

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS GEOLOGÍA Y CIVIL**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE
INGENIERIA DE SISTEMAS**



**"GESTION ESTRATEGICA POR PROCESOS DE NEGOCIO, PARA EL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE
HUAMANGA, 2011"**

TESIS

Presentado por:

Bach. CERDA CISNEROS, Rubén.

**Para optar el Título Profesional de:
INGENIERO DE SISTEMAS.**

Asesor:

Msc. Ing. PORRAS FLORES, Efraín Elías.

Ayacucho, 12 de diciembre del 2011

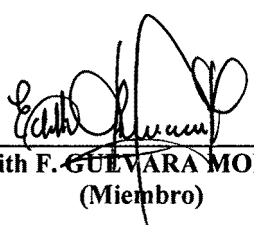
“GESTIÓN ESTRATÉGICA POR PROCESOS DE NEGOCIOS, PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, 2011”

RECOMENDADO : 22 DE DICIEMBRE DEL 2011

APROBADO : 27 DE DICIEMBRE DEL 2011



Ing. Efraín E. PORRAS FLORES
(Presidente (e))



Ing. Edith F. GUEVARA MOROTE
(Miembro)



Ing. Elinar CARRILLO RIVEROS
(Miembro)

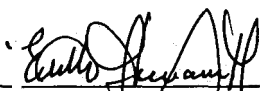


Ing. Floro N. YANALI GUERRA
(Secretario Docente (e))

Según el acuerdo constatado en el Acta, levantada el 27 de diciembre del 2011, en la Sustentación de Tesis presentado por el Bachiller en Ingeniería de Sistemas Sr. Rubén CERDA CISNEROS, con la Tesis Titulado “GESTIÓN ESTRATÉGICA POR PROCESOS DE NEGOCIOS, PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, 2011”, fue calificado con la nota de TRECE (13) por lo que se da la respectiva APROBACIÓN.



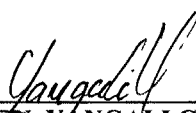
Ing. Efraín E. PORRAS FLORES
(Presidente (e))



Ing. Edith F. GUEVARA MOROTE
(Miembro)



Ing. Elijar CARRILLO RIVEROS
(Miembro)



Ing. Floro N. YANGALIGUERRA
(Secretario Docente (e))

DEDICATORIA

A Dios por su amor y fortaleza para lograr mis metas, a mis padres por su ejemplo, apoyo incondicional y cariño para hacerme una buena persona, a mis maestros que a lo largo de mi vida académica han ilustrado e iluminado mi mente y ampliado mi horizonte.

AGRADECIMIENTO

Expreso mis agradecimientos a:

DIOS, que me ha guiado siempre por el camino del bien.

LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA, por haberme dado la oportunidad de estudiar Ingeniería de Sistemas, carrera que orgullosamente ejerceré.

Msc. Ing. PORRAS FLORES Efraín, por su valiosa orientación y asesoría en esta Tesis y al Phd. Ricardo Seguel por su orientación en la investigación.

Los docentes que me orientaron y aportaron conocimientos durante mi formación académica como Ingeniero de Sistemas.

Todas aquellas personas que me impulsaron y en alguna forma me ayudaron a seguir adelante y obtener el trabajo que hoy les ofrezco.

CONTENIDO

	Pag.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
CONTENIDO	iii
RESUMEN	vi
INTRODUCCION	vii

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1.1	DIAGNOSTICO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA	1
1.2	DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	3
1.3	DELIMITACION DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	4
1.4	HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	4
1.5	JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	4
1.6	IMPORTANCIA DEL TEMA Y JUSTIFICACION	5

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1	ANTECEDENTES	6
2.2	MARCO TEORICO	7
2.2.1	GESTION POR PROCESOS	
2.2.2	DIFERENCIAS ENTRE GESTION TRADICIONAL Y LA GESTION POR PROCESOS	20
2.2.3	DEFINICION DE BPM	21
2.2.4	SISTEMAS DE GESTIÓN POR PROCESOS (BPMS)	44
2.2.5	HERRAMIENTAS QUE COMPONEN UN BPMS	45
2.2.6	HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS QUE COMPONEN UN BPMS	46
2.2.7	METODOLOGIAS DE GESTION QUE SE ADAPTAN BPM	55
2.2.8	MODELOS Y METODOLOGIAS DE GESTION POR PROCESOS	70
2.2.9	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	71

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1	TIPO DE INVESTIGACION	80
3.2	DISEÑO DE INVESTIGACION	80
3.3	POBLACION Y MUESTRA	81
3.4	VARIABLES E INDICADORES	81
3.5	TECNICAS E INSTRUMENTOS	84
3.5.1	HERRAMIENTAS PARA TRATAR LA INFORMACION (TI)	84
3.5.2	INSTRUMENTO PARA RECOLPIRAR INFORMACION	84
3.5.3	METODOLOGIA PARA REALIZAR UNA MEJORA CONTINUA DE PROCESOS	85

CAPITULO IV

ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1	APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA: CASO DE ESTUDIO	87
4.1.1	DESCRIPCION DEL AREA DE ABASTECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	90

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	CONCLUSIONES
5.2	RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

RESUMEN

La mayoría de las organizaciones posee una inadecuada o muchas veces escasa visión de sus procesos de negocio, optando actualmente por controlar sus actividades de manera aislada es decir, colocar inspecciones o puntos de control en las personas o las tareas que éstas realizan, sin considerar que lo más importante es evaluar como éstas actividades contribuyen con los objetivos esperados del negocio, como apoyan a mejorar los procesos principales. En el sistema de abastecimiento de Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga se genera un alto riesgo e inestabilidad en la confianza y servicios brindados al usuario esto en términos cuantificables refleja el aumento de sus costos operativos, incremento del tiempo innecesario para realizar un determinado proceso.

El objetivo principal es proponer la aplicación del enfoque de Gestión Estratégica por Procesos de Negocio para la mejora de la deficiente gestión administrativa del Sistema de Abastecimiento UNSCH y por tanto alcanzar un nivel de operatividad adecuada y aumento de la productividad, que les permita cubrir los gastos operativos, la satisfacción, fidelización del cliente y una optima gestión en el sistema de abastecimiento de la Universidad.

PALABRAS CLAVES: Optimización Procesos, Gestión por Procesos de Negocio, Business Process Management, Modelado de Procesos, Mejora Continua, Abastecimiento.

INTRODUCCION

En la actualidad se considera a la Gestión de Procesos, como un tema de suma importancia para la estrategia organizacional, puesto que es un pre requisito entender como se manejan los proyectos de Gestión por Procesos, antes de la implantación de cualquier desarrollo o herramienta tecnológica, sin embargo no sabemos como aplicar la gestión estratégica de procesos de negocio para mejorar la gestión de los procesos del sistema de abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), la falta de este enfoque hace que se centren en las funciones departamentalistas y burocráticas contribuyendo a la redundancia de la misma actividad, incremento de los costos y la reducción de la productividad por tanto un cuello de botella para la organización motivo por el cual se plantea esta investigación.

Seghel y Rojas (2009), "BPM es primordialmente acerca del Negocio y las Personas. Como conclusión cabe mencionar que, si bien los procesos son una parte crucial en las compañías, éstos no deben ser analizados y optimizados en forma aislada, sino en un contexto que considera a los empleados, con sus distintas características y habilidades, en un ambiente de comprensión y con un esfuerzo conjunto.

El aporte de la investigación consiste en hacer conocer el enfoque de Gestión por Procesos de Negocios, eliminar cuellos de botella, reducir costos, maximizar la productividad y reducir el problema de la burocracia.

Implementar la gestión estratégica por procesos de negocios para mejorar los procesos técnicos críticos del sistema a fin de usarlo eficientemente; Aplicar la gestión estratégica por procesos de negocio para mejorar el uso de los recursos del sistema con la finalidad de usar con eficiencia los recursos existentes.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1.1 DIAGNOSTICO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Se tiene presente la existencia de gran confusión y falta de conocimiento en el sector empresarial privado, en las entidades públicas del estado como también en las universidades públicas del país sobre el enfoque de Gestión por Procesos de Negocio – BUSINESS PROCESS MAGEMENT (BPM).

Lo descrito, dio como resultado, que los gestores, tanto de negocios como de tecnología, no definan claramente cómo aplicar la gestión por procesos en sus empresas, figura N° 1.1, llegando al punto de no ponerse de acuerdo en la metodología y herramientas necesarias.

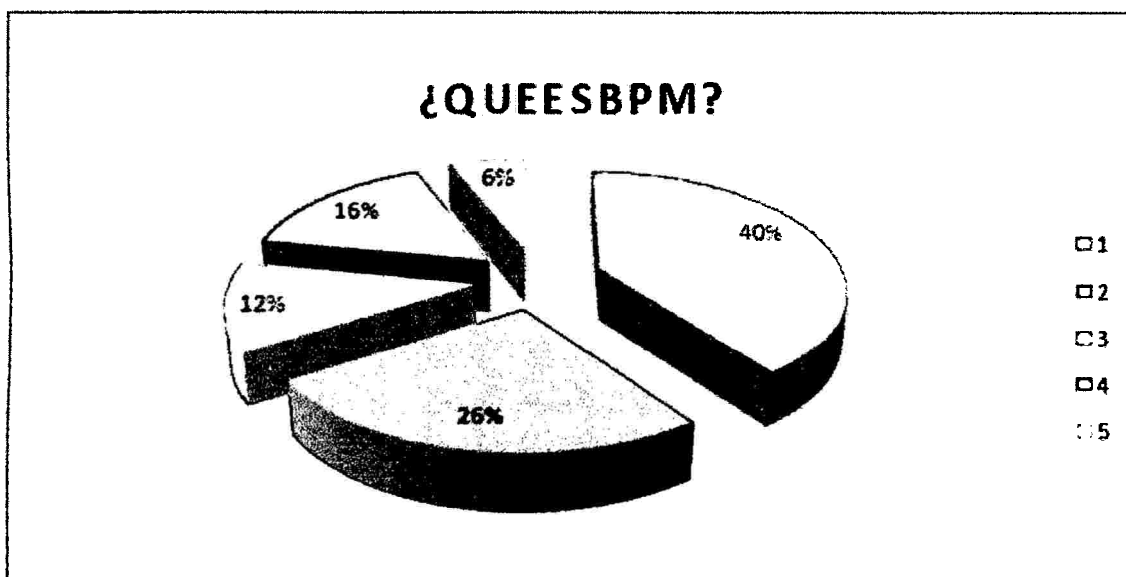


Figura N° 1.1: Concepción que tienen las organizaciones del concepto de BPM, (Wolkf, 2006).

La Figura N° 1.1 es el resultado de una encuesta de 348 grandes, pequeñas y medianas empresas de USA, Europa, América Del Sur, Asia y Australia.

- a. El 40%, Metodología topdown diseñado para organizar, administrar y medir las organizaciones, teniendo como base las principales procesos de la organización.

- b. El 26%, aplicación sistemática de análisis, rediseño, mejora y gestión de un programa o proyecto de proceso específico.
- c. El 12%, iniciativa de reducción de costo que se centra en la mejora de la productividad de procesos específicos.
- d. El 16%, tecnología de software para automatización y administración de los procesos de negocio ejecutables.
- e. El 6%, otros conceptos.

Un punto importante, como uno de los cambios que se va produciendo en la nueva economía, es el enfoque al cliente, es decir el servicio al cliente o denominado "Economía del Cliente." por tanto, este que marca las pautas en las organizaciones, exigiendo altos índices de calidad, teniendo en cuenta que se puede asegurar la calidad de producto o servicio si se asegura la calidad de su proceso.

La mayoría de los directivos de las organizaciones públicas como privadas consideran que la relación con el cliente constituye uno de los pilares más importantes de su estrategia, seguida por la excelencia operativa, la capacidad de innovación y por último la relación con los socios. Hay que tener en cuenta que a los usuarios del Área de Abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, los denominaremos cliente desde un enfoque de la Gestión de Negocios por Proceso.

