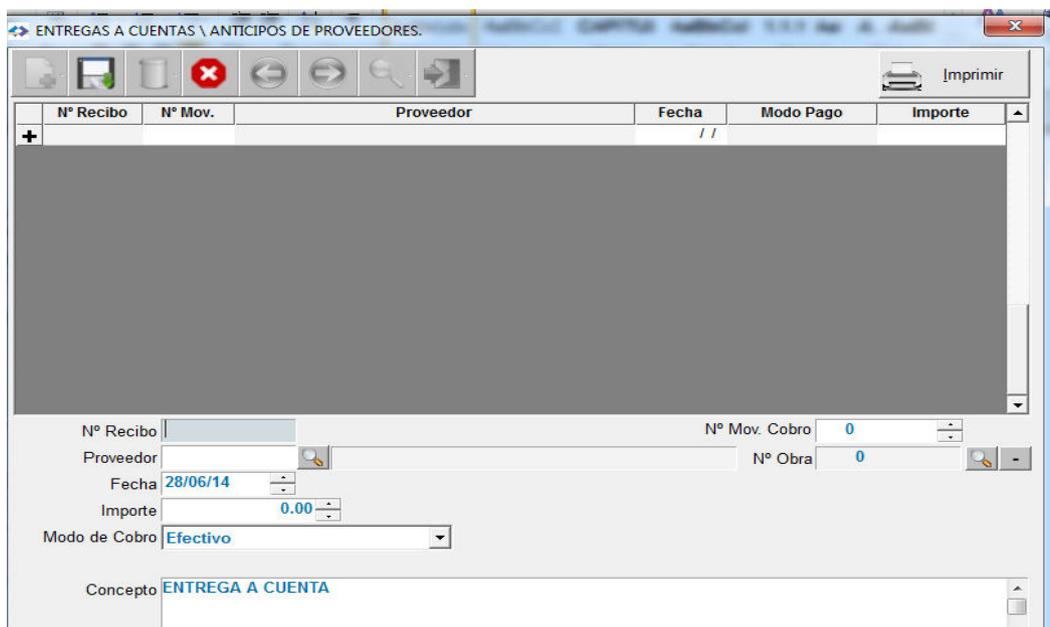
GRÁFICO N° 37
Visualización de Artículos

Código	Referencia	Fam.	SubF	Descripción	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Stock Total
10007		CA		CARCASA BAREBON YAMAHA PLUS2000	130.00	120.00	130.00	48.00
10015		CA		CARCASA CHILATU YAMAHA PLUS2000	130.00	120.00	130.00	100.00
10016		CA		CARCASA CHOCOLATE YAMAHA PLUS2000	130.00	120.00	130.00	100.00
10017		CA		CARCASA STRAIT YAMAHA ROMAN	130.00	120.00	130.00	100.00
10020		DIS	ID	DISCO DURO MASTOR 1000 Gb IDE	91.00	84.00	105.00	100.00
10019		DIS	IN	DISCO DURO MASTOR 1000 Gb INTERNO	91.00	84.00	105.00	100.00
10023		DIS	ID	DISCO DURO MASTOR 250 Gb IDE	91.00	84.00	105.00	100.00
10003		DIS	IN	DISCO DURO MASTOR 250 Gb INTERNO	91.00	84.00	105.00	49.00
10024		DIS	SC	DISCO DURO MASTOR 250 Gb SCSI	91.00	84.00	105.00	100.00
10022		DIS	ID	DISCO DURO MASTOR 500 Gb IDE	91.00	84.00	105.00	98.00
10018		DIS	IN	DISCO DURO MASTOR 500 Gb INTERNO	91.00	84.00	105.00	100.00
10025		DIS	SC	DISCO DURO MASTOR 500 Gb SCSI	91.00	84.00	105.00	100.00
10013		MAN		MANO DE OBRA A DOMICILIO	50.00	30.00	60.00	0.00
10012		MAN		MANO DE OBRA: INSTALACION ORDENADOR	40.00	25.00	50.00	0.00
10046		MAN		MANO DE OBRA: PORTATILES	45.00	50.00	55.00	0.00
10009		ME		MEMORIA RAM 1 Gb	91.00	84.00	98.00	10.00
10034		ME		MEMORIA RAM 2 Gb	91.00	84.00	98.00	100.00
10036		ME		MEMORIA RAM 3 Gb	91.00	84.00	98.00	100.00
10037		ME		MEMORIA RAM 4 Gb	91.00	84.00	98.00	100.00
10010		MI		MICROPROCESADOR AMD 3200 Mhz	117.00	108.00	126.00	50.00
10087		MI		MICROPROCESADOR AMD 4000 Mhz	117.00	108.00	126.00	99.00

Para visualizar la lista de artículos se ingresará a ARTÍCULOS Y SERVICIOS en donde aparecerán todos los artículos registrados.

GRÁFICO Nº 38

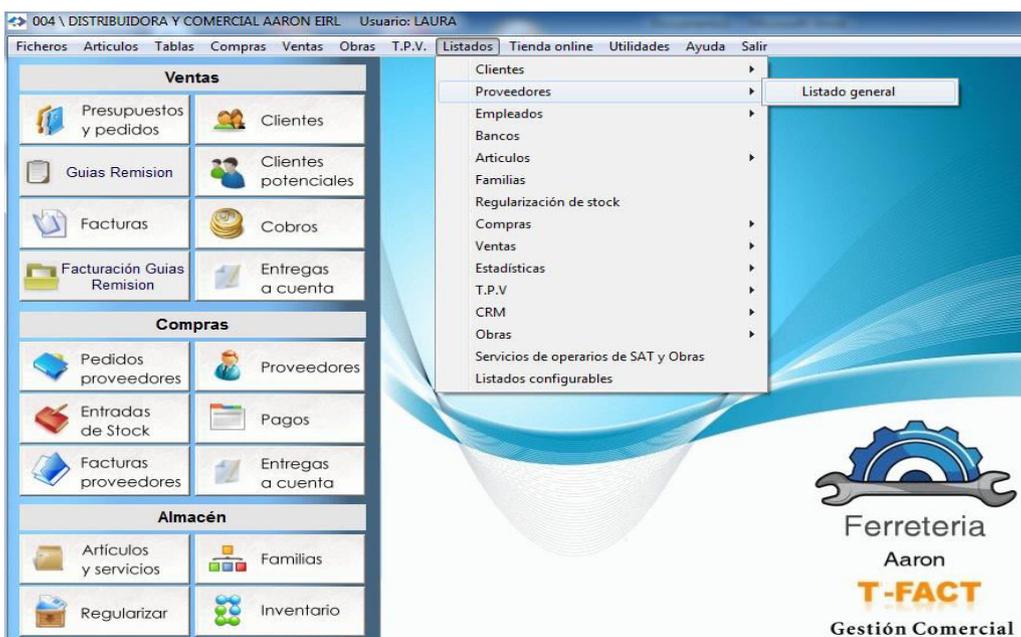
Entregas a Cuenta



En el módulo compras se podrá registrar los pagos o entregas a cuentas a los proveedores, para esto se ingresará a la opción ENTREGAS A CUENTA registrando al proveedor y monto a dar a cuenta con el número de factura.

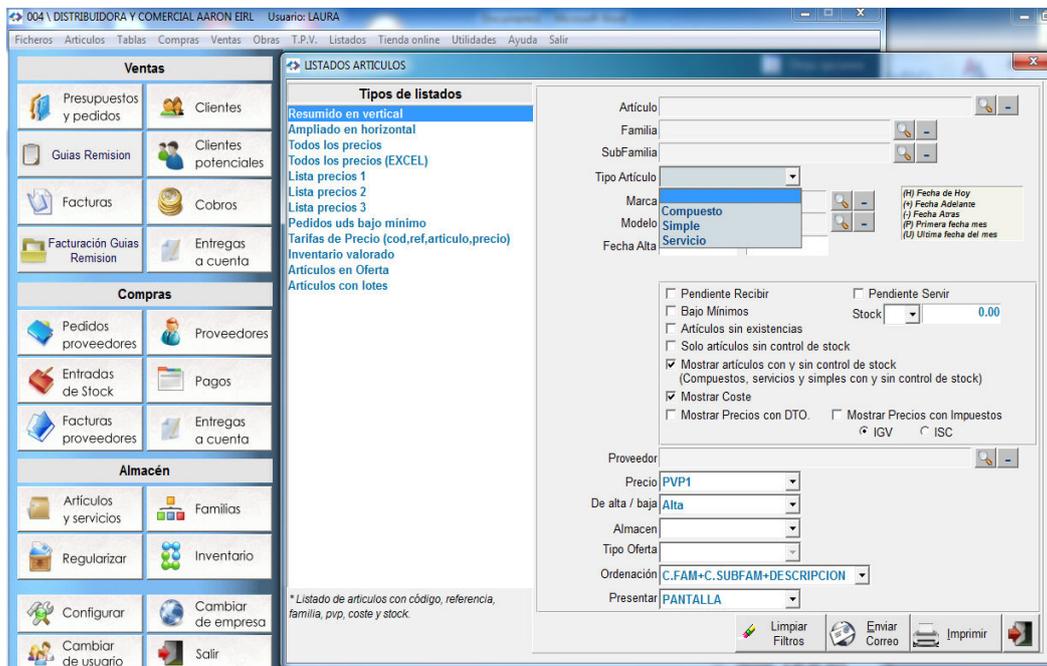
GRÁFICO Nº 39

Visualización de Listas Proveedores, Clientes y Empleados



En esta pestaña se podrán revisar y ver las listas y reportes de los proveedores, clientes y empleados dando así los resultados requeridos por la empresa.