La mayoría de las organizaciones posee una inadecuada o muchas veces escasa visión de sus procesos de negocio, optando actualmente por controlar sus actividades de manera aislada es decir, colocar inspecciones o puntos de control en las personas o las tareas que éstas realizan, sin considerar que lo más importante es evaluar como éstas actividades contribuyen con los objetivos esperados del negocio, es decir, como apoyan a mejorar los procesos principales.

Los resultados de un inadecuado enfoque provocan un alto riesgo e inestabilidad en el posicionamiento de la organización dentro de su entorno altamente cambiante, esto en términos cuantificables se refleja en el aumento

de sus costos operativos, el incremento del tiempo necesario para realizar un determinado servicio/proceso y por ende la insatisfacción del cliente.

El problema se centra en la necesidad que tienen las organizaciones públicas como privadas, en este caso una organización pública que es la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, en proporcionar respuestas rápidas a un entorno altamente competitivo y cambiante, siendo los retos a las que nos enfrentamos, alcanzar un nivel de operatividad adecuada, que les permita cubrir los gastos operativos y la satisfacción, fidelización del cliente.

El Área de Abastecimiento de la UNSCH no se encuentra enfocada a la gestión por procesos, y aun continúan centrándose en las funciones departamentales y burocráticas, contribuyendo de esta manera a mantener actividades no estandarizadas, lo que implica la redundancia de la misma actividad en diferentes departamentos, el incremento de los costos, y la reducción de la productividad. De acuerdo a un diagnóstico inicial de los once procesos técnicos estandarizados en el sistema de abastecimiento se identificó los procesos críticos; continuando con el análisis e identificación del problema se hizo una serie de cuestionarios al usuario interno del área y al usuario final, tomando como un core process, el proceso de contrataciones y adquisiciones, el proceso de selección y el proceso de distribución, identificando que son cuello de botella en el sistema de abastecimiento, debido a que los usuarios internos como externos tienen mucha demora en adquisición, distribución, recepción de bienes y servicios; impidiendo el flujo normal de los procesos de gestión a la misma área y por tanto a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

PROBLEMA GENERAL

¿Cómo mejorar mediante la gestión estratégica por procesos de negocio, el sistema de abastecimiento, de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, 2011?

PROBLEMA ESPECÍFICO

- a. ¿Cómo la gestión estratégica de procesos de negocio mejora los procesos técnicos críticos del sistema?
- b. ¿Cómo aplicar la gestión estratégica de procesos de negocio para mejorar el uso de recursos del sistema?

1.3 DELIMITACION DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar la Gestión Estratégica por Procesos de Negocio (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT), al Sistema de Abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, mediante la metodología de la mejora continua (Ciclo de DEMING), la herramienta tecnológica BizagiXpress, con el propósito de mejorar la gestión del Sistema de Abastecimiento y con la finalidad de contar con un procesos técnicos mejorados y usos de recursos eficiente.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Implementar la gestión estratégica por procesos de negocios para mejorar los procesos técnicos críticos del sistema a fin de usarlo eficientemente.
- b. Aplicar la gestión estratégica por procesos de negocio para mejorar el uso de los recursos del sistema con la finalidad de usar con eficiencia los recursos existentes.

1.4 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

Si se aplica la Gestión Estratégica de Procesos de Negocio (Business Process Management), entonces mejora y beneficia significativamente la gestión del Sistema de Abastecimiento de la UNSCH, 2011.

1.5 JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

Debido a la gran amplitud de conceptos relacionados con la Gestión por procesos de negocio (BPM), esta investigación está orientada al diseño estratégico y planificación, configuración e implementación y diagnostico de un proceso técnico crítico del área de abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga dentro de este contexto, se realizará lo siguiente:

a. Un estudio de la metodología de gestión denominada mejora continua (Ciclo de Deming), para llevar a cabo la mejora de procesos, incluyendo las consideraciones que deben tenerse para realizar el modelado de un proceso técnico.

b. Un estudio de la herramienta tecnológica que soporta el concepto BPM, en este caso el proveedor de tecnologías de información-TI para BPM denominada BiZagiPM y BizagiXpress el cual utilizaremos para realizar el modelado y la simulación del proceso técnico.

1.6 IMPORTANCIA DEL TEMA Y JUSTIFICACION

Desde un punto teórico, esta Investigación va a permitir enriquecer los conceptos que se tienen hasta el momento de la Gestión por Procesos de Negocio, siendo esta una evolución y mejora de la gestión de la calidad.

Esta investigación, sugerirá la aplicación de la Gestión por Procesos o Gestión basada en procesos en la organización, a través de la aplicación de la metodología de gestión denominada Mejora Continua, para determinar las alternativas de mejora. Esta metodología permitirá mejorar la eficiencia de sus procesos, aumentar su productividad mediante la eliminación de gastos innecesarios, descubrir los cuellos de botella de los procesos, minimizar los tiempos de realización de sus actividades y lo más importante "satisfacer al cliente y/o usuario".

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

Desde la aparición de la Gestión por Procesos, como un tema novedoso, se han venido realizando estudios e investigaciones, entre las que podemos considerar.

INPS (Istituto Nazionale Previdenza Sociale o Agencia nacional para la Seguridad Social de Italia) (2007), El gobierno de Italia comenzó un esfuerzo concertado de BPM demanejar una inundación abrumadora del papeleo y de centralizar sus programas de servicio social que se encontraban desunidos. Al hacer eso, el gobierno italiano buscó mejorar el servicio de cliente ampliando la visibilidad y automatizando pasos manuales repetidos del mantenimiento de registros en sus procesos, utilizando una solución BPM para manejar un número de sus programas de ventajas del estado. El INPS, el programa de la Seguridad Social, es responsable de la gerencia de las pensiones de retiro, de los programas de la inhabilidad, y de las ventajas del sobreviviente.

Roy McElwee, Oracle Corporation (2005), en la conclusión de su investigación en el sector financiero señala: "Es vital para las compañías de servicios financieros la rápida implementación de nuevos procesos para una rápida respuesta al mercado, calidad de servicios y conformidad a los requerimientos."

Según Zaratiegui J. (1999), en la investigación titulada "La Gestión por Procesos: Su papel e Importancia en la Empresa", considera a los procesos de negocio como el elemento más importante y más extendido en la gestión de las empresas innovadoras, especialmente de aquellas que basan su gestión en la calidad total, lo que ha permitido según la investigación el desarrollo de técnicas para gestionar y mejorar los procesos, citándose entre ellas, a los métodos de mejora continua y de reingeniería, la propuesta concluye al afirmar que los procesos constituyen la base de la gestión estratégica, por lo tanto las

organizaciones deben tener la flexibilidad y capacidad de gestionarlos adecuadamente, a fin de adaptarse a los frecuentes cambios del entorno y del mercado.

De acuerdo a Van y colaboradores (2003), en la conferencia internacional cuyo tema principal fue la Gestión por Procesos (BPM), concluyen que BPM incluye métodos, técnicas y herramientas para soportar el diseño, promulgación, gestión y análisis de procesos de negocio operacionales, considerándola como la extensión de los clásicos sistemas y estrategias de Workflow.

Según Filipe (2001), en su Tesis Doctoral investigó las actividades que tienen lugar en el BPM desde 3 perspectivas: Conceptual, Empírica y Técnica; tratando tanto temas tecnológicos de simulación de procesos, como temas de gestión a través de la Reingeniería de Procesos; centrándose en la visión o presentación parcializada del enfoque BPM.

Como Seghel y Rojas (2009), en su investigación concluyen: "BPM es primordialmente acerca del Negocio y las Personas. Como conclusión cabe mencionar que, si bien los procesos son una parte crucial en las compañías, éstos no deben ser analizados y optimizados en forma aislada, sino en un contexto que considera a los empleados, con sus distintas características y habilidades, en un ambiente de comprensión y con un esfuerzo conjunto. Partiendo desde la estrategia hacia los procesos, las compañías y stakeholders podrán tener una visión holística de la gestión de los procesos y entender mejor sus ventajas competitivas en la economía global".

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 GESTION POR PROCESOS

La evolución de la Gestión por Procesos Como se puede observar en el cuadro de evolución (ver Tabla 2.1), el concepto de gestión de la organización basada en procesos fue introducido a principios de los años 80 por autores como Geary Rummler, Alan Brache o James Harrington. Las primeras empresas que aplicaron los principios de este enfoque, obteniendo resultados

espectaculares fueron: HP, IBM, Seros, Ford Motor y Kodak. (ISPI - Rummler, 2004).

Durante los años 90, las ideas de Reingeniería de Michael Hammer y James Champy publicadas en su libro "Reingeniería de la empresa- 1994", alcanzaron un enorme éxito y resonancia en el mundo de la administración. Al mismo tiempo, se produjo la aparición de diferentes metodologías de muchos autores, que combinaban las ideas de la Gestión por procesos, Reingeniería, TQM (Total Quality Management), entre otras; incluso la reingeniería se mostraba como alternativa a la mejora continua de procesos del mundo de TQM (métodos como PDCA – Plan, Do, Check, Act.), desconcertando de esta forma a las empresas.

Según Harmon(2004),Menciona que en la actualidad, el aprendizaje a lo largo de toda la década de éxitos y fracasos, ayudó a revisar y consolidar adecuadamente todos los conceptos y mejores prácticas en un marco conceptual más coherente, llamado "Business Process Management", que traducido al castellano es "Gestión por procesos" o "Gestión basada en Procesos". Este enfoque recoge y concentra, tanto la mejora continua tipo TQM, como las mejoras radicales de reingeniería de procesos, constituyendo la piedra angular de los modelos EFQM, ISO 9000:2000 y Six-SIGMA.

BPM surge como la evolución natural de los sistemas de workflow y de los procesos de negocio de las empresas. Esto es debido a que la evolución del término proceso ha cambiado en el interior de las organizaciones, muchos de los procesos de las empresas actuales no se apoyan solamente sobre una aplicación o un conjunto de aplicaciones internas, como sucede con los sistemas de workflow tradicionales.

La gestión por procesos (Business Process Management) es una forma de organización diferente de clásica organización funcional, en el que prima la visión del cliente y/o usuario sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa de la propia organización.

La gestión por procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes y/o usuarios. No hay que olvidar que los procesos lo realizan personas y los productos los reciben personas, y por tanto hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones entre proveedores y clientes.

FASE	PERIODO	ENFOQUE	NEGOCIO	TECNOLOGIA	HERRAMIENTAS Y HABILITADORES
Era Industrial	1750-1960s	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especialización de la labor. ✓ Productividad en la tarea. ✓ Reducción de costo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jerarquía funcional. ✓ Dirección y control. ✓ Línea de ensamble. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecanización. ✓ Estandarización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración específica. ✓ Ciclo de mejoramiento PDCA. ✓ Modelamiento financiero.
Era de la información					
1ra Ola: Mejoramiento de Proceso	70s -80s	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión de la calidad. ✓ Flujo continuo. ✓ Eficiencia en la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresas multi-industriales. ✓ Línea de organización de negocios. ✓ Combinaciones y adquisiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Automatización computarizada. ✓ Sistemas de gestión de información. ✓ MRP (planificación de requerimiento de materiales). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TQM ✓ Control estadístico de procesos. ✓ Métodos de mejoramiento de procesos.
2da Ola: Reingeniería de Procesos.	1990s	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Innovación de procesos. ✓ "Best practices"-Mejores Practicas. ✓ Mejor, rápido, barato. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización Departamental. ✓ Proceso End-to-End. ✓ Premisas de valor: Velocidad del mercado, Intimidad el cliente, excelencia operacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arquitectura empresarial. ✓ ERP ✓ CRM ✓ Gestión de cadena de suministro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costeo basado en actividad. ✓ Six Sigma. ✓ Compras vs. Construcción. ✓ Rediseño de procesos/ Métodos de Reingeniería.
3ra Ola: Business Process Management. (Gestión por Procesos de Negocio)	2000+	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluaciones. ✓ Adaptabilidad y agilidad. ✓ 24x7 Negocio Global. ✓ Transformación continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización interconectada. ✓ Competencia. ✓ Crecimiento del mercado. ✓ Efectividad del proceso sobre eficiencia de recurso. ✓ Eficiencia organizacional sobre eficiencia operacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Integración de aplicaciones empresariales. ✓ Arquitectura orientada a servicios. ✓ Software de administración del rendimiento. ✓ Sistemas BPM (BPMS) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanced Scorecard. ✓ Servicio propio y personalización. ✓ Out sourcing, Co-sourcing, In- sourcing. ✓ Métodos BPM.

Tabla N° 2.1: Las 3 olas de la evolución de los Procesos (Lusk, 2005)

A. DEFINICION DE PROCESO

Una definición más clara que abarca un enfoque en los clientes externos de la organización, al afirmar que: "Un proceso de negocio es una serie de pasos diseñados para producir un producto o servicio. La mayoría de los procesos son interfuncionales, que abarca el "espacio blanco" entre las cajas en el organigrama. Algunos procesos dan lugar a un producto o servicio que se recibe por parte del cliente externo de una organización. Llamamos a estos procesos primarios. Otros procesos para producir productos que son invisibles para el cliente externo, pero esencial para la gestión eficaz del negocio." Llamamos a estos procesos de apoyo. (Rummler & Brache, 1995).

Según Badia A., Bellido S. (2005), Un proceso comprende una serie de actividades realizadas por diferentes departamentos o servicios de la organización, que añaden un valor y ofrecen un servicio a su cliente y/o usuario, este usuario podrá ser tanto un "cliente interno" como un "cliente externo".

De acuerdo a Hammer y Champy (1997), Ellos definen un proceso como: "Un conjunto de actividades que toma uno o más tipos de entrada y crea una salida que es de valor para el cliente." Como también un proceso de negocio comprende actividades que producen una salida de valor al cliente. Un proceso de negocio puede pensarse como una caja que convierte una entrada determinada en una salida de mayor valor. Esta salida normalmente es la salida esperada por el cliente y que también agrega valor a la organización. Como podemos observar, Hammer y Champy tienen una percepción de una transformación, más orientada hacia el cliente y/o usuario y poner menos énfasis en el componente estructural los límites del proceso y el orden de las actividades en el tiempo y el espacio.

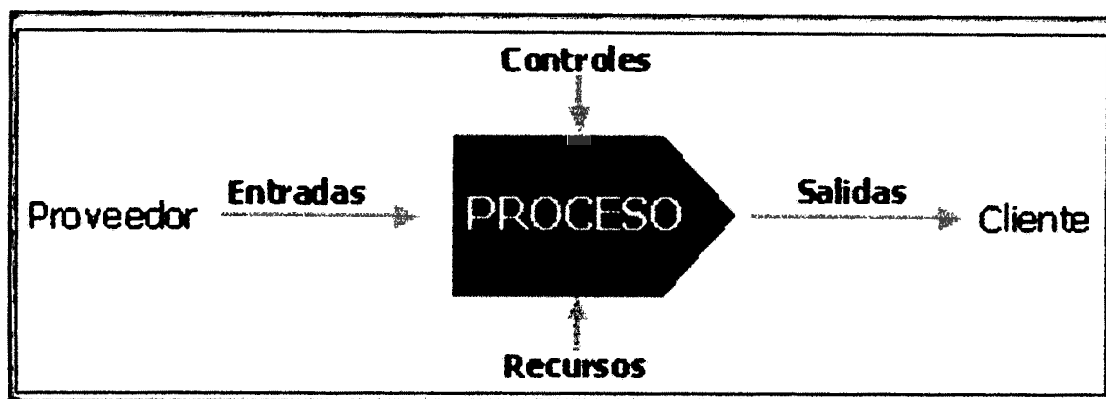


Figura N° 2.1: Diagrama de un proceso (Hammer, 1997).

Como ya vimos los diferentes conceptos de muchos autores podemos definir un proceso como un conjunto de secuencias de actividades relacionadas entre sí, que emplean ENTRADAS (INPUTS), le agregan valor a éstas, transformándolas en SALIDAS (OUTPUTS) que se suministran a clientes (internos o externos). Los procesos utilizan los recursos y controles para poder transformar las entradas en salidas y alcanzar los objetivos de la organización.

Proveedor.-Persona, puesto, proceso u organización que provee al proceso de las entradas requeridas. El proveedor debe cumplir con las especificaciones de las entradas, demandadas por el proceso. El proveedor transfiere valor al proceso cuando cumple con las especificaciones de las entradas.

Entradas.-Elementos que desencadenan la realización del proceso. La entrada es lo que va ser transformado para obtener la salida del proceso, las entradas pueden ser materiales y/o información. Deben cumplir los requerimientos del proceso. Las entradas, también deben tener especificaciones, para poder determinar si son de calidad.

Salidas.-Son los elementos producidos (bienes y servicios) por el proceso. Las salidas deben cubrir los requerimientos y expectativas del cliente del proceso. Las salidas deben contar con especificaciones que permitan determinar si son o no de calidad. "Flujo de salida": unidades producidas en un intervalo de tiempo. Las salidas de un proceso pueden ser las entradas de otro proceso.

Ciente.-Es el siguiente paso en el proceso. Personas, procesos u organizaciones que utilizan los resultados del proceso. La gestión por procesos se enfoca al cliente, lo que comprende:

- ✓ Identificación del cliente;
- ✓ Conocer sus necesidades y expectativas, expresados en características de tiempo, cantidad, propiedades, facilidad de uso y percepciones de valor;
- ✓ Diseñar las salidas (bienes o servicios);
- ✓ Diseñar los procesos;
- ✓ Medir la satisfacción del cliente.

Flujo.-Secuencia de actividades para transformar las entradas en salidas. Se puede representar a través de:Diagrama de Bloques;Diagrama de Flujo;Diagrama de Operaciones;Diagrama de Análisis de Actividades.

Recursos.-Referido a los elementos TANGIBLES del proceso tenemos a: Personal, Materia Prima e Insumos, Maquinaria, Equipos, Herramientas, Repuestos, Energía, Infraestructura.

Controles.- Referido a los elementos INTANGIBLES del proceso. Son mecanismos que gobiernan el CÓMO, CUÁNDO y DÓNDE se realizan los procesos. Determinan qué acción tomar cuando ocurren ciertos eventos o condiciones. Como pueden ser: Objetivos., Sistemas de monitoreo y control, Procedimientos, instrucciones, métodos de trabajo, Plan de producción, ventas, compras, mantenimiento, etc.

B. MAPAS DE PROCESOS

De acuerdo a Hammer y Champy (1997), es una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés. Tales "mapas" dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre los elementos clave de la organización. Asimismo dan la oportunidad de distinguir entre

procesos clave, estratégicos y de soporte, constituyendo el primer paso para seleccionar los procesos sobre los que actuar.

C. MODELADO DE PROCESOS

Según Hammer y Champy (1997), Un modelo es una representación de una realidad compleja. Realizar el modelado de un proceso es sintetizar las relaciones dinámicas que en él existen, probar sus premisas y predecir sus efectos en el cliente. Constituye la base para que el equipo de proceso aborde el rediseño y mejora y establezca indicadores relevantes en los puntos intermedios del proceso y en sus resultados.

De acuerdo a Badia A., Bellido S. (2005), Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él. Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocesos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad al inicio de acciones de mejora.

D. JERARQUÍA DE LOS PROCESOS

MACROPROCESO

Hammer y Champy (1997), Según Son los grandes procesos o procesos genéricos de la empresa, que en conjunto dan una visión de cómo opera la organización.

De acuerdo a Badia A., Bellido S. (2005), Se trata de una representación global, ya definida, de los procesos que desarrolla la organización en su conjunto. Sería, por tanto, una representación única para todos los procesos integrados dentro del Sistema Nacional de Salud: un esquema global del proceso de atención sanitaria a través de los diferentes proveedores de servicios que la integran. Por consiguiente, para la representación gráfica de procesos asistenciales partimos de la jerarquía de proceso.

PROCESO/SUBPROCESO

Hammer y Champy (1997), Partes definidas de un Macroproceso/proceso. Pueden ser paralelos o secuenciales y contribuyen a la misión del Macroproceso/proceso.

De acuerdo Adarme, y et. (2005). Este nivel corresponde a la representación gráfica de un proceso de atención concreta en un Establecimiento de Saludo. Al tratarse de procesos integrados, se representa globalmente el proceso en su flujo por los diferentes proveedores de la organización y por tanto figurarán los distintos niveles asistenciales implicados en la atención.

ACTIVIDAD

Hammer y Champy (1997), Acciones que forman un proceso. Por lo general están encargadas a un área funcional de la organización.

De acuerdo Adarme, y et. (2005). Es la representación gráfica a través del diagrama de flujos, en el que se desglosan las actividades de un proceso, a la vez que se muestra la persona que desarrolla la actividad, los tiempos de ejecución o el lugar en el que se realiza la actividad o se entrega el servicio.

Tarea.- Micro acciones que forman una actividad. Es la subdivisión más pequeña del proceso.

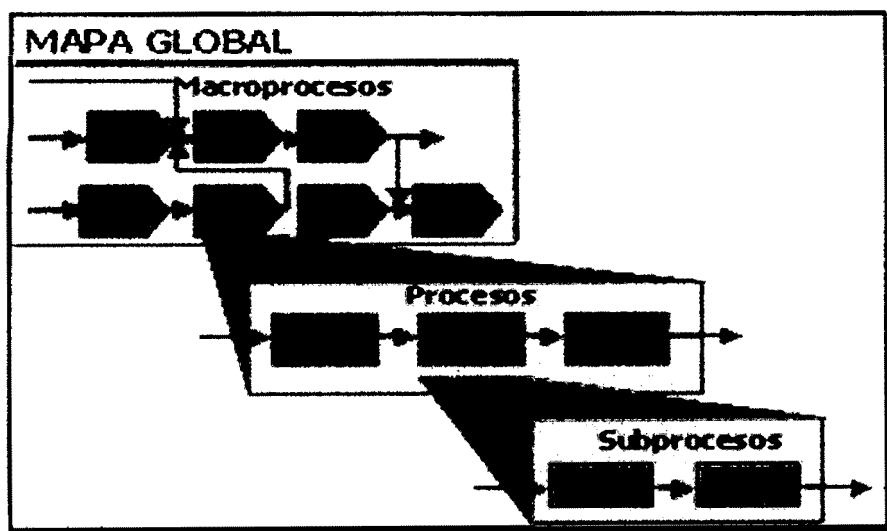


Figura N° 2.2: Jerarquía de los Procesos (Hammer, 1997).

E. TIPOS DE PROCESOS

PROCESOS ESTRATÉGICOS

Hammer y Champy (1997), Procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los accionistas, para a partir del análisis de todo ello y el conocimiento de las posibilidades de los recursos propios, emitir las directrices adecuadas al resto de procesos de la organización para así asegurar la respuesta a las mencionadas necesidades y condicionantes.

En términos de proceso es esencial conocer cómo hemos de conducir el trabajo de reflexión, planeación y puesta en marcha de la estrategia. De esto dependerá su éxito o fracaso. Un proceso inspirador, que cataliza un sentido de dirección y propósito compartido, que se abre al aprendizaje continuo y se apoya en él, e invita a la emergencia de iniciativas a todos los niveles, esta es la fórmula en que se apoya este trabajo, cómo hacerlo realidad en la empresa es otro de los temas que considera. Comajuncosa, (2000).

PROCESOS OPERATIVOS

Hammer y Champy (1997), Aquellos procesos que definen el negocio de la Organización. Permiten diferenciar una Organización de otra. Dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la organización. Procesos a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad de la empresa. Tienen un impacto en el usuario o cliente creando valor para este.

De acuerdo a Comajuncosa, (2000). Es básicamente el proceso operativo es el trabajo de cada área o departamento, es decir son los procesos que la empresa realiza para operar y funcionar como tal, de esta manera tendrás un circuito que señale la compra de insumos, otro para la venta de esos insumos, otro para la fabricación en caso de ser una industria, otro para los pagos de los insumos que compre (ya sea para la reventa o para la fabricación) otro proceso para el cobro de las ventas realizadas a crédito, otro proceso para la captación de datos y registros contables, otro proceso o circuito bancario.