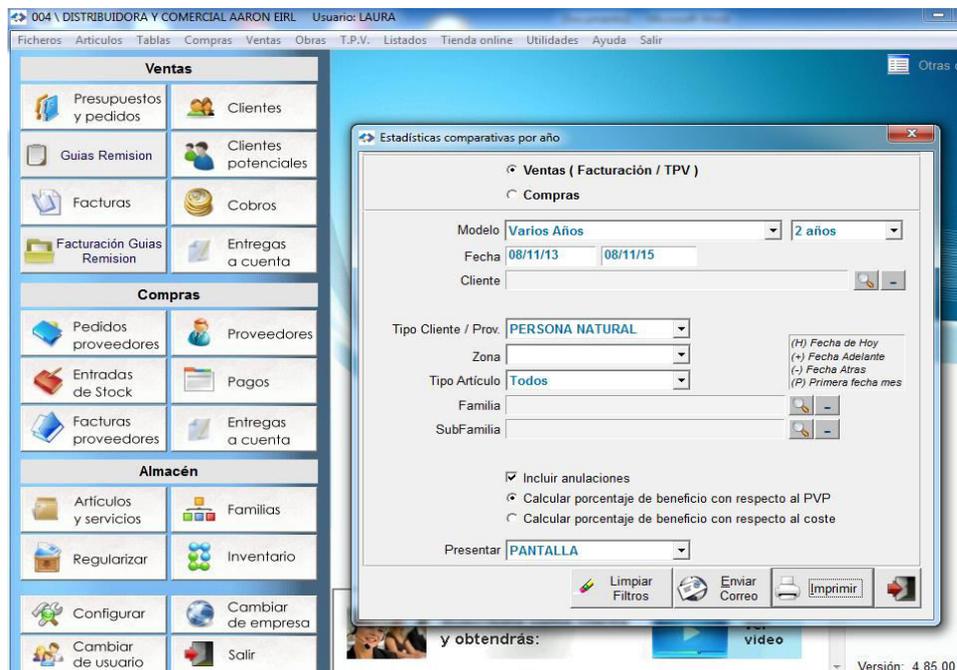
GRÁFICO N° 40
Visualización de Artículos por Tipo y Familias



En esta ventana se podrán mostrar los artículos de acuerdo al tipo y familia que correspondan para así poder conocer la procedencia del producto y de quien es el proveedor.

GRÁFICO N° 41

Visualización Estadístico Comparativo



En esta ventana se podrá mostrar la estadística comparativa de los productos durante los años transcurridos para así poder chequear los productos con más requerimientos y acoger por los clientes.

4.3 Soporte del Proyecto

Dada la necesidad de la empresa de poder proteger y acceder a su información desde cualquier parte mediante un navegador es que se da el sistema T-FACT lo cual le permitirá gestionar los procesos de abastecimiento soportado bajo la innovación de servicios.

A. Asegurar la calidad de los procesos y plantillas de la gestión e ingeniería del proyecto.

1. Análisis de datos Maestros

Los datos maestros de un ERP son los datos críticos y necesarios que empezamos a operar con el sistema T-FACT. En función de cómo se configuro estos datos maestros, la herramienta permitió realizar ciertas acciones.

La acción que configuramos los datos maestros, fue la más complicada de la fase de implantación. Caso contrario hubiera sido imposible que el comportamiento del programa sea el esperado.

Para cada uno de ellos, en el análisis inicial se reflejará cómo es actualmente y qué se espera que se pueda registrar y centralizar en el ERP a futuro. Se incluirá cualquier dato que se considere relevante.

- ✓ Mi empresa
- ✓ Catálogo de productos
- ✓ Almacenes
- ✓ Clientes
- ✓ Atención al cliente
- ✓ Proveedores
- ✓ Tarifas de Venta
- ✓ Tarifas de compra
- ✓ Formas de pago

Una vez definidos estos aspectos se tiene una visión general de los datos maestros de la empresa en los módulos de los procesos de negocio de la empresa los cuales están divididos:

- ✓ Ventas
- ✓ Compras.
- ✓ Almacén.

B. Realizar el monitoreo y control de la gestión e ingeniería a través de métricas

Cuando realizamos el monitoreo y control de la gestión e ingeniería usamos los siguientes pasos de calidad para cumplir con las métricas:

1. Calidad funcional: el grado en el cual la aplicación satisface los requerimientos funcionales que acordamos antes de comenzar su desarrollo.
2. Calidad estructural: el grado hasta el que el propio código de la aplicación satisface los requerimientos necesarios para conseguir la calidad funcional, robustez, flexibilidad de la arquitectura de la aplicación y la facilidad de mantenimiento del código.

CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO

5.1 Cierre

Una vez culminado todas las actividades y completado formalmente con todas los requerimientos del proyecto de la gestión de abastecimiento. Se revisa toda la documentación e información del proyecto para asegurarse de que todo el trabajo del proyecto esté completado y de que el proyecto ha alcanzado con todos sus objetivos.

El proceso de cierre del proyecto implantación del Sistema T-FACT ERP involucra una serie de actividades; estas deben de verificarse con relación al cumplimiento de los objetivos y finalizar dando por concluidos todos los asuntos pendientes; es necesario tomar en consideración, los formularios del control de ejecución del proyecto y verificar una a una que las actividades programadas fueron cumplidas a cabalidad; estas actividades se formalizan con la presentación de un informe de cumplimiento al equipo y sponsor del proyecto, en el cual se demuestre el logro de los entregables, este informe además; debe contener las descripciones breves de las actividades desarrolladas en la implantación de la herramienta.

a) Acta de Aprobación de Entregables

Se realizó el acta de aprobación de los entregables el cual fue documentada y enviada al Gerente de la empresa Distribuidora y Comercializadora AARON, para la revisión, firma y aprobación del documento, los entregables propuestos del proyecto fueron sustentados en reunión, con la finalidad de medir cuantos entregables fueron aprobados y cuantos no, lo cual permitió medir el éxito del proyecto.

b) Lecciones aprendidas

Se registraron las reuniones coordinadas y el informe de rendimiento de trabajo como lecciones aprendidas del proyecto. Se realizó el documento de lecciones aprendidas el cual indicamos los errores que se cometió al planificar el plan de proyectos y las acciones que efectuamos para dicho inconveniente.

c) Acta de reunión de cierre

Se registró la aprobación de los resultados del proyecto, Documentación de entregables terminados y no terminados, la aceptación documentada de que los términos del contrato han sido satisfechos.

En esta acta se realizó el documento de cierre del proyecto el cual se detalla los entregables y las fases completadas. El Gerente de la empresa Distribuidora y Comercializadora AARON reviso los documentos que se entregó en la reunión de cierre del proyecto y dio finalizado el proyecto.

d) Certificado de conformidad

Se deja constancia que el proyecto de Implantación del sistema T-FACT ERP en el proceso de Gestión de abastecimiento en la Distribuidora y Comercializadora AARON ha sido culminado y aceptado por el Gerente General el Sr. Chalco Sarmiento Andrés, en los tiempos adecuados siendo la culminación exitosa.

5.2 Ingeniería del proyecto

La planificación del proyecto T-FACT ERP se llevó a cabo mediante los lineamientos de la guía del Pmbok 5 edición, se estimó el tiempo de duración del proyecto. Las actividades de implantación del T-FACT ERP cumplieron con lo planificado.

Se implantó el sistema T-FACT ERP enfocado a la gestión de los procesos administrativos de la empresa, logrando así una mejora de los procesos de venta, compras y almacén, los cuales validan el cumplimiento del sistema T-FACT ERP.

a. Organizar el proyecto:

Se dará el primer paso para organizar y de cómo es que va a funcionar y desarrollar el proyecto ya que se dará una nueva funcionalidad de los recursos y procesos de la empresa.

b. Definir las medidas de desempeño:

Definidas las actividades hemos tenido en cuenta al mínimo todos los detalles del sistema.

c. Crear un plan inicial detallado del proyecto:

Hemos adecuado la distribución de tiempo, empleados, funciones y recursos; por lo cual es de vital importancia que se planifiquen cada una de las actividades que se van a llevar a cabo.

d. Capacitar al equipo para el proyecto:

Para la implementación del sistema, debemos capacitar a algunos empleados hasta como prender un computador, ya que algunos de los empleados no tienen ciertos conocimientos.

e. Revisar la integridad de la base de datos:

La integridad de la base de datos, constituye uno de los pasos más importantes en la implementación de cualquier sistema de información, pero en especial de los sistemas ERP. La base de datos se convierte en el eje central del proceso.

f. Instalar el nuevo hardware:

Debemos abolir la vieja tecnología utilizada por la empresa, para instalar nuevos equipos que puedan dar soporte al desarrollo de este sistema.

g. Instalar el nuevo Software (montar sala piloto):

El nuevo software a instalar, se convertirá en una sala piloto o una sala de prueba, la cual será utilizada en todo el proceso de instalación del sistema.

h. Capacitar masa crítica:

La masa crítica se refiere al personal de la empresa. Se define como crítica ya que se refiere al personal que va a estar directamente relacionado con el nuevo sistema, es decir, el que va a estar en continuo contacto y el encargado de la manipulación del mismo.

i. Entrenamiento sala piloto:

Ya instalada la sala piloto, se pasará a la utilización de la misma, por medio del entrenamiento que al personal se le dará en ella.

j. Integración de datos:

La integración de datos contaremos con la información proveniente de diferentes áreas organizacionales, esto se convierte en la base del funcionamiento del sistema.

k. Ejecución:

Poner en marcha el Sistema ERP no es fácil, se debe pasar por todas las etapas anteriores teniendo en cuenta que el éxito o fracaso en cualquiera de ellas puede limitar la ejecución del sistema.

l. Mejoramiento Continúo:

Tendremos un registro del desarrollo del sistema, hacer una continua retroalimentación de éste e implementar un mejoramiento continuo son las características de las compañías que han sido victoriosas en la implementación de este tipo de sistemas.

5.3 Soporte del proyecto

Utilizamos AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos) para asegurar la calidad del proyecto mediante un análisis sistemático que contribuirá a identificar y prevenir los modos de fallo.

AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos)

Es un método dirigido a lograr el Aseguramiento de la Calidad, que mediante el análisis sistemático, contribuye a identificar y prevenir los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección, mediante los cuales, se calculará el Número de Prioridad de Riesgo, para priorizar las causas, sobre las cuales habrá que actuar para evitar que se presenten dichos modos de fallo.

NORMA ISO 9001-2000

De acuerdo a las bases de la norma ISO se hará cumplir las exigencias de calidad del producto además de la satisfacción del cliente estas normas aseguraran la calidad del proyecto y la vez seguridad de un buen trabajo para la satisfacción de los interesados ya que estas normas regirán que las etapas del proyecto sean las adecuadas.

CAPÍTULO VI:

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

6.1 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En toda Gestión es necesario saber lo que se requiere medir, para determinar que Indicadores son necesarios para el control, en este proyecto determinamos realizar el control a los procedimientos de Compras, Recepción, Almacenamiento y Gestión del Proceso, obteniendo resultados para el AS-IS y TO-BE, con esto se realiza las comparaciones que permiten estimar los logros alcanzados; tenemos los siguientes indicadores claves en la evaluación del proyecto:

Procedimientos de Compras:

- Tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento.
- Tiempo de envío de orden de requerimiento al proveedor.
- Tiempo de emisión de la orden de compra.
- Tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento (AS-IS):

Para este indicador se han tomado el número de requerimiento que se realiza por día, los mismos que son enviados al área de abastecimiento para su atención, durante el recojo de información se ha observado, que el personal encargado acumula los requerimientos solicitados de los clientes e inicia el registro aproximadamente a las 16:00h, en la tabla se puede apreciar que la media en tiempo hora del registro y envío es de 3h 48min, encontrándose al límite de su tiempo establecido que es 4h aproximadamente.

TABLA N° 13
Requerimiento por Día

DIA	N° requerimiento para abastecimiento	Tiempo de registro (min) AS-IS	Tiempo de registro (hora)
1	15	209,20	3,48
2	17	209,40	3,49
3	20	214,20	3,57
4	19	214,00	3,56
5	19	204,00	3,40
6	17	203,40	3,39
7	20	208,00	3,46
8	18	213,00	3,55
9	19	212,20	3,53
10	15	204,00	3,40
TOTAL	18	209,06	3,48

- Tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento (TO-BE):
Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado el número de días y requerimientos que se realizan, el personal encargado demostró manejo del registro y envío apoyado en el Sistema T-FACT, en la tabla se puede apreciar que la media en tiempo minutos del registro y envío es de 2min 30seg, siendo el tiempo programado 4min aproximadamente.

TABLA N° 14

Tiempo de Registro y Envío de Requerimientos al Área de Abastecimiento (TO-BE)

DIA	N° Requerimiento para abastecimiento	Tiempo de registro (min) TO-BE
1	15	2,39
2	17	2,03
3	20	2,31
4	19	2,09
5	19	2,43
6	17	2,22
7	20	2,33
8	18	2,05
9	19	2,41
10	15	3,07
TOTAL	18	2,30

- Tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento (Comparando AS-IS con TO-BE):
Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

TABLA N° 15
Tiempo de Registro y Envío de Requerimientos al Área de Abastecimiento
(Comparando AS-IS con TO-BE)

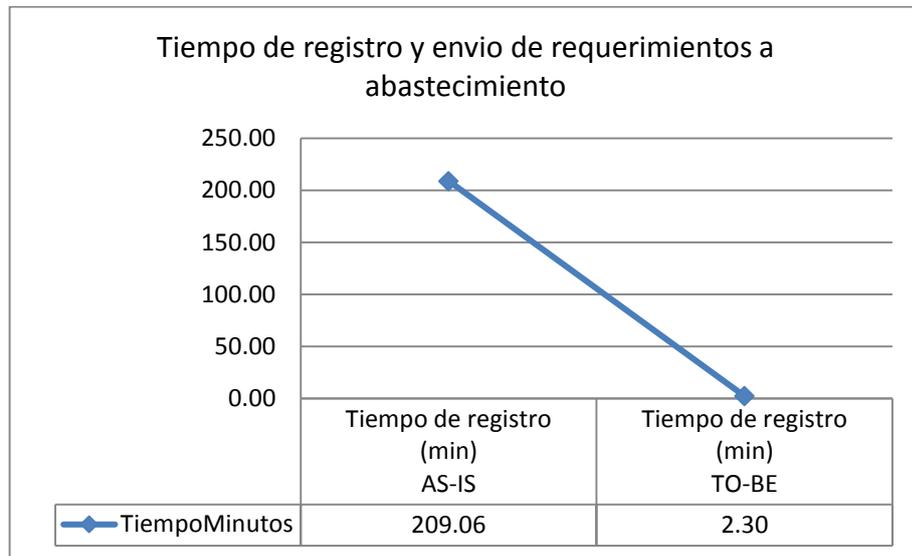
DIA	N° requerimiento para abastecimiento	Tiempo de registro (min) AS-IS	Tiempo de registro (min) TO-BE
1	15	209,20	2,39
2	17	209,40	2,03
3	20	214,20	2,31
4	19	214,00	2,09
5	19	204,00	2,43
6	17	203,40	2,22
7	20	208,00	2,33
8	18	213,00	2,05
9	19	212,20	2,41
10	15	204,00	3,07
TOTAL	18	209,06	2,30

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes al tiempo de registro y envío de requerimientos al área de abastecimiento, siendo en el AS-IS de 209min 06seg contra 2min 30seg obtenidos en el TO-BE, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 42

Tiempo de Registro y Envió de Requerimiento



En la gráfica apreciamos la disminución del tiempo, obteniendo una diferencia de 206min 76seg el mismo que representa el 98.8% de disminución del tiempo al apoyarse del Sistema T-FACT ERP para el registro y envió de requerimientos al área de abastecimiento, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

- Tiempo de envío de orden de requerimiento al proveedor. (AS-IS):

Para este indicador se han tomado el número de requerimiento que se realiza por día, a los mismos que se les genera la orden de requerimiento para ser enviados al proveedor para su atención, durante el recojo de información se ha observado, que el responsable de generar la orden de requerimiento realiza envío al siguiente día, en la tabla se puede apreciar que la media en tiempo hora del registro y envío es de 17h, siendo el tiempo programado por la gerencia de 24h aproximadamente.

TABLA N° 16
Tiempo de Envío de Orden de Requerimiento al Proveedor (As-Is)

DIA	Nº requerimiento para abastecimiento	Tiempo envío orden (hora)	Tiempo envío orden (min) AS-IS
1	15		
2	17	15	900
3	20	20	1200
4	19	16	960
5	19	16	960
6	17	19	1140
7	20	20	1200
8	18	15	900
9	19	16	960
10	15	15	900
TOTAL	18	17,00	1000,00

- Tiempo de envío de orden de requerimiento al proveedor (TO-BE):
Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado el número de días y requerimientos que se realizan, el personal encargado de abastecimiento haciendo uso del Sistema T-FACT realiza los envíos al proveedor el mismo día que se requiere, esto debido a que el personal encargado del requerimiento también efectúa el registro en el sistema T-FACT, en la tabla se puede apreciar que la media en tiempo minutos del registro y envío es de 5min 13seg, siendo el tiempo programado 8min aproximadamente.