PROCESOS DE SOPORTE

Hammer y Champy (1997), Procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios, en cuanto a personas, maquinaria y materia prima. Dan apoyo a los procesos operativos. Son normalmente genéricos, es decir se pueden aplicar a cualquier sector industrial y es independiente de la estrategia.

Dan apoyo a los procesos fundamentales que realiza un Servicio. Los procesos de soporte de la Oficina de Gestión de la Calidad son: Contratación y promoción del personal; Compras; Formación; Sistemas de información; Control de gestión; Mantenimiento. Coma juncosa, (2000).

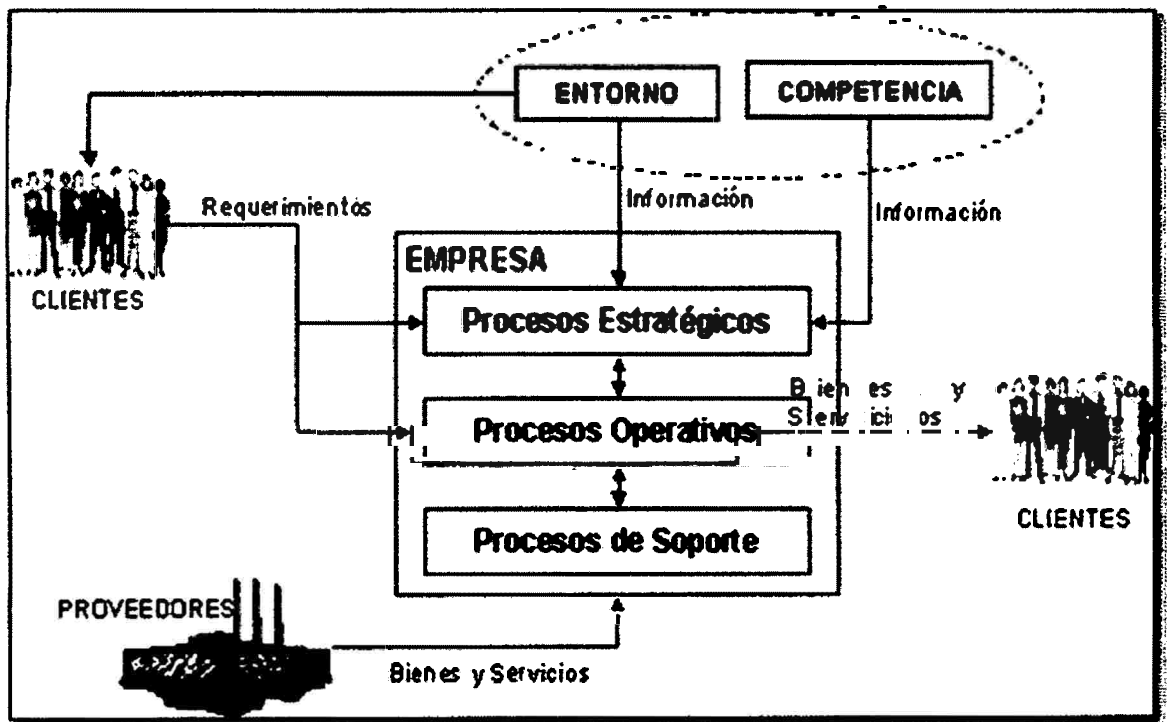


Figura Nº 2.3: Tipos de Proceso (Hammer, 1997).

F. LÍMITES DEL PROCESO

Hammer y Champy (1997), Definen el alcance del proceso, al identificar el principio y término del proceso. Permite identificar los departamentos y puestos involucrados. Existen dos tipos de límites. Límite técnico y límite físico.

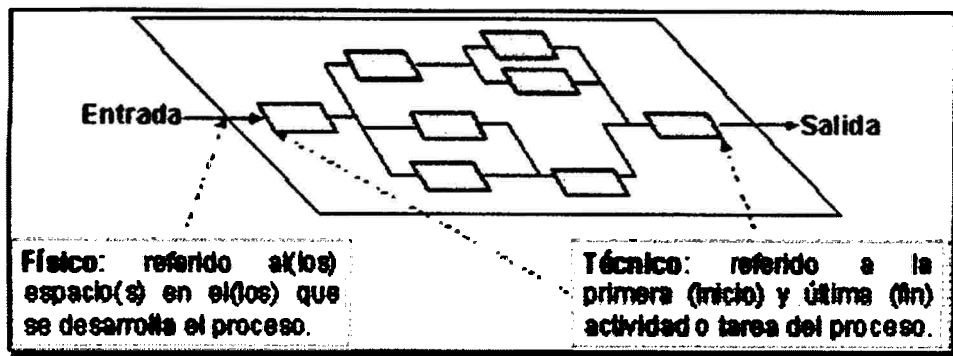


Figura Nº 2.4: Límites de Proceso (Hammer, 1997).

G. DUEÑO DEL PROCESO

Según Hammer y Champy (1997), es el responsable por el proceso y las salidas del mismo. Asegura la eficacia y la eficiencia de manera continua. Es el que toma las decisiones claves y puede asignar recursos de la organización al proceso. Responsable de mantener la relación con otros procesos de la organización y establece requerimientos adecuados.

De acuerdo a García, (2002), Es la persona responsable de administrar, es la figura clave en la toma de decisiones dentro del mismo y es quien debe propiciar su mejora e impulsarlo.

H. PARTICIPANTES DEL PROCESO.

Según Hammer y Champy (1997), Son miembros de la organización que participan en la ejecución del proceso, responsables por la parte del proceso que ejecutan y se establece relacionando el flujo del proceso con los puestos de la organización.

I. TIEMPO DE CICLO DEL PROCESO

Es el lapso de tiempo requerido para obtener una unidad de la salida o productos. La reducción del tiempo de ciclo permite una mayor productividad de la organización y reducción de costos. (Hammer y Champy, 1997).

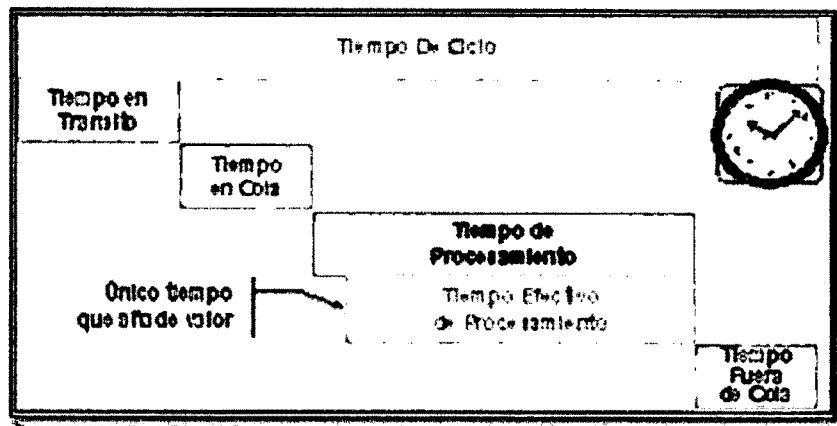


Figura N° 2.5: Límites de Proceso (Hammer, 1997).

J. COSTO DEL PROCESO

El mejor método de costeo, para este propósito, es el denominado Costeo por Actividades (ABC). El ABC parte del concepto de que el costo es generado por el proceso al utilizar los recursos. Entonces mejorando el proceso se utilizará menos recursos con la consecuente reducción de los costos (Camison, 2006).

K. INDICADOR DE PROCESO

Es un criterio que juzga o mide el desempeño de un proceso. Lo que no se puede medir, no se puede controlar y lo que no se puede controlar, no se puede mejorar. (Hammer y Champy, 1997).

L. EFICACIA DE PROCESO

Según Adarme (2005), Mide que tanto se alcanza los objetivos planteados.

$$\text{EFICACIA} = \text{Salidas Obtenidas} / \text{Salidas Programadas}$$

M. EFICIENCIA DE PROCESO

Según Adarme (2005), Mide que tan bien se utilizan los recursos.

$$\text{EFICIENCIA} = \text{Recursos Programados} / \text{Recursos Utilizados}$$

N. EFECTIVIDAD DE PROCESO

Según Adarme (2005), s el grado en que se logran los objetivos.

$$\text{EFECTIVIDAD} = \text{EFICACIA} \times \text{EFICIENCIA}$$

O. VENTAJAS DE LA GESTION DE PROCESOS

De acuerdo a Badia A, Bellido S. (2005), En las instituciones públicas convergen numerosos tipos de actividad como pueden ser de actividad asistencial de primer nivel o especializada, la actividad económica administrativa, la ingeniería, el mantenimiento y toda una serie de actividades de apoyo y servicio que son imprescindibles y de muy diversas características. Debido a esta gran diversidad y complejidad inherente a todos los procesos que se ejecutan en las organizaciones, existen altas probabilidades de incurrir en errores y desaprovechar recursos tanto humanos como materiales. Una gestión por procesos estructurada con los recursos y coordinación adecuados, permite optimizar de forma significativa la utilización de los recursos y mejorar la calidad de servicios.

2.2.2 DIFERENCIAS ENTREGESTION TRADICIONAL Y LA GESTION POR PROCESOS

Diferencia entre Gestión Tradicional y Gestión por Procesos	
GESTION TRADICIONAL	GESTION POR PROCESOS
Los departamentos condicionan la ejecución de las actividades.	Los procesos de valor añadido condiciona la ejecución de las actividades.
Autoridad basada en jefes departamentales.	Autoridad basada en los responsables de procesos.
Principio de jerarquía y de control.	Principio de autonomía y de auto control.
Orientación interna de las actividades hacia el jefe o departamento.	Orientación externa hacia el cliente interno o externo
Principios de burocracia, formalismo y centralización en la toma de decisiones.	Principios de eficiencia, flexibilidad y descentralización de la toma de decisiones.
Ejercicio de mando control basado en vigilancia.	Ejercicio de mando por excepción basado en el apoyo o la supervisión.
Principio de eficiencia: ser más productivo.	Principio de eficacia: ser más competitivo.
Como hacer mejor lo que venimos haciendo.	Para quien hacemos y qué debemos hacer.

Las mejoras tienen un ámbito limitado: el departamento.	Las mejoras tienen un ámbito transfuncional y generalizado: El proceso.
---	---

Tabla Nº 2.2: Diferencias Entre Gestión Tradicional Y La Gestión Por Procesos(Badia A, Bellido S. 2005).

¿Qué es Gestión por Procesos?		
Características.	Esquema Tradicional.	Gestión por Procesos.
¿A quién Satisfacer?	Jefe.	Cliente.
Centrarse en	Tarea.	Producto/Servicio
Enfoque	Fragmentado.	Integrado.
Perspectiva del ejecutor	Vertical.	Horizontal.
Héroe/ Heroína.	Gerente.	Ejecutor.
Compañeros.	Aislados.	Colegas.
Unidad de trabajo.	Funcionario.	Equipo.
Remuneración.	Con o sin resultados.	Produciendo resultados.
Comportamiento.	Evitar problemas o señalamiento.	Solución de problemas o empoderamiento
Conocimiento.	Rutinario.	Agrega valor.
Entrenamiento.	Mínimo.	Exponencial.
Dirección.	Supervisor.	Aportes múltiples.

Tabla Nº 2.3: Características de Gestión de Proceso (Badia A, Bellido S. 2005).

2.2.3 DEFINICION DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)

De acuerdo al Dr. Kiran K. Garimella y colaboradores (2010), define de la siguiente manera: Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar,

analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes.

BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios. Como mucha gente, puede que encuentre este concepto algo confuso. ¿Qué son "procesos de negocio operacionales"? o ¿qué es un enfoque "centrado en los procesos"? ¿Y desde cuándo "colaboran" las personas de negocio con las de tecnología?

BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. Con BPM:

- ✓ Los directores de tecnologías de la información pueden aplicar sus habilidades y recursos de forma más directa en las operaciones de negocio.
- ✓ La dirección y los empleados de la organización pueden alinear mejor sus esfuerzos y mejorar la productividad y el rendimiento personal.
- ✓ La empresa, como un todo, puede responder de forma más rápida a cambios y desafíos a la hora de cumplir sus fines y objetivos.