TABLA N° 17
Tiempo de Envío de Orden de Requerimiento al Proveedor (TO-BE)

DIA	N° requerimiento. Para abastecimiento.	Tiempo envío orden (min) TO-BE
1	15	4,53
2	17	5,53
3	20	5,13
4	19	4,21
5	19	6,35
6	17	4,1
7	20	5,25
8	18	5,05
9	19	6,26
10	15	6,08
TOTAL	18	5,13

- Tiempo de envío de orden de requerimiento al proveedor (Comparando AS-IS con TO-BE):

Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

TABLA N° 18
Tiempo de Envío de Orden de Requerimiento al Proveedor
(Comparando AS-IS con TO-BE):

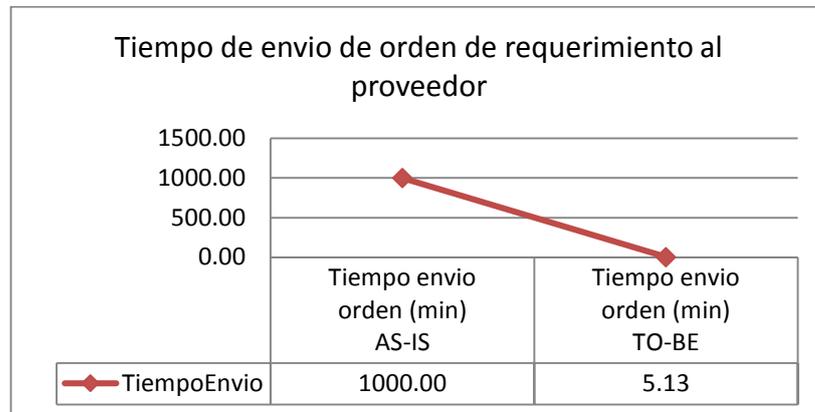
DÍA	Nº Requerimiento para abastecimiento	Tiempo envío orden (hora)	Tiempo envío orden (min) AS-IS	Tiempo envío orden (min) TO-BE
1	15			4,53
2	17	15	900	5,53
3	20	20	1200	5,13
4	19	16	960	4,21
5	19	16	960	6,35
6	17	19	1140	4,1
7	20	20	1200	5,25
8	18	15	900	5,05
9	19	16	960	6,26
10	15	15	900	6,08
TOTAL	18	17,00	1000,00	5,13

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes al tiempo de envío de orden de requerimientos al proveedor, siendo en el AS-IS de 1000min lo que representa 17h contra 5min 13seg obtenidos en el TO-BE, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 43

Tiempo de Envío de Orden de Requerimiento al Proveedor



En la gráfica apreciamos la disminución del tiempo, obteniendo una diferencia de 994min 87seg el mismo que representa el 99.48% de disminución del tiempo al apoyarse del Sistema T-FACT ERP para el registro y envío de requerimientos al proveedor, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

➤ Tiempo de emisión de la orden de compra. (AS-IS):

Para este indicador se han tomado el número de requerimiento que se realiza por día, a los mismos que después de recepcionar las cotizaciones del proveedor, se les genera la orden de compra para su atención, durante el recojo de información se ha observado, que el responsable de abastecimiento realiza envío de orden compra al segundo día después de recepcionar y dar conformidad a las cotizaciones, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en tiempo de envío es de 2269min lo que representa 38h, siendo el tiempo estimado por la gerencia de 48h aproximadamente.

TABLA N° 19
Tiempo de Emisión de la Orden de Compra. (As-Is)

DIA	N° Requerimiento. Para abastecimiento.	Tiempo envió orden (hora)	Tiempo envió orden (min) AS-IS
1	15		
2	17		
3	20	43	2580
4	19	32	1920
5	19	30	1800
6	17	40	2400
7	20	38	2280
8	18	46	2760
9	19	39	2340
10	15	40	2400
TOTAL	18	38	2269

➤ Tiempo de emisión de la orden de compra (TO-BE):

Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado el número de días y requerimientos que se realizan, así como el tiempo estimado por la gerencia antes de apoyarse del Sistema T-FACT, por lo cual propone programar un tiempo de 10min aproximadamente para realizar la emisión de orden de compra, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en tiempo minutos de la emisión de orden de compra es de 6min 58seg.

TABLA N° 20
Tiempo de Emisión de la Orden de Compra (TO-BE)

DIA	N° requerimiento para abastecimiento	Tiempo envío orden (min) TO-BE
1	15	7,29
2	17	7,31
3	20	6,1
4	19	6,23
5	19	6,2
6	17	6,11
7	20	7,05
8	18	6,48
9	19	6,21
10	15	7,23
TOTAL	18	6,58

- Tiempo de emisión de la orden de compra (Comparando AS-IS con TO-BE):
Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

TABLA N° 21
Tiempo de Emisión de la Orden de Compra (Comparando AS-IS con TO-BE)

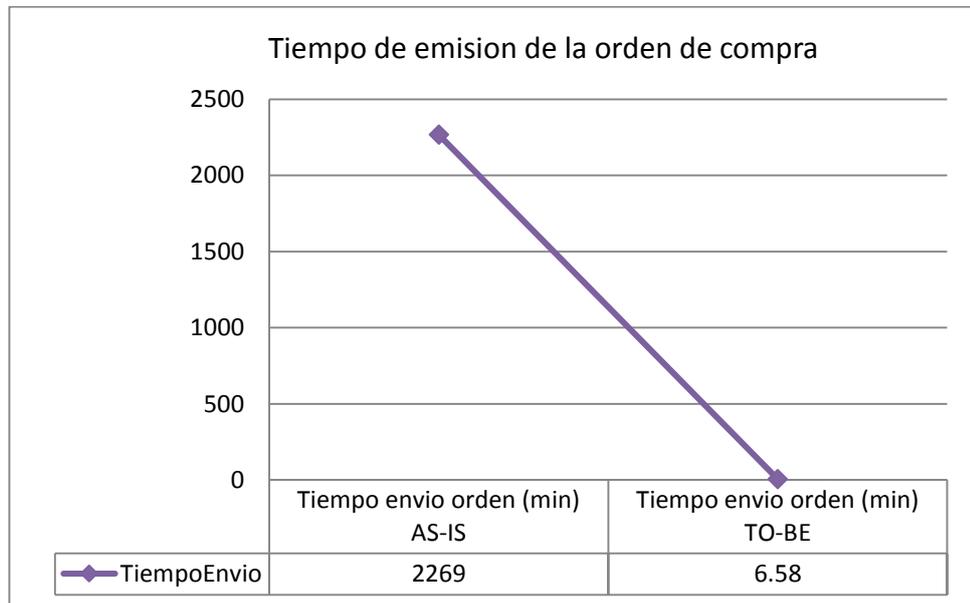
DIA	Nº Requerimiento para abastecimiento	Tiempo envió orden (hora)	Tiempo envió orden (min) AS-IS	Tiempo envió orden (min) TO-BE
1	15			7,29
2	17			7,31
3	20	43	2580	6,1
4	19	32	1920	6,23
5	19	30	1800	6,2
6	17	40	2400	6,11
7	20	38	2280	7,05
8	18	46	2760	6,48
9	19	39	2340	6,21
10	15	40	2400	7,23
TOTAL	18	38	2269	6,58

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes al tiempo de emisión de orden de compra al proveedor, siendo en el AS-IS de 2269min lo que representa 38h contra 6min 58seg obtenidos en el TO-BE, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 44

Tiempo de Emisión de la Orden de Compra



En la gráfica apreciamos la disminución del tiempo, obteniendo una diferencia de 2262min 54seg el mismo que representa el 99.7% de disminución del tiempo al apoyarse del Sistema T-FACT ERP para la emisión de la orden de compra al proveedor, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

Procedimientos de Recepción:

- % de productos recepcionados registrados.
- Tiempo de registro por producto.
- % de productos recepcionados registrados (AS-IS):

Para este indicador se han tomado la cantidad de productos por día y la cantidad de productos registrados que se realiza por día, durante el recojo de información se ha observado, que el personal encargado deja pendientes de registros, esto debido al termino de jornada, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en el % de productos registrados es de 69%, lo que genera una diferencia de 31% frente a la cantidad de productos ingresados.

TABLA N° 22
Tiempo de Registro por Producto

DÍA	Cantidad productos	Cantidad Registro	% Productos registrados AS-IS	Cantidad registro pendientes
1	53	34	64%	19
2	50	36	72%	14
3	43	34	79%	9
4	56	24	43%	32
5	44	38	86%	6
6	42	26	62%	16
7	59	33	56%	26
8	35	29	83%	6
9	44	41	93%	3
10	59	38	64%	21
TOTAL	47	32	69%	9

➤ % de productos recepcionados registrados (TO-BE):

Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado cantidad de productos por día y la cantidad de productos registrados que se realiza por día, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en % de productos registrados es de 87% lo que genera un 13% frente a la cantidad de productos ingresados.

TABLA N° 23
% de Productos Recepcionados Registrados (TO-BE)

DÍA	Cantidad productos	Cantidad Registro	% productos registrados TO-BE	Cantidad registro pendientes
1	48	47	98%	1
2	43	43	100%	
3	51	38	75%	13
4	45	39	87%	6
5	58	47	81%	11
6	44	40	91%	4
7	55	45	82%	10
8	39	36	92%	3
9	56	48	86%	8
10	53	44	83%	9
TOTAL	48	42	87%	4

- % de productos recepcionados registrados (Comparando AS-IS con TO-BE):
Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

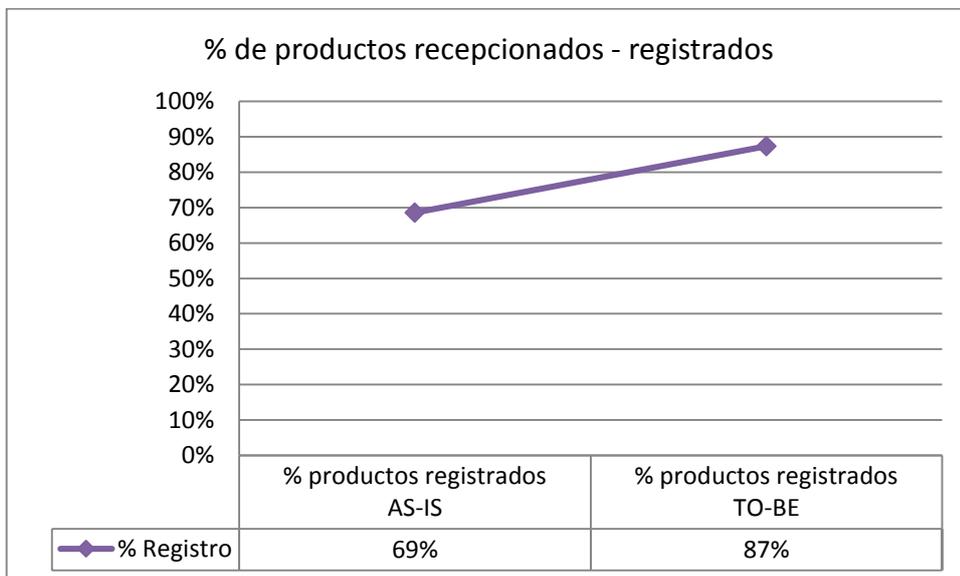
TABLA N° 24
% de Productos Recepcionados Registrados
(Comparando AS-IS con TO-BE)

DÍA	Cantidad productos	Cantidad Registro	% productos registrados AS-IS	Cantidad registro pendientes	Cantidad productos	Cantidad Registro	% productos registrados TO-BE	Cantidad registro pendientes
1	53 F	34	64%	19	48	47	98%	1
2	50	36	72%	14	43	43	100%	
3	43	34	79%	9	51	38	75%	13
4	56	24	43%	32	45	39	87%	6
5	44	38	86%	6	58	47	81%	11
6	42	26	62%	16	44	40	91%	4
7	59	33	56%	26	55	45	82%	10
8	35	29	83%	6	39	36	92%	3
9	44	41	93%	3	56	48	86%	8
10	59	38	64%	21	53	44	83%	9
TOTAL	47	32	69%	9	48	42	87%	4

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes a los productos registrados, siendo en el AS-IS del 69% lo que representa una diferencia del 31% contra 87% obtenidos en el TO-BE con una diferencia de 13%, al calcular las diferencias obtenemos 18% de incremento en la cantidad de productos recepcionados registrados, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 45
% de Productos Recepcionados - Registros



En la gráfica apreciamos el incremento del % de productos registrados, obteniendo una diferencia de 18% de incremento al apoyarse del Sistema T-FACT ERP para la cantidad de productos recepcionados registrados, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

➤ Tiempo de registro por producto (AS-IS):

Para este indicador se han tomado la cantidad de productos registrados por día, durante el recojo de información se ha observado, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética se calcula en base al tiempo siendo de 7min con 20seg, frente al tiempo establecido por la gerencia de 8min.

TABLA N° 25
Tiempo de Registro por Producto (AS-IS)

DÍA	Cantidad de registro	Tiempo Registro Producto (min) AS-IS
1	34	6,50
2	36	6,45
3	34	7,31
4	24	6,20
5	38	7,51
6	26	7,45
7	33	6,16
8	29	8,30
9	41	6,40
10	38	6,38
MEDIA	32	7,20

➤ Tiempo de registro por producto (TO-BE):

Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado cantidad de productos registrados que se realiza por día, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética del tiempo de registro es de 4min.

TABLA N° 26
Tiempo de Registro por Producto (TO-BE)

DÍA	Cantidad de registro	Tiempo Registro Producto (min) TO-BE
1	47	3,50
2	43	4,20
3	38	3,20
4	39	3,19
5	47	3,57
6	40	4,06
7	45	3,16
8	36	3,20
9	48	4,30
10	44	4,14
MEDIA	42	4,00

- Tiempo de registro por producto (Comparando AS-IS con TO-BE):

Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

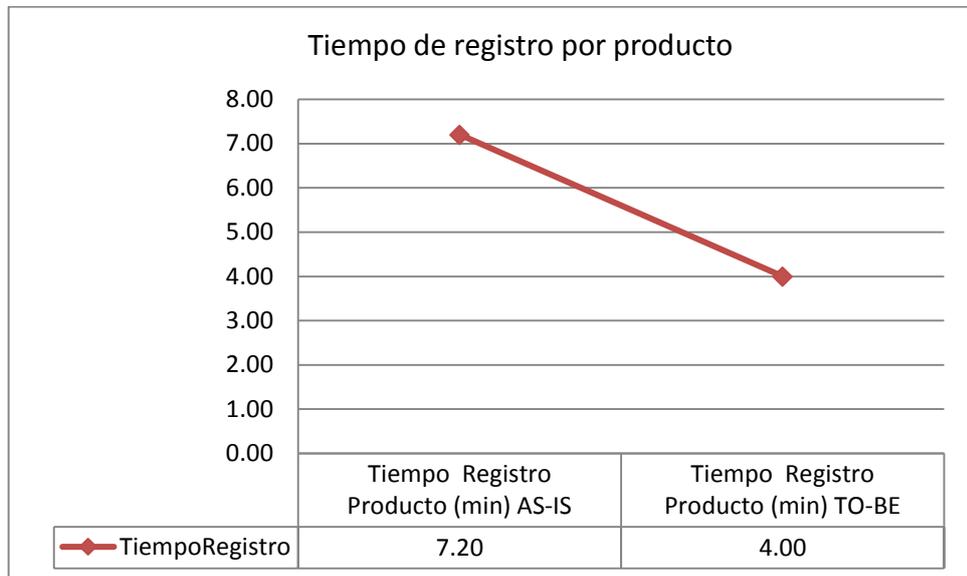
TABLA N° 27
Tiempo de Registro por Producto
(COMPARANDO AS-IS CON TO-BE)

DÍA	Cantidad de registro	Tiempo Registro Producto (min) AS-IS	Cantidad de registro	Tiempo Registro Producto (min) TO-BE
1	34	6,50	47	3,50
2	36	6,45	43	4,20
3	34	7,31	38	3,20
4	24	6,20	39	3,19
5	38	7,51	47	3,57
6	26	7,45	40	4,06
7	33	6,16	45	3,16
8	29	8,30	36	3,20
9	41	6,40	48	4,30
10	38	6,38	44	4,14
MEDIA	32	7,20	42	4,00

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes a los tiempos de registro por producto, siendo en el AS-IS del 7min 20seg contra 4min obtenidos en el TO-BE con lo cual se obtiene una diferencia de 3min 20seg, al calcular las diferencias obtenemos una disminución del 44% en tiempo, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRAFICO N° 46
Tiempo de Registro por Producto



En la gráfica apreciamos la disminución en tiempo de registro de producto, obteniendo una diferencia de 44% al apoyarse del Sistema T-FACT ERP, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

Procedimientos de Almacenamiento:

- Tiempo de emisión de reporte de productos por categorías.
- Tiempo de emisión de reporte de productos por categorías (AS-IS):

Para este indicador se han tomado el tiempo que consumen para generar el reporte de productos por día, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en tiempo es de 201min 09seg.

TABLA N° 28
Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías

N° DIA	Tiempo emisión reporte (hora) AS-IS	Tiempo emisión reporte (min) AS-IS
1	3,19	191,40
2	3,2	192,00
3	3,27	196,20
4	3,44	206,40
5	3,38	202,80
6	3,27	196,20
7	3,46	207,60
8	3,21	192,60
9	3,57	214,20
10	3,51	210,60
TOTAL	3,34	201,09

- Tiempo de emisión de reporte de productos por categorías (TO-BE):
Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado el tiempo de emisión de reportes que se realiza por día, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética del tiempo de emisión es de 6min 24seg.