Según lo señalado por Owen, M y Raj, J.(2003), BPM se ocupa de la gestión del cambio para mejorar los procesos empresariales siendo la unificación de modelado de procesos, simulación; workflow (estudio de los aspectos operacionales de una actividad de trabajo); integración de aplicaciones empresariales (EAI, las cuales logran la interoperabilidad y organización del flujo de información entre aplicaciones heterogéneas, es decir, aseguran la comunicación entre las distintas aplicaciones y forman el sistema de información de la empresa) y Business-to-Business (B2B, transmisión de

información referente a transacciones comerciales electrónicamente), uniéndolas en una sola aplicación.

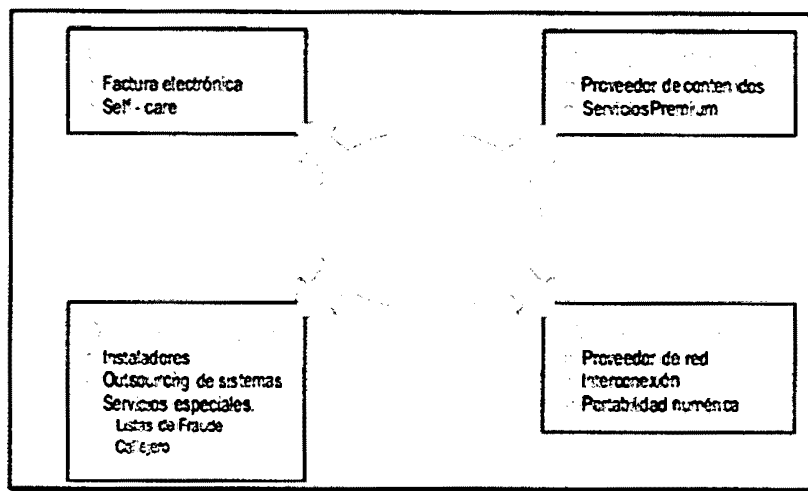


Figura N° 2.6: Ejemplos de Integración de B2B (Juan Carlos Díaz y Colaboradores, 2006).

De acuerdo a Smith H. (2003). Por su parte, define BPM como una nueva aproximación para abordar y gestionar procesos de innovación en las compañías que construye el mejoramiento, a partir del estado actual de un proceso en un momento determinado y que plantea una diferencia radical frente a la reingeniería; la cual construye el mejoramiento desde la redefinición total del proceso. En esta óptica BPM se convierte en una respuesta al caos operativo que presentan las compañías en la actualidad.

Weske, M. (2007), BPM incluye conceptos, métodos y técnicas para apoyar el diseño, administración, configuración, pronunciamientos y análisis de los procesos de negocios. La base del BPM es la representación explícita de los procesos de negocios con sus actividades y las limitantes de su mutua ejecución. Una vez que los procesos de negocio son definidos pueden ser sometidos a análisis, mejoras y ajustes. Estos aspectos de BPM tradicionalmente son encasillados en secciones, los procesos de negocios son ajustados manualmente, guiados por el conocimiento del personal de la compañía y asistidos por la reglamentación organizacional y procedimientos vigentes. Las empresas pueden alcanzar beneficios adicionales si utilizan

software para coordinar las actividades relacionadas con procesos. Estos softwares son llamados Business Process Management Systems.

Según Nainani (2004),El BPM (Business Process Management), es la disciplina empresarial, cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, englobando a todos los procesos que son parte del ciclo de vida de un negocio.

BPM es un conjunto de técnicas, actividades y tareas con un enfoque metodológico, cuyo fin es administrar los procesos de negocio. Realmente, supone un cambio en la forma de pensar sobre la estructura de los sistemas de TI, las aplicaciones y la infraestructura, subrayando el "proceso", más que las aplicaciones, conexiones y datos.(Mercado, 2006).

A. CICLO DE VIDA DE BPM

Los autores Seghel y Rojas (2009), Sostiene que la gestión por procesos de negocio o Business Process Management, tiene un ciclo de vida que involucra básicamente 4 fases:

1. Diseño estratégico y planificación.
2. Configuración e implementación.
3. Ejecución.
4. Monitoreo y diagnóstico.

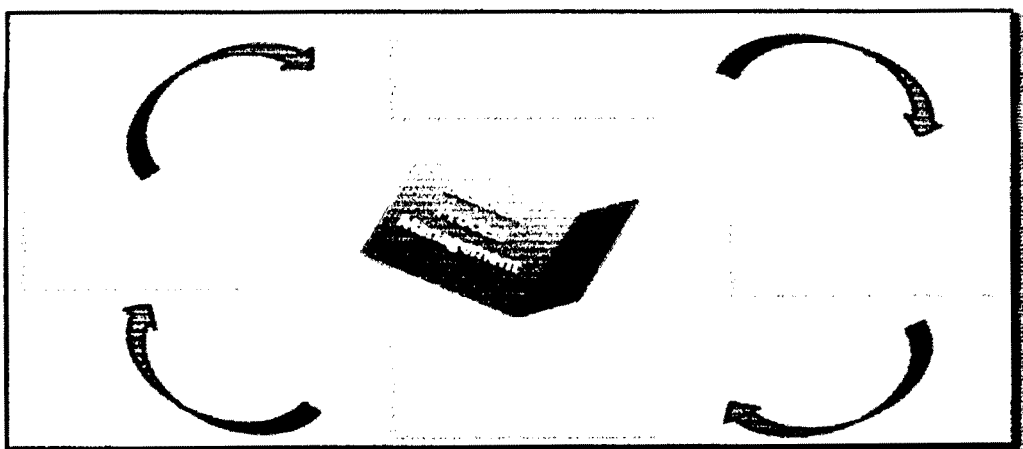


Figura N° 2.8: Ciclo de vida de Gestión Proceso de Negocio (BPM), (Seghel y Rojas, 2009).

Según Nainani (2004), El ciclo de vida de BPM consta de 6 etapas, como se puede apreciar en la siguiente figura:

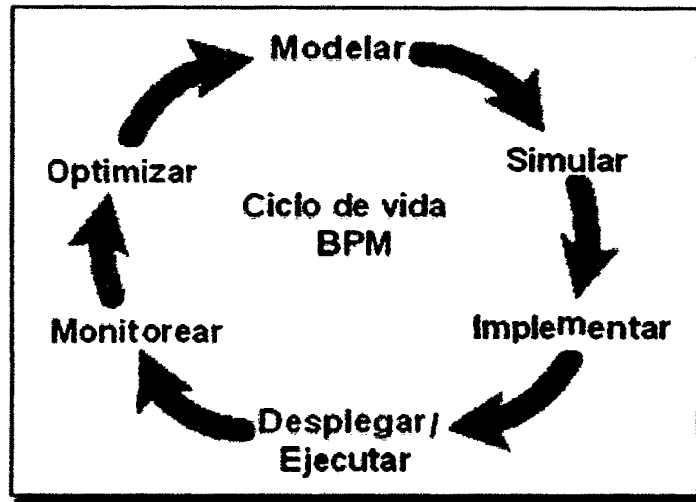


Figura Nº 2.7: Ciclo de vida de BPM. (Nainani, 2004)

Este ciclo es de mejora continua lo que involucra una adecuada gestión del cambio y también del conocimiento, aplicable a cualquier tipo de negocio y/o organización.

A. MODELAMIENTO (MODEL)

Durante esta actividad, el propietario del proceso de negocio o analistas, diseñan nuevos procesos, modifican o capturan los procesos existentes, creando un diseño de alto nivel de las tareas que se realizan y de los recursos que se necesitan. Adicionalmente, en esta etapa se realizan algunas suposiciones con respecto al tiempo y costo de cada tarea. Con el modelado de procesos, se logra un mejor entendimiento del negocio y muchas veces presenta la oportunidad de mejorarlos. En la Figura nº 2.9, se puede apreciar el Modelamiento del Proceso de una solicitud de crédito.(Nainani, 2004)

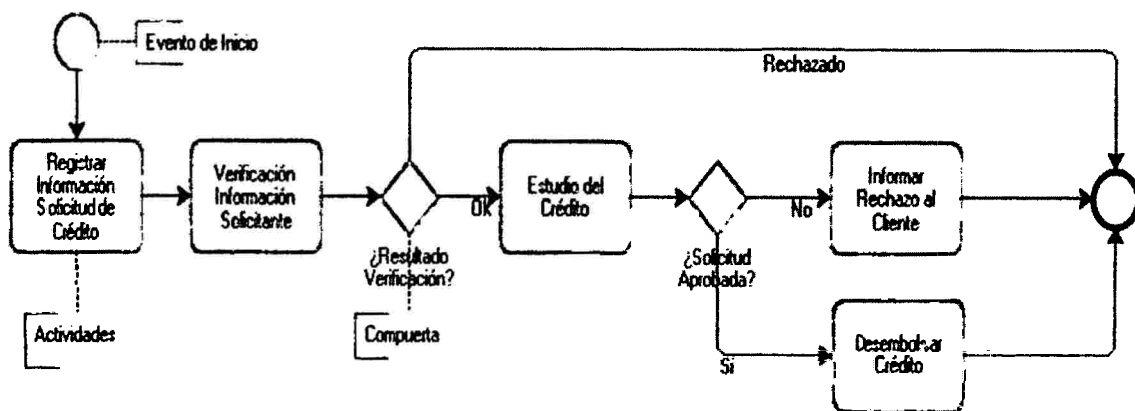


Figura Nº 2.9: Modelamiento de proceso de crédito.(Bizagui, 2010)

a.1 BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION (BPMN)

De acuerdo a See Milner (1999), Es comprender sus procedimientos de trabajo interno en una notación gráfica y dará a las organizaciones la capacidad de comunicar estos procedimientos de forma estándar. Actualmente, Existen numerosas herramientas de modelado de procesos y metodologías. Dado que los individuos se mueven de una empresa a otra y que las empresas se fusionan y se separan, es probable que los analistas de negocios son necesarios para comprender múltiples representaciones de los procesos de negocio, representaciones que pueden ser diferentes de un mismo proceso en que se mueve a través de su ciclo de vida del desarrollo, implementación, ejecución, monitoreo y análisis. Por lo tanto, una notación gráfica estándar facilitará la comprensión de las colaboraciones de rendimiento y las transacciones comerciales dentro y entre los las organizaciones. Esto garantizará que las empresas comprenden a sí mismos y los participantes en sus negocios y se permiten a las organizaciones para adaptarse a las nuevas circunstancias comerciales internas y B2B rápidamente. Para ello, seguirá el BPMN tradición de diagramas de flujo anotaciones para facilitar su lectura; y aún así proporcionar una asignación de acceso a las ejecutables construcciones. BPMI está utilizando la experiencia de las anotaciones del proceso de negocio que han precedido a BPMN para crear la próxima generación que la notación combina facilidad de lectura, la flexibilidad y capacidad de expansión.

Según BPMN - OMG, (2010). Business Process Modeling Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. Es un estándar emergente para el modelamiento de procesos de negocio, el cual fue desarrollado por la Business Process Modeling Initiative – BPMI.

El objetivo principal de BPMN es brindar una notación fácil de usar y comprender por todos los usuarios de negocio, desde los analistas que crean los borradores iniciales de procesos hasta los desarrolladores técnicos que son responsables de implementar la tecnología que ejecutará dichos procesos. Y por supuesto, la gente de negocio que manejará y monitoreará estos procesos para tomar decisiones de negocio adecuado.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE MODELAR CON BPMN?

- ✓ BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- ✓ BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- ✓ BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- ✓ BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

LIMITACIONES DE BPMN

BPMN se verá limitado para dar soporte a los conceptos de modelado que son aplicables a los procesos de negocio. Esto significa que otros tipos de simulaciones hechas por organizaciones con fines comerciales estarán fuera del ámbito de aplicación de BPMN. Por ejemplo, el modelado de los siguientes no será parte de BPMN:

- ✓ Organización de estructuras y recursos.

- ✓ Diseño funcional y averías.
- ✓ Los datos e informaciones modelos.
- ✓ Estrategia.
- ✓ Reglas de Negocios.