TABLA N° 29
Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías (TO-BE)

N° DÍA	Tiempo emisión reporte (min) AS-IS
1	6,30
2	5,43
3	6,26
4	5,48
5	6,00
6	7,25
7	6,20
8	6,45
9	7,10
10	6,47
TOTAL	6,24

- Tiempo de emisión de reporte de productos por categorías (Comparando AS-IS con TO-BE):

Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los tiempos obtenidos tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

TABLA N° 30
Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías
(COMPARANDO AS-IS CON TO-BE)

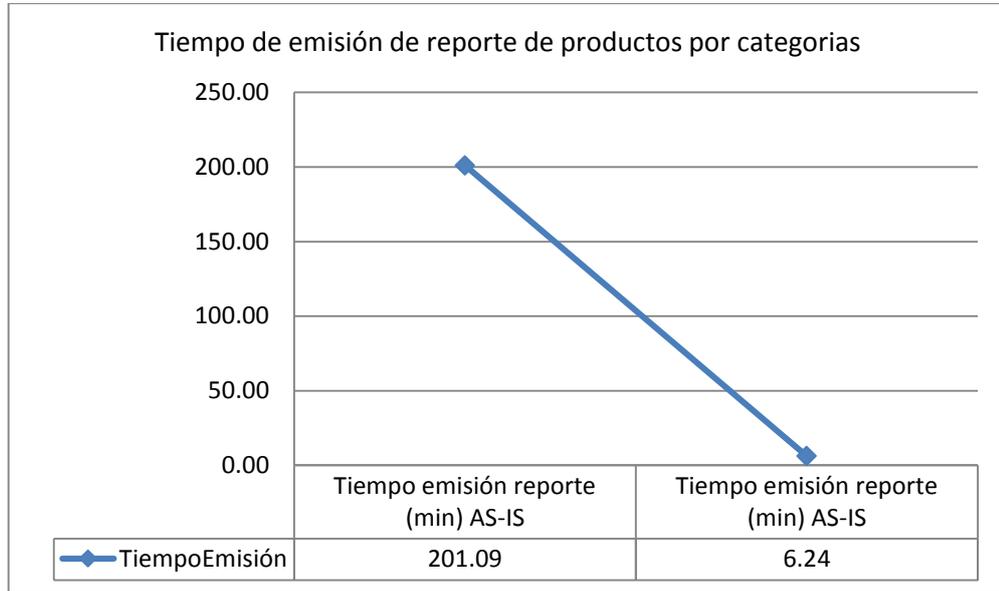
N° DÍA	Tiempo emisión reporte (hora) AS-IS	Tiempo emisión reporte (min) AS-IS	Tiempo emisión reporte (min) AS-IS
1	3,19	191,40	6,30
2	3,2	192,00	5,43
3	3,27	196,20	6,26
4	3,44	206,40	5,48
5	3,38	202,80	6,00
6	3,27	196,20	7,25
7	3,46	207,60	6,20
8	3,21	192,60	6,45
9	3,57	214,20	7,10
10	3,51	210,60	6,47
TOTAL	3,34	201,09	6,24

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes a los tiempos de emisión de reportes, siendo en el AS-IS de 201min 09seg contra 6min 24seg obtenidos en el TO-BE con lo cual se obtiene una diferencia de 194min 85seg, al calcular las diferencias obtenemos una disminución del 97% en tiempo, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 47

Tiempo de Emisión de Reporte de Productos por Categorías



En la gráfica apreciamos la disminución en tiempo de emisión de reportes, obteniendo una diferencia de 97% al apoyarse del Sistema T-FACT ERP, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

Procedimientos de Gestión:

- Nivel de satisfacción de los encargados de abastecimiento.
- Costo del proceso de gestión de abastecimiento
- Nivel de satisfacción de los encargados de abastecimiento (AS-IS):

Para este indicador se ha tomado la calificación que efectúa el personal en relación a los procedimientos efectuados en el proceso de abastecimiento, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en % de satisfacción es de 30%.

TABLA N° 31
Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento

N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL	TOTAL % SATISFACCION AS-IS	
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO			
EMP1		4			4	13%	
EMP2		4			4	13%	
EMP3	1				1	3%	
					TOTAL	9	30%

- Nivel de satisfacción de los encargados de abastecimiento (TO-BE):
 Considerando los datos recolectados en el AS-IS para este indicador, también se ha tomado la calificación que efectúa el personal en relación a los procedimientos efectuados en el proceso de abastecimiento con apoyo del Sistema T-FACT ERP, en la tabla se puede apreciar que la media aritmética en % de satisfacción es de 90%.

TABLA N° 32
Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento (TO-BE)

N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL	TOTAL % SATISFACCION TO-BE
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO		
EMP1				10	10	33%
EMP2				10	10	33%
EMP3			7		7	23%
				TOTAL	27	90%

- Nivel de satisfacción de los encargados de abastecimiento (Comparando AS-IS con TO-BE):

Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de la satisfacción del personal de abastecimiento tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando las medias aritméticas se procedió a graficarlos.

TABLA N° 33
Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento
(COMPARANDO AS-IS CON TO-BE)

N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL	TOTAL % SATISFACCION AS-IS
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO		
EMP1		4			4	13%
EMP2		4			4	13%
EMP3	1				1	3%
TOTAL					9	30%

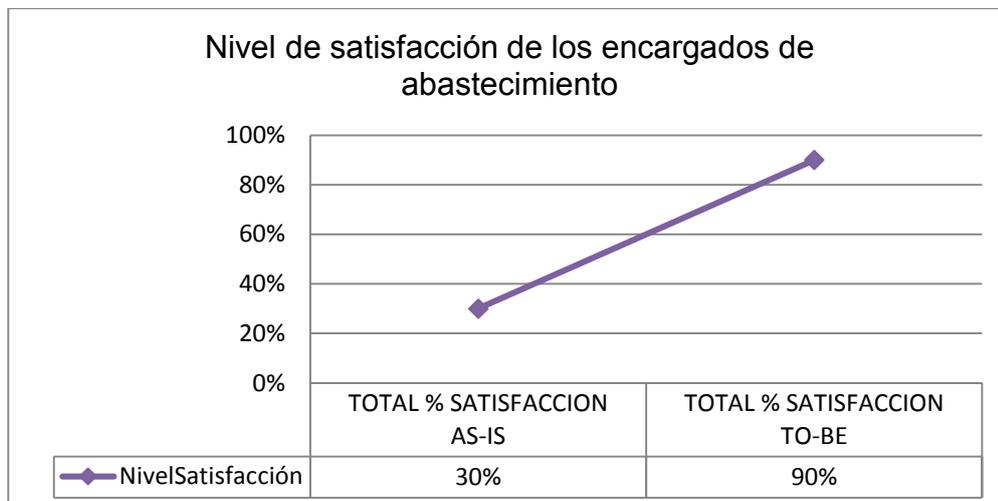
N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL	TOTAL % SATISFACCION TO-BE
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO		
EMP1				10	10	33%
EMP2				10	10	33%
EMP3			7		7	23%
TOTAL					27	90%

En la tabla podemos apreciar las medias aritméticas correspondientes a la satisfacción del personal, siendo en el AS-IS de 30% contra 90% obtenidos en el TO-BE, al calcular las diferencias obtenemos un incremento del 60% en satisfacción, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 48

Nivel de Satisfacción de los Encargados de Abastecimiento



En la gráfica apreciamos el incremento de satisfacción de los encargados de abastecimiento, obteniendo una diferencia de 60% al apoyarse del Sistema T-FACT ERP, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

➤ Costo del proceso de gestión de abastecimiento (AS-IS):

Para este indicador se ha tomado los tiempos que se consumen en los diversos procedimientos efectuados en la gestión de abastecimiento, así como el costo en Nuevo Soles que se abona por labor diaria el mismo que asciende a S/.45.00 por empleado, en la tabla se puede apreciar que el costo del proceso de la gestión asciende a S/ 367.93 Nuevo Soles.

TABLA N° 34

Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento (AS-IS)

	Tiempo registro y envió requer.	T. envió orden requer. Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS	COSTO PROCESO AS-IS
PROCESO AS-IS (HORAS)	3,48	17,06	38,12	3,41	3,34	65,41	3924,60	S/. 367,93

- Costo del proceso de gestión de abastecimiento (TO-BE):

Para este indicador se ha tomado los tiempos que se consumen en los diversos procedimientos efectuados en la gestión de abastecimiento, así como el costo en Nuevo Soles que se abona por labor diaria el mismo que asciende a S/.45.00 por empleado, en relación a los procedimientos efectuados en el proceso de abastecimiento con apoyo del Sistema T-FACT ERP, en la tabla se puede apreciar que el costo del proceso de la gestión asciende a S/ 17.88 Nuevo Soles.

TABLA N° 35
Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento (TO-BE)

	Tiempo registro y envió requer.	T. envió orden requer. Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS	COSTO PROCESO TO-BE
PROCESO TO-BE (MIN)	2,3	5,13	6,58	3,59	6,24	23,84	23,84	S/. 17,88

- Costo del proceso de gestión de abastecimiento (Comparando AS-IS con TO-BE):

Para obtener resultados, se efectuaron las comparaciones de los costos del proceso de abastecimiento tanto en el AS-IS como en el TO-BE, tomando los costos se procedió a graficarlos.