Dado que este tipo de modelos de alto nivel ya sea directa o indirectamente afectan a los procesos de negocios, las relaciones entre BPMN y otros modelos empresariales de alto nivel se define más formalmente como BPMN y otras especificaciones están avanzada.

USOS DE BPMN

El modelado de procesos de negocio se usa para comunicar una gran variedad de información a una amplia variedad de audiencias. BPMN está diseñado para cubrir muchos tipos de modelos y permite la creación de procesos de negocio de extremo a extremo. Los estructurales elementos de BPMN permitirán al espectador a ser capaces de diferenciar fácilmente entre las secciones de un diagrama BPMN.

Business Process Modeling Notation BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD).

a.2 SUBMODELOS DENTRO DE UN MODELO BPMN

Hay tres tipos básicos de submodelos dentro de un modelo BPMN de extremo a extremo:

- ✓ Procesos de negocio privada (interna).
- ✓ Procesos de negocio abstracto (público).
- ✓ Procesos de negocio colaborativo (global).

Nota.- La terminología utilizada para describir los diferentes tipos de procesos que no se ha normalizado. Las definiciones de estos términos están en proceso de cambio. Hay trabajo que se realiza en el World Wide Web Consortium (W3C)

y en la Organización para la Promoción Normas de Información Estructurada (OASIS) que se espera consolidar estos términos.

PROCESOS DE NEGOCIO PRIVADA (INTERNA)

Un proceso de negocios interno representa un tipo único de procesos de negocio donde normalmente se muestra todo el flujo del proceso visualizando paso a paso las actividades del proceso, como muestra la figura N° 2.10:

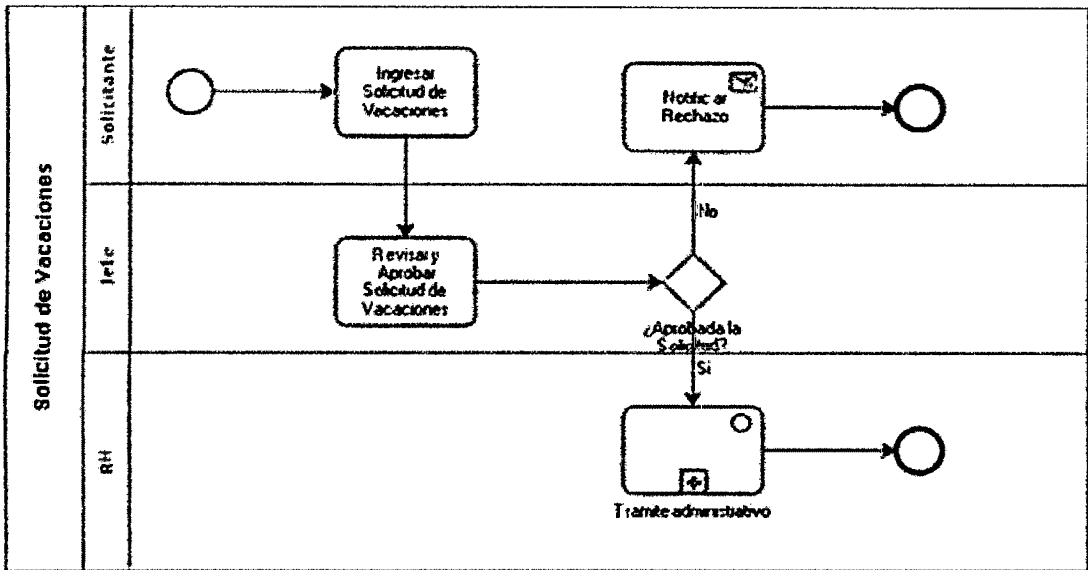


Figura N° 2.10: Proceso de Negocio Privada. (Bizagui, 2010)

PROCESOS DE NEGOCIO ABSTRACTO (PÚBLICO)

Un procesos de negocio externo representa un procesos de negocio externo es decir un proceso donde desconocemos el flujo detallada de las actividades como podemos observar en la figura N° 2.11, observamos un proceso privado llamado compras y un proceso externo llamado proveedor donde solo se representan aquellos puntos del proceso abstracto y privado, en este caso el proceso abstracto esta representado por el pool proveedor donde no se ve en detalle las actividades del proceso.

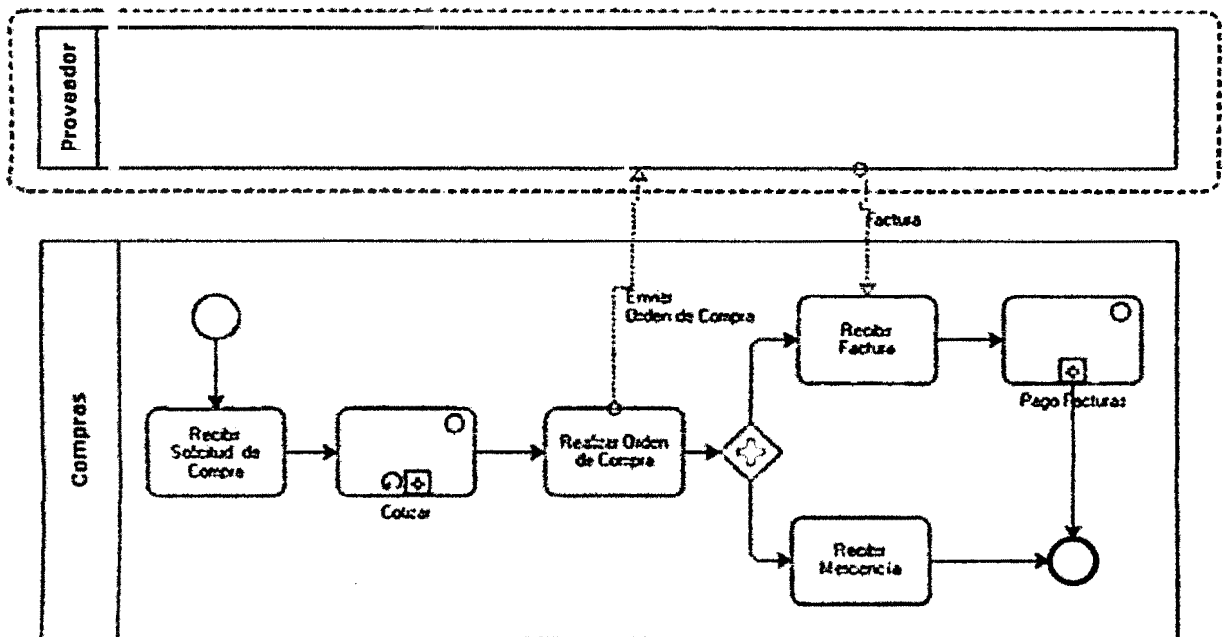


Figura Nº 2.11: Proceso de Negocio Abstracta. (Bizagui, 2010)

PROCESOS DE NEGOCIO COLABORATIVO (GLOBAL)

Un proceso de negocio colaborativo representa la interacción de dos o más entidades de negocio, estas interacciones están definidas por una secuencia de actividades que representan los mensajes intercambiados entre las entidades involucradas, como podemos observar en la figura Nº 2.12, sin embargo la diferencia con el tipo de procesos anterior se diagraman algunas actividades que se realizan dentro del proceso externo, también se representan los puntos de contacto entre los participantes a través de mensajes, esto se diferencia del modelo anterior por que están conectadas directamente a los objetos de flujo y no a los límites del pool.

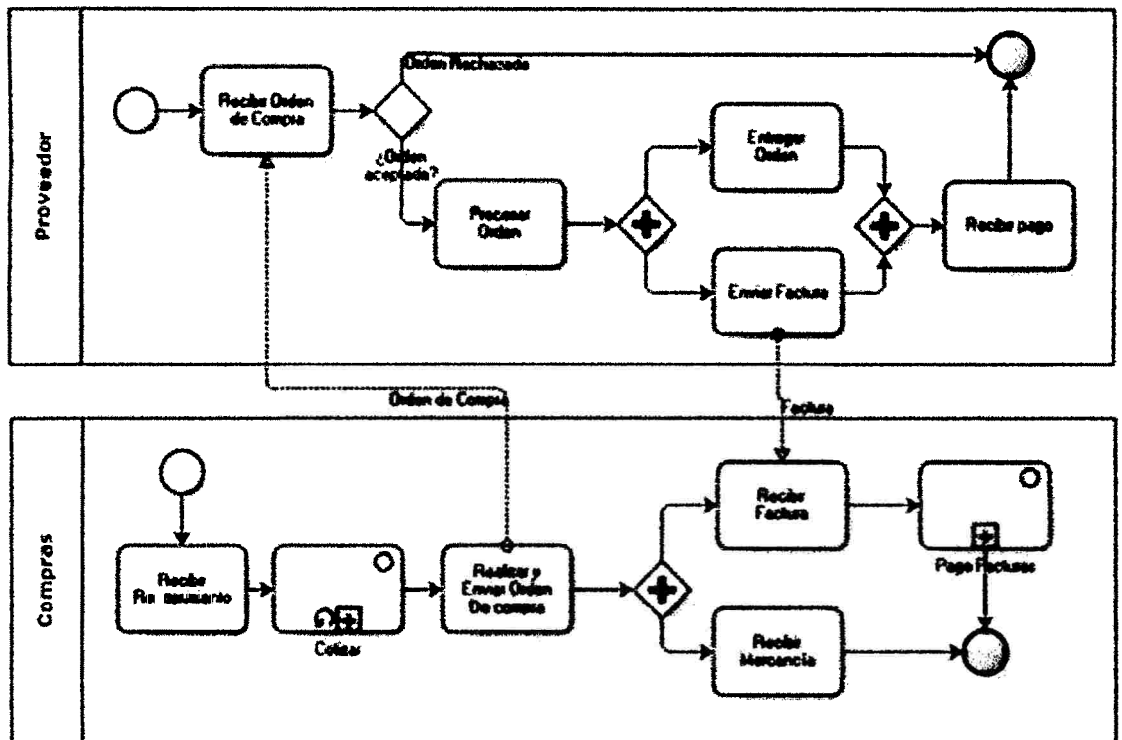


Figura Nº 2.12: Proceso de Negocio Colaborativo.

a.3 DIAGRAMA DE PROCESOS DE NEGOCIO (BUSINESS PROCESS DIAGRAM)

BPD es un Diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la técnica de "Flow Chart", incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis.

BPD es un Diagrama diseñado para ser usado por los analistas de procesos, quienes diseñan, controlan y gestionan los procesos. Dentro de un Diagrama de Procesos de negocios BPD se utilizan un conjunto de elementos gráficos, que se encuentran agrupados en categorías.

Esta sección proporciona un resumen de los objetos gráficos de BPMN y de sus relaciones. Una meta para el desarrollo de BPMN es que la notación sea simple y adoptable por los analistas del negocio. Adicionalmente, hay un requisito potencial de representar procesos complejos y el mapa del negocio en un lenguaje adecuado para la ejecución de BPM. Para ayudar a entender cómo

BPMN puede manejar ambos requisitos, la lista de los elementos gráficos de BPMN se presenta en dos grupos:

Primero, hay una lista de los elementos base (Core elements) que apoyarán el requisito de una notación simple. Éstos son los elementos que definen el look & feel básico de BPMN. La mayoría de los procesos del negocio serán modelados adecuadamente con estos elementos. En segundo lugar, hay la lista entera de elementos, incluyendo los elementos base, que ayudarán al requisito de lograr diagramar situaciones más complejas.

ELEMENTOS DE MODELAMIENTO BPMN BÁSICOS

Cabe recalcar que una de las directrices para el desarrollo de BPMN es crear un mecanismo simple para diagramar flujos de proceso y que a su vez maneje la complejidad inherente a los procesos del negocio. El acercamiento tomado para manejar estos dos requisitos que estaban en conflicto fue el organizar los aspectos gráficos de la notación en categorías específicas. Esto proporciona un sistema de categorías que ayuda al lector de un diagrama de BPMN a reconocer fácilmente los tipos básicos de elementos y entender el diagrama.

Las cuatro categorías básicas de estos elementos son:

ELEMENTO	DEFINICIÓN	VERSION ANTERIOR	NOMBRE BPMN
Elementos de Flujo (Flow Objects)	Los elementos de flujo son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos.	Eventos	Events
		Actividades	Activities
		Decisión	Gateways
Conectores (Connecting Objects)	Los objetos del flujo se conectan entre ellos a través de los conectores para crear el esqueleto básico de la estructura del proceso de negocio.	Transición	Sequence Flow
		Flujo de mensaje	Message Flow
		Asociación	Association

<p>Canales (Swimlane)</p>	<p>Los canales son mecanismos de organización de las actividades en categorías visuales separadas para ilustrar las diferentes áreas funcionales o responsables.</p>	<p>Área Funcional Fase</p>	<p>Pools Lanes</p>
<p>Artefactos (Artifacts)</p>	<p>Los artefactos son usados para proveer información adicional sobre el proceso. Otorgan flexibilidad a la notación para expresar diferentes contextos en forma apropiada.</p>	<p>Objeto de Datos Grupo Anotación</p>	<p>Data Object Group Annotation</p>

Tabla Nº 2.5: Categorías básicas de los elementos de modelado (Object Management Group Inc –BPMN. 2010)

A continuación se describirán cada uno de los elementos base de BPMN teniendo en cuenta su clasificación:

- ✓ Objetos o elementos de Flujo
- ✓ Conectores
- ✓ Canales (Swimlanes)
- ✓ Artefactos

OBJETOS O ELEMENTO DE FLUJO

EVENTOS

Definición.- Un evento es algo que sucede durante el curso del proceso, afectan el flujo de proceso y normalmente tienen una causa (trigger) o resultado.

Representación.- Los eventos son representados a través de círculos con centro vacío, lo cual permite incluir diferentes marcadores para diferenciarlos entre sí.

Tipos.- los tipos de eventos se clasifican dependiendo de cuándo ellos afectan el flujo.




TIPO DE EVENTO	NOMBRE BPMN	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Inicio	Start	Como su nombre lo indica, representa el punto de inicio de un proceso.	
Intermedio	Intermediate	Ocurren entre un evento de inicio y de fin. Afectará el proceso pero no lo iniciará o directamente finalizará.	
Fin	End	Indica cuando un proceso termina.	

Tabla N° 2.6: Tipos de eventos (Object Management Group Inc –BPMN. 2010)

Dentro de cada tipo de evento, estos a su vez se clasifican dependiendo del impacto en el flujo del proceso. Por ejemplo, algunos subtipos son: mensajes, timer, cancelación, error, etc.

EVENTOS DE INICIO




NOMBRE BPMN	USO	NOTACIÓN
Message Start	Un proceso activo envía un mensaje a otro proceso específico para activar su inicio.	
Timer Start	Se puede fijar una hora-fecha específica (e.g. todos los lunes a las 9am) en la que se activará el inicio del proceso.	
Signal Start	Un proceso activo envía una señal y causa el inicio del proceso. Notar que la señal se envía a cualquier proceso que pueda recibir la señal, pero no es un mensaje (el cual tiene una fuente específica y un objetivo).	

Tabla N° 2.7: Eventos de inicio (Object Management Group Inc –BPMN. 2010)

EVENTOS DE FIN

EVENTOS DE FIN











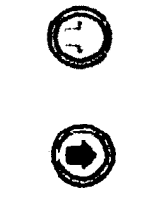
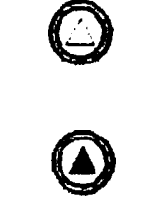
NOMBREBPMN	USO	NOTACIÓN
Terminador	Es el fin del proceso. Solo existe uno por flujo. Si el proceso alcanza este evento, éste será cerrado.	
Cancelación	Este tipo de Fin es usado dentro de un subproceso de transacción. Éste indicará que la transacción debe ser cancelada y causará un Evento Intermedio de Cancelación adjunto a la frontera del subproceso.	
Error	Esta figura se usa para capturar errores, si están definidos o no. Todos los threads activos actualmente en un subproceso particular son en consecuencia terminados. El error será tomado por un Evento Intermedio de Error con el mismo Nombre, que está en la frontera de la actividad pariente más cercana.	
Mensaje	Este tipo de Fin indica que un mensaje se envía a un proceso o caso de actividad específica, al concluir el proceso.	
Señal	Este tipo de Fin indica que la señal será transmitida cuando el Fin haya sido alcanzado. Note que la señal es enviada a cualquier proceso que pueda recibir la señal y pueda ser enviada a través de los niveles del proceso, pero no es un mensaje (el cuál tiene una fuente y un objetivo).	

Tabla Nº 2.8: Eventos de fin (Object Management Group Inc –BPMN. 2010)

EVENTOS DE INTERMEDIO

NOMBREBPMN	USO	NOTACIÓN
Temporizador	Esta figura representa un mecanismo de retraso dentro del proceso. Este tiempo puede ser definido en una Expresión o como parte de la información del proceso (Fecha o duración en cualquier unidad de tiempo).	

Compensación	<p>El Evento Intermedio indica que es necesaria una compensación. Entonces, se usa para "lanzar" el evento de compensación. Si una actividad es definida y ésta fue completada exitosamente, entonces la actividad será compensada.</p>	
	<p>Camino de excepción del flujo ocurren fuera del flujo normal del proceso y se basa en un evento intermedio que ocurre durante el curso del proceso. En la figura se muestra el uso de línea de excepción con un subproceso y una actividad.</p>	
Error	<p>Un Evento de Captura de Error Intermedio puede ser unido solamente a la frontera de una actividad. Notar que un Evento de Error siempre interrumpe la Actividad a la que está unido.</p>	
Mensaje	<p>Un Evento Intermedio de Mensaje puede ser usado tanto para enviar como para recibir un mensaje. Cuando se usa para "lanzar" el mensaje, un marcador DEBE ser llenado. Cuando se usa para "atrapar" el mensaje el marcador DEBE estar sin llenar. Esto causa que el proceso continúe si éste estaba esperando por el mensaje o cambia el flujo para manejo de excepciones. Para atrapar y lanzar mensajes debe tener el mismo nombre.</p>	
Enlace	<p>Un Enlace es un mecanismo para conectar dos secciones de un Proceso. Los Eventos de Enlace pueden ser usados para crear situaciones de bucle o para evitar líneas de Secuencia de Flujo largas. Los usos de los Eventos de Enlace son limitados a un solo nivel de proceso.</p>	
Señal	<p>Las señales son usadas para enviar o recibir comunicaciones generales dentro y a través de los niveles de Proceso y entre Diagramas de Proceso de Negocio. Una señal BPMN es similar a una señal de bengala que se dispara al cielo para cualquiera que pudiera estar interesado y luego reaccionara. Entonces hay una fuente de la señal, pero ningún objetivo</p>	

específico.

Tabla N° 2.9: Eventos de intermedio (Object Management Group Inc–BPMN. 2010)

ACTIVIDADES

Definición.- Las actividades representan trabajo o tareas realizadas por miembros de la organización. Este elemento simboliza tareas manuales o automáticas llevadas a cabo por un usuario o un sistema externo. Las actividades pueden ser atómicas o no atómicas (compuestas).

Representación.- Una actividad es representada por un rectángulo con bordes redondeados.

Tipos.- Se clasifican en tareas y subprocessos. Los subprocessos se distinguen por un signo más en la parte inferior central de la figura. Los siguientes son los tipos de actividades:

NOMBRE BPMN	USO	NOTACIÓN
Tarea de Usuario	Es una tarea de "flujo de trabajo" donde un humano realiza una tarea que tiene que ser completada en cierta cantidad de tiempo. Se usa cuando el trabajo durante el proceso no puede ser descompuesto en un nivel más fino dentro del flujo.	
Tarea de Servicio	Una Tarea de Servicio es una tarea que usa algún tipo de servicio, que podría ser un servicio Web o una aplicación automática.	
Tarea de Recibir	Una Tarea de Recibir es una tarea simple para que llegue un mensaje. Una vez el mensaje haya sido recibido, la tarea es completada.	
Tarea de Enviar	Una tarea de Enviar es una tarea simple que es designada para enviar un mensaje a un proceso o caso específico. Una vez el mensaje haya sido enviado, la tarea es completada.	

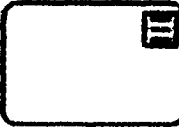





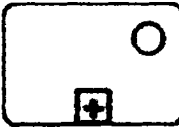
Script	Una tarea de Script es una tarea automática en la que el servidor ejecuta un script. No tienen interacción humana y no se conecta con ningún servicio externo.	
Manual	Ésta es una Tarea que se espera que sea realizada sin la ayuda de algún motor de ejecución de proceso de negocio o alguna aplicación. Un ejemplo de esto puede ser una secretaria archivando documentos físicos.	
Subproceso	Un subproceso es una actividad compuesta incluida dentro de un proceso. Éste es compuesto dado el hecho que esta figura incluye un conjunto de actividades y una secuencia lógica (proceso), que indica que la actividad mencionada puede ser analizada a un nivel más fino. Se puede colapsar o expandir.	 
Subproceso Múltiple	Esta propiedad del subproceso permite la creación de instancias múltiples. Cada instancia representa una relación 1-N dentro del proceso. Subprocesos múltiples aplican sólo para procesos no embebidos.	
Subproceso Transaccional	Un Subprocesos Transaccional facilita la implementación de escenarios de negocio con transacciones cuyas ejecuciones podrían durar muchos días o semanas hasta que el conjunto de actividades sea completado. Una transacción es realizada exitosamente cuando los cambios a ser implementados (actualización, adición o eliminación de registros) son grabados en la base de datos.	
Subproceso Embebido	Contiene un conjunto de actividades que no son independientes del proceso pariente, y por esto, comparten la misma información o datos.	

Tabla Nº 2.10: Actividades (Object Management Group Inc–BPMN. 2010)

DECISIONES

Definición.-Las Decisiones son usadas para controlar la divergencia y convergencia del flujo. Éstas determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y fusiones en el proceso.

Representación.- Son utilizadas por una figura de diamante. Marcadores internos mostrarán el tipo de control que se usa.

Tipos.- Iconos en la figura de diamante indica el tipo de comportamiento del control de flujo. Tipos de control incluyen:






TIPO DE DECISIÓN	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Decisión Exclusiva	Decisión basada en datos del sistema. El mismo elemento se usa para sincronizar esta figura.	
Decisión Basada en Evento	Puntos en el proceso en el que la decisión no está basada en los datos del proceso sino en eventos.	
Decisión Inclusiva	Inclusiva o multi-decisión. Uno o más caminos pueden ser activados. Uno o más caminos deben sincronizarse dependiendo de las actividades anteriores de la misma figura.	
Decisión Compleja	Elemento para controlar puntos de una decisión compleja. Por ejemplo, cuando 3 de 5 caminos deben esperar. Decisión Compleja.	
Decisión Paralela	Indica puntos en el proceso en el que varias ramas se desprenden o convergen en paralelo. El mismo elemento se usa para sincronizar esta figura.	

Tabla N° 2.11: Decisiones (Object Management Group Inc–BPMN. 2010).

CONECTORES

LÍNEAS DE SECUENCIA

Definición.- Las líneas de secuencia son usadas para mostrar el orden en que las actividades serán llevadas a cabo en el proceso.

Representación.- Son representadas por una flecha indicando "desde" y "hasta".

Tipos.- Los tipos de líneas de secuencia incluyen:



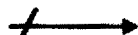
TIPO DE LINEA	NOMBRE ORIGINAL	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Línea normal	Normal Flow	La línea normal se refiere al flujo que se originan en el inicio, continúa a través de actividades hasta terminar en un evento de salida (por ejemplo el FIN).	
Flujo Condicional	Conditional Flow	Este flujo tiene una condición asignada que define si el flujo es usado. Se puede asignar a cualquier figura en el proceso que requiera evaluar una condición para seguir cierto camino.	
Línea por Default	Default Flow	Para decisiones basadas en datos o decisiones inclusivas, un tipo de camino del flujo es el de condiciones por "default". Este tipo de transiciones se presenta únicamente si todas las otras condiciones son no verdaderas en un mismo instante. Una vez asignada la condición "Else" a la transición, se verá la flecha como aparece en el dibujo a la derecha.	