TABLA N° 36
Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento
(COMPARANDO AS-IS CON TO-BE)

	Tiempo registro y envió requer.	T. envió orden requer. Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS	COSTO PROCESO AS-IS
PROCESO AS-IS (HORAS)	3,48	17,06	38,12	3,41	3,34	65,41	3924,60	S/. 367,93

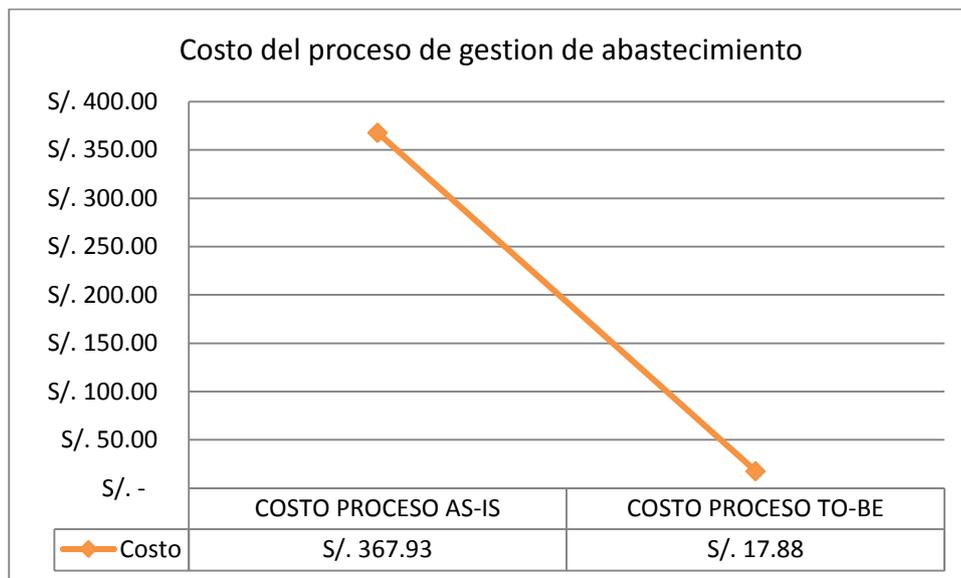
	Tiempo registro y envió requer.	T. envió orden requer. Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS	COSTO PROCESO TO-BE
PROCESO TO-BE (MIN)	2,3	5,13	6,58	3,59	6,24	23,84	23,84	S/. 17,88

En la tabla podemos apreciar los costos correspondientes al proceso de abastecimiento, siendo en el AS-IS de S/. 367.93 contra S/. 17.88 obtenidos en el

TO-BE, al calcular las diferencias obtenemos una disminución del 95% en costos, con lo cual se obtiene resultado favorable.

A continuación mostramos la representación gráfica:

GRÁFICO N° 49
Costo del Proceso de Gestión de Abastecimiento



En la gráfica apreciamos la disminución del costo en los procesos de abastecimiento, obteniendo una diferencia de 95% al apoyarse del Sistema T-FACT ERP, con esto se afirma que la propuesta facilita el desarrollo del proceso.

Eficacia Total del proceso de abastecimiento:

- Eficacia Tiempo.
- Eficacia Operativa
- Eficacia Cualitativa
- Eficacia tiempo (AS-IS):

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos en los tiempos, registro y satisfacción del proceso de abastecimiento, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia tiempo:

TABLA N° 37
Eficacia Total del Proceso de Abastecimiento

Tiempo registro y envió requerimiento.	T. envió orden requerimiento Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS
3,48	17,06	38,12	3,41	3,34	65,41	3924,60

Tiempo Programado = 80h 08min

Tiempo Real = 65h 41min

Eficacia Total = 80.08 / 65.41

Aplicando la formula, se obtiene como Eficacia Tiempo = 1.23

➤ Eficacia tiempo (TO-BE):

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos en los tiempos, registro y satisfacción del proceso de abastecimiento apoyado del Sistema T-FACT ERP, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia tiempo:

TABLA N° 38
Eficacia Tiempo (TO-BE)

Tiempo registro y envió requerimiento	Tiempo. envió orden requerimiento Proveedor	T. emisión orden compra	T. registro producto	T. emisión reporte	TOTAL	CONVERSIÓN MINUTOS
2,3	5,13	6,58	3,59	6,24	24,24	24,24

Tiempo Programado = 36min

Tiempo Real = 24min 24seg

Eficacia Total = 36 / 24.24

Aplicando la formula, se obtiene como Eficacia Tiempo = 1.49

➤ Eficacia Operativa (AS-IS)

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos según la cantidad de registros de productos en el proceso de abastecimiento, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia operativa:

TABLA N° 39
Eficacia Operativa (AS-IS)

Cantidad productos	Cantidad Registro	% productos registrados AS-IS
47	32	69%

Cantidad de registros / cantidad de productos recepcionados

Eficacia operativa = $32/47$

Eficacia Operativa = 0.68

➤ Eficacia Operativa (TO-BE)

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos según la cantidad de registros de productos en el proceso de abastecimiento apoyados del Sistema T-FACT ERP, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia operativa:

TABLA N° 40
Eficacia Operativa (TO-BE)

Cantidad productos	Cantidad Registro	% productos registrados TO-BE
48	42	87%

Cantidad de registros / cantidad de productos recepcionados

Eficacia operativa = $42/48$

Eficacia Operativa = 0.88

➤ Eficacia Cualitativa (AS-IS)

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos según la satisfacción del personal encargado del proceso de abastecimiento, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia cualitativa:

TABLA N° 41
EFICACIA CUALITATIVA (AS-IS)

N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL % SATISFACCIO N AS-IS
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
EMP1		4			13%
EMP2		4			13%
EMP3	1				3%
				TOTAL	30%

Eficacia Cualitativa = 0.30

➤ Eficacia Cualitativa (TO-BE)

Para este indicador se han tomado los datos obtenidos según la satisfacción del personal encargado del proceso de abastecimiento después del apoyo con el Sistema T-FACT ERP, en la tabla se puede apreciar los datos para la eficacia cualitativa:

TABLA N° 42
Eficacia Cualitativa (TO-BE)

N° EMPLEADOS	1	4	7	10	TOTAL % SATISFACCION TO-BE
	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	
EMP1				10	33%
EMP2				10	33%
EMP3			7		23%
				TOTAL	90%

Eficacia Cualitativa = 0.9

➤ Eficacia Total (AS-IS)

Para calcular la eficacia tota, se toman los datos obtenidos en cada una de las eficacias:

Eficacia tiempo = 1.23

Eficacia operativa = 0.88

Eficacia cualitativa = 0.3

Eficacia Total = $(1.23 \times 0.68 \times 0.3) \times 100$

Eficacia total = 25%

➤ Eficacia Total (TO-BE)

Para calcular la eficacia tota, se toman los datos obtenidos en cada una de las eficacias:

Eficacia tiempo = 1.49

Eficacia operativa = 0.88

Eficacia cualitativa = 0.9

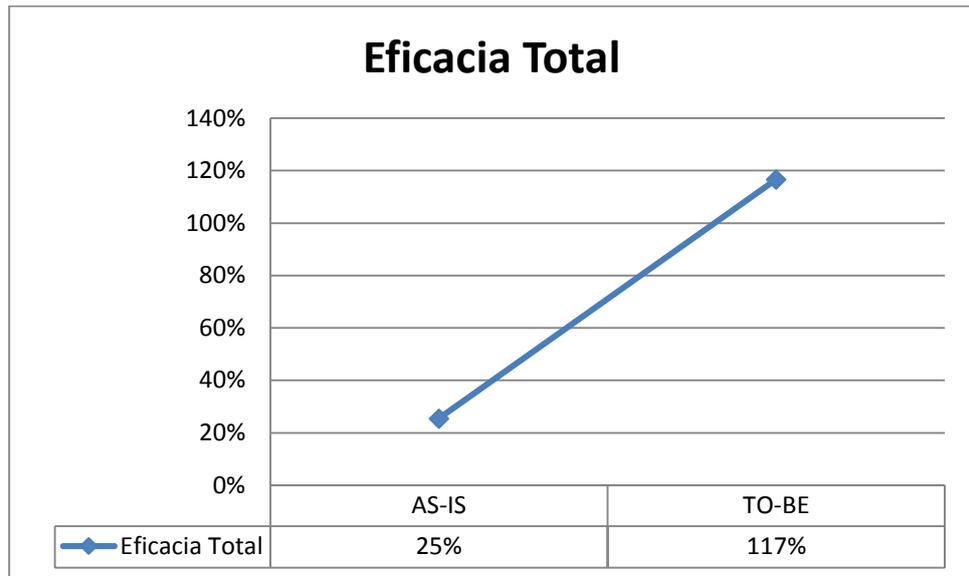
Eficacia Total = $(1.49 \times 0.88 \times 0.9) \times 100$

Eficacia total = 118%

➤ Eficacia Total (comparación AS-IS con TO-BE)

Obtenidos los datos procedemos a representarlo de manera gráfica:

GRÁFICO N° 50
Eficacia Total (COMPARACIÓN AS-IS CON TO-BE)



En el gráfico se aprecia el incremento obtenido con la aplicación del Sistema T-FACT ERP, con lo cual podemos afirmar que la eficacia total en % es satisfactoria para el proceso de abastecimiento.

**CAPÍTULO VII:
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

7.1 Conclusiones

1. Los ERP se han consolidado como la solución informática más eficiente y utilizada por las empresas para gestionar de la mejor manera posible su negocio. La elección del ERP, para el proceso que éste siga para realizar la implantación son de vital importancia para que la adquisición de un sistema de gestión pueda convertirse en una gran inversión.
2. En el proyecto se han querido reflejar todos los pasos que debe realizar una empresa cuando decide adquirir un ERP. Primero siguiendo una metodología para conseguir que el ERP elegido sea el que mejor le convenga y, posteriormente, utilizando otra metodología para la elección del proveedor que implantará el sistema. Pero el talón de Aquiles de los ERP es el proceso de implantación. Para mostrar la dificultad de este proceso se han detallado cada una de las fases de una metodología de implantación, de este modo, mediante un ejemplo real de una implantación, se puede tomar conciencia de su complejidad.
3. Destacar la importancia que el personal de la empresa esté totalmente implicado en el proyecto, los usuarios deberían estar entusiasmados con el nuevo sistema y ser los primeros en reclamarlo.
4. A nivel personal destacar el valor que ahora sé que tienen las metodologías de trabajo y, que éstas no se crean de un día para otro, sino que es a base de mucho trabajo y muchas pruebas cuando se puede determinar que la metodología es útil. He entendido la necesidad de dejar el menor número de “variables” al azar y la importancia de documentar todo el trabajo realizado y firmado, ya que esto te puede evitar problemas en el futuro. En este caso se trabajara en el proyectos de implantación pero solo será consciente del trabajo que se realizará en determinadas partes y se realizará un seguimiento completo, desde el área que se plantea el cambio hasta que el ERP está funcionando correctamente y estabilizado.

Como conclusión final destacar la satisfacción personal que me ha aportado ver que el proyecto a cubierto todas las expectativas que tenía puestas en él, así como también la satisfacción de que los conocimientos adquiridos durante la carrera y complementados con los del mundo laboral hacen que con esfuerzo puedas superar nuevos retos. Dar las gracias a los asesores por ayudarme y guiarme durante el proyecto.

5. Si analizamos los objetivos que la Distribuidora y Comercializadora AARON se había fijado antes de iniciar el proceso de cambio del ERP comprobaremos que estos se han superado. El primer objetivo que era mejorar la gestión de abastecimiento. Se han agilizado procesos de gestión gracias al poder disponer de toda la información de la empresa en el mismo sistema y al gran trabajo de los analistas al diseñar soluciones lo más óptimas posibles. Los informes y la operativa mensual también se han agilizado ya que toda la información que se precisa está correctamente almacenada.
6. Por lo que se refiere a los objetivos específicos del área de abastecimiento, cabe destacar que con las modificaciones detalladas en el ERP sobre los procesos estándares se consigue que todas ellas se puedan realizar tal y como solicitaba el empleado.

El proyecto en sí no termina con el arranque, sino que solo se ha cerrado la primera fase con los requerimientos. Una vez la solución quede estandarizada se le planteará al empleado y se establecerá una fecha para realizar los requerimientos y los nuevos desarrollos que el equipo del proyecto ha detectado como útiles y que no estaban definidos. A continuación se listan las posibles nuevas ampliaciones:

- Ingreso de los datos históricos tomados de 3 años atrás de la empresa: la empresa nos facilita un archivo con el detalle de los productos por los distintos proveedores asociados a la empresa.
Éste debería ingresarse y crear los reportes correspondientes y que se relacionarán con los productos para poder disponer de un histórico de compras.
- Introducir la gestión de Abastecimiento: este módulo de gestión de abastecimiento tendrá un mayor control de los productos que se dispone en almacén. El sistema se basa en el uso de ubicaciones que se indican durante la salida y entrada de productos en el sistema.

7.2 Recomendaciones

El éxito en la implantación del T-FACT ERP se dará cuando el sistema se use por todos los usuarios a pleno rendimiento. Para ello se recomienda:

- Informar periódicamente a los usuarios sobre los beneficios que ofrece T-FACT ERP.
- Que durante un periodo de tiempo predefinido la empresa funcione en paralelo con los dos sistemas, el antiguo y el ERP.

- Realizar pruebas periódicas para asegurarse del buen funcionamiento del T-FACT ERP.
- El acceso al sistema debe ser designado con un estudio previo para que el usuario limitado no interfiera con información confidencial que solo el gerente de la empresa puede acceder.
- Es importante realizar una investigación de los informes más necesarios que se utilizan en el área para vincular al sistema.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Administración: es la ciencia social y técnica encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, del conocimiento, etc.) de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio puede ser económico o social, dependiendo de los fines perseguidos por la organización.

Analfabetismo: que no sabe leer ni escribir refiriéndose a un número de habitantes.

Abastecimiento: Suministro o entrega de lo que se necesita de determinada cosa.

Almacén: Local o edificio que sirve para guardar mercancías u otras cosas en gran cantidad.

C

Comercializadora: es la actividad de comercializar productos o servicios.

Censo: Padrón o lista oficial de los habitantes de un país, una provincia o una ciudad, donde figuran sus datos personales, su propiedades o bienes y otras informaciones

Clientes: Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa o que compra habitualmente en un comercio.

Competitividad: Capacidad que tiene una persona o cosa competitiva que le permite oponerse a otros en la consecución de un mismo fin

Cronograma: Diagrama que representa la evolución temporal de un fenómeno

Comunicaciones: medios que contactan lugares o personas.

D

Distribuidora: Empresa que se dedica a la comercialización de un producto, generalmente con carácter exclusivo, y actúa de mediador entre el fabricante y el comerciante

Diagrama: Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno, de una serie de datos o de las relaciones que tienen los elementos de un conjunto

Demográficos: Relativo a la demografía.

E

Empresa: Entidad en la que intervienen el capital y el trabajo como factores de la producción y dedicada a actividades fabriles, mercantiles o de prestación de servicios

EDT: Estructura de Desglose del Trabajo.

Estimación: Determinación del valor que se da y en que se tasa o considera algo

F

Factor: Elemento o circunstancia que contribuye, junto con otras cosas, a producir un resultado

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Fidelizados: Actitud de la persona que no traiciona la confianza puesta en ella .

G

Gestión: Acción o trámite que hay que llevar a cabo para conseguir o resolver una cosa.

I

INEI: Instituto Nacional de Estadística Informática.

Integridad: Estado de lo que está completo o tiene todas sus partes.

Intangible: Que merece extraordinario respeto y no puede o no debe ser alterado o dañado.

Implementar: poner en funcionamiento una determinada cosa.

Inventario: Lista ordenada de los bienes y demás cosas que pertenecen a una persona, a una empresa o a una asociación.

Ingeniería: Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que permiten el uso de las fuentes de energía y el trabajo para modificar la materia y adaptarla a las necesidades de las personas.

M

Marketing: Conjunto de principios y técnicas que buscan la manera de vender mejor un producto o un servicio.

N

Negocio: Ganancia o beneficio conseguido en una actividad comercial o de otro tipo.

O

Organización: El estado o modo de ser organizado.

Organigrama: grafico que representa cómo se organiza un entidad, una empresa o una actividad.

P

Procesos: Unidad de software de un sistema formado por un conjunto de subprogramas o rutinas anidadas unas en otras.

Productos: Cosa o conjunto de cosas producidas.

Proveedores: Se aplica a la persona que provee o abastece a otra persona de lo necesario o conveniente para un fin determinado.

S

Stock: Conjunto de productos que tiene almacenados un comercio y que están destinados a la venta:

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Jornada de cadena de suministros. En: <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/jornada-sobre-la-automatización-de-almacenes/>, Madrid, 2016.
2. Doc. Proyecto de Gestión de Almacén, Nelly Hurtado Tapia – Distribuidora y Comercializadora “YANELLA”.
3. http://tecsyslatianamerica.com/caso_exito_depsa.aspx, Proyecto gestión DEPSA.
4. PROYECTO “GESTION DE PINTURAS, Bryan Buitrago – Chile
5. Logística de Almacenes. En: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/16396-caso-exito-la-gestion-almacenes>. Web 2.0
6. En el plan estratégico de la Distribuidora y Comercializadora AARON.
7. Apuntes de la Materia de Estrategia Competitiva, Cordero Juan Francisco, 2007
8. <http://www.mivivienda.com.pe/PortalWEB/inversionistas/pagina.aspx?idpage=140>, Fondo mi Vivienda.
9. <http://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>, Instituto Nacional de Estadística Informática.
10. http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_%C3%A1gil.
11. dolibarr. (29 de 03 de 2015). <http://www.dolibarr.es>. Obtenido de <http://www.dolibarr.es/index.php/erp-dolibarr>
12. e-dharmacon. (2015). Obtenido de www.e-dharmacon.net
13. ERP EN EL PERU. (s.f.). Obtenido de http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fkarialejandraticrel.files.wordpress.com%2F2010%2F05%2Ferp-en-el-peru1.doc&ei=QuCcUp-PGNPnkAfvo4GoBw&usg=AFQjCNEJ4Q6G_QAtHME2ofa8ulQAGjAGdw&sig2=GnCYga
14. [gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com). (24 de 10 de 2008). Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/demanda-de-software-erp-2009.htm>
15. <http://blog.pucp.edu.pe/blog/mineriaperu>. (24 de Noviembre de 2006).
16. <http://cibercult.me>. (9 de 7 de 2012). Obtenido de <http://cibercult.me/2012/07/09/peru-entorno-tecnologico-2012/>

17. http://ofi.mef.gob.pe/appFD/Hoja/VisorDocs.aspx?file_name=3638_OPIMPPISCO_201275_191920.pdf. (s.f.).
18. <http://www.minem.gob.pe>. (2012).
19. <https://www.openerp.com/>. (s.f.). Obtenido de <https://www.openerp.com/>
20. [openerpsite.com](http://www.openerpsite.com). (s.f.). Obtenido de <http://www.openerpsite.com/erp-openerp-modulos/metodologia-y-tecnologia/>
21. openerpspain.com. (s.f.). Obtenido de <http://openerpspain.com/openerp/por-que-elegir-openerp/>
22. PMI. (2015). Pmbok 5 edicion.
23. Project, M. (2013). PMBOK.