Tabla N° 2.12: Conectores (Object Management Group Inc –BPMN. 2010)

CANALES (SWIMLANES)

En determinadas ocasiones ocurre que un diagrama de actividad se expanda a lo largo de más de un entidad o actor, cuando esto ocurre el diagrama de actividad es particionada en canales (swimlines), donde cada canal representa la entidad o actor que está llevando a cabo la actividad.

Los canales se utilizan como mecanismo de organización de las actividades en categorías visuales separadas para ilustrar los diferentes responsables.

Tipos.-En BPM se utilizan dos tipos: Área Funcional y Fase.

ÁREA FUNCIONAL

Definición.- Representa un participante en un proceso. Se le conoce también como área funcional.

Representación.- Partición que se extiende a lo largo del proceso en forma horizontal.

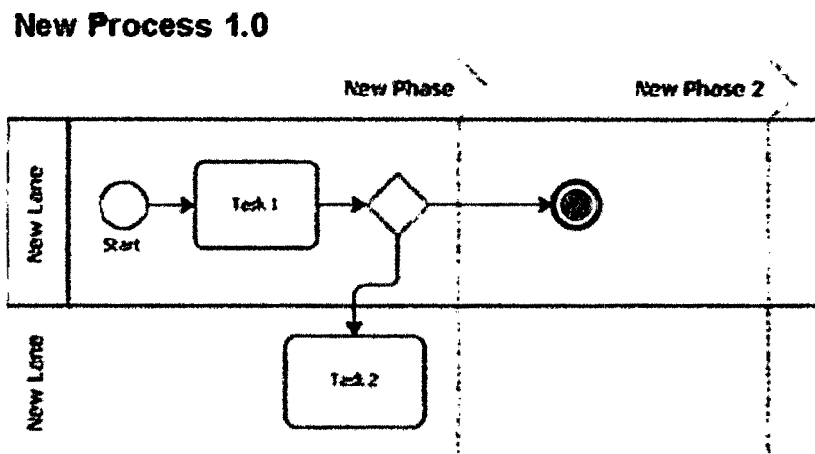


Figura N° 2.13: Canales, (Object Management Group Inc–BPMN. 2010).

FASE

Definición.- Es una subpartición dentro de un pool y se extenderá sobre el pool en forma horizontal o vertical. Existen los lanes verticales y se conocen también como fases. Los lanes son usados para organizar y categorizar actividades.

Representación.- Línea vertical que separa los diferentes estados dentro del proceso.

NuevoProceso 1.0

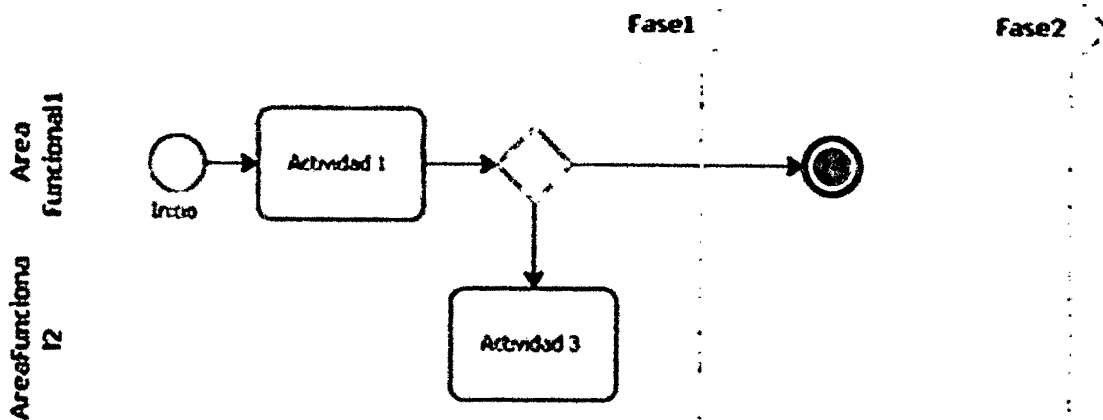


Figura N° 2.14: Fases, (Object Management Group Inc–BPMN, 2010)

ARTEFACTOS

Los Artefactos son objetos gráficos que proveen información de soporte sobre el Proceso o elementos dentro del proceso. Sin embargo, estos no afectan directamente el flujo del proceso. Un artefacto NO DEBE ser un objetivo para el Flujo de Secuencia.

GRUPOS

Definición.- Se utiliza para agrupar un conjunto de actividades, ya sea para efectos de documentación o análisis, sin embargo, no afecta la secuencia del flujo.

Representación: Rectángulo redondeado dibujado con línea segmentada.

ANOTACIONES

Definición.- Son mecanismos para que un modelador pueda proveer información adicional en un diagrama de BPMN.

Representación.- Cuadro para incluir información.

OBJETOS DE DATOS

Definición.- Provee información sobre cómo los documentos, datos y otros objetos son usados y actualizados durante el proceso. Se puede usar para representar objetos electrónicos y físicos.

Representación.- Icono de documento.

Ejemplos de procesos diagramados bajo el estándar BPM:

B. SIMULACIÓN (SIMULATE AND ANALYZE)

El modelo de alto nivel de la fase anterior, es utilizado en escenarios hipotéticos para identificar caminos críticos y cuellos de botella. La información obtenida en esta etapa, se utiliza para afinar el proceso antes de su despliegue. En la Figura 13, se muestra un ejemplo de la Simulación de un Proceso de Pago.

C. IMPLEMENTACIÓN (IMPLEMENT AND DOCUMENT)

Durante esta etapa, el proceso de negocio de alto nivel es convertido de una definición de alto nivel a un modelo de proceso ejecutable. El proceso es entonces documentado para que este pueda ser usado para entrenamiento y futuros mantenimientos.

D. EJECUCIÓN (DEPLOY AND EXECUTE)

Esta etapa involucra el despliegue del proceso en un motor BPM para ejecución del flujo punto a punto entre sistemas y personas. Es a través de la información que se obtiene de la ejecución diaria de los procesos que se puede identificar posibles ineficiencias en los mismos y de esta forma optimizarlos.

E. MONITOREO (MONITOR)

Esta etapa involucra monitorear los procesos de negocios que están siendo ejecutados para encontrar indicadores claves de rendimiento y otras métricas. El monitoreo es típicamente realizado usando una herramienta de Monitoreo de Actividades de Negocio (Business Activity Monitoring tool), también conocidas como BAM, conjuntamente con el motor BPM.

F. OPTIMIZACIÓN (OPTIMIZE AND REDESIGN)

Después que el sistema ha sido monitoreado por algún tiempo, las métricas históricas obtenidas pueden ser utilizadas para optimizar el proceso. Con el rendimiento del proceso real y la utilización de métricas, puede alimentarse la

herramienta de simulación para de esta forma idear un modelo de ejecución óptimo.

2.2.4 SISTEMAS DE GESTIÓN POR PROCESOS (BPMS)

Existen muchas herramientas individuales en el mercado de software, cada una de ellas con funciones específicas, como las herramientas de modelado de procesos, las de simulación, entre otras; son embargo los Sistemas de Gestión Por Procesos, denominados BPMS o BPM Suites, se componen de la combinación de varios sistemas.

Las Suites BPM, combinan el modelado de procesos y la ejecución de los mismos. Además de incluir características previamente encontradas en productos de Workflow y EAI (Integración de Aplicaciones Empresariales), incorporan capacidades de Gestión de las Reglas y Monitoreo de Procesos de Negocio. Son relativamente nuevas y pugnan por ingresar en la mayoría de las compañías, con la promesa de: ayudarlas en la creación de la capa de procesos, para relacionar a las personas que definen y gestionan los procesos, con los recursos software utilizados para implementar esos procesos. En esencia, las Suites BPM son herramientas que se utilizan para crear aplicaciones BPM.

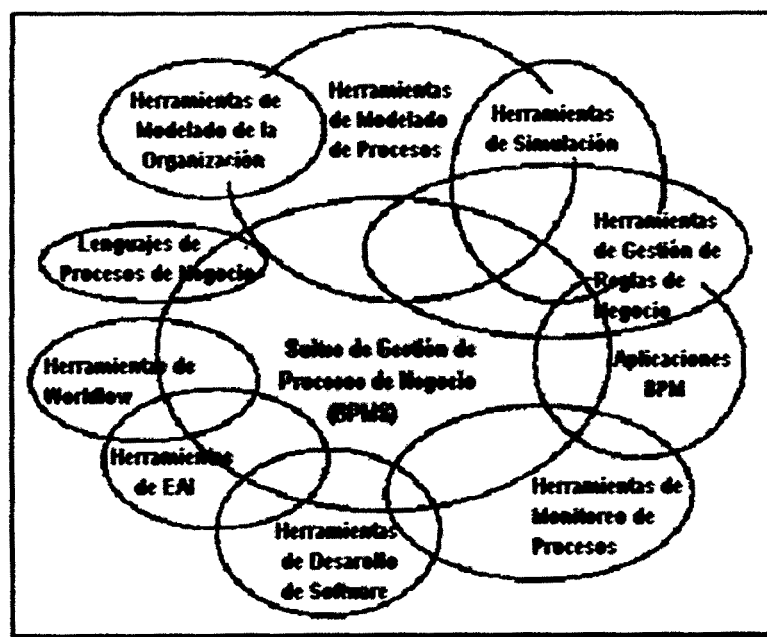


Figura N° 2.17: Herramientas que componen un BPMS (Miers, 2005)

De acuerdo a Miers. (2005), un BPMS combina herramientas de Modelado de Procesos y de la Organización, Simulación, Lenguajes de Proceso, Gestión de Reglas de Negocio, Monitoreo, Desarrollo de Software, Integración, Flujo de Trabajo, entre otros.

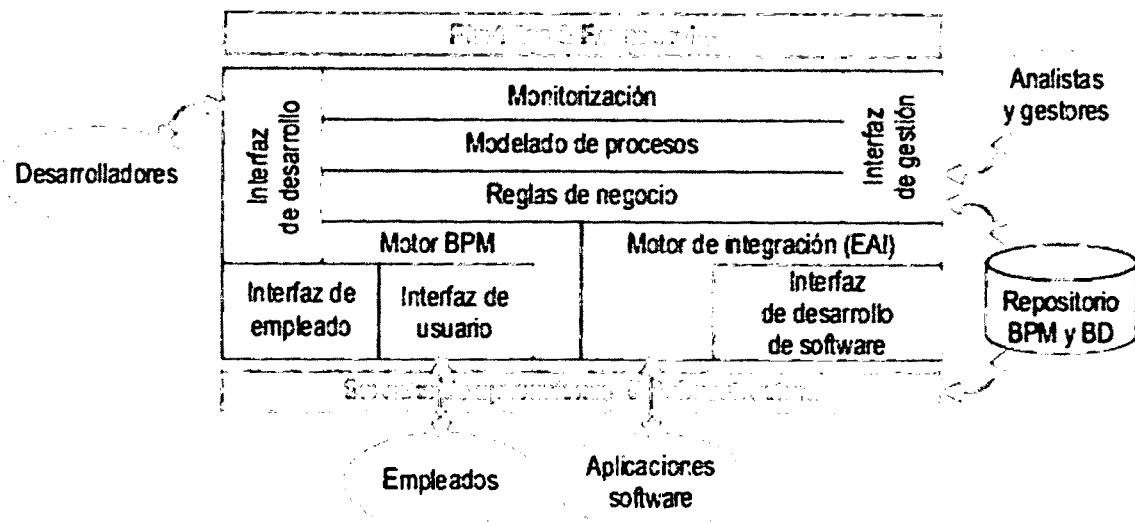


Figura N° 2.18: Arquitectura de un BPMS (BDTtrends, 2006)

Podemos ver como también BPMS, engloban las herramientas: Herramientas de modelado de procesos, Motores de ejecución, Herramientas de simulación, monitorización y Optimización.

2.2.5 HERRAMIENTAS QUE COMPONEN UN BPMS

A. HERRAMIENTAS DE MODELADO DE PROCESOS DE NEGOCIO

Las herramientas de Modelado de Procesos de Negocio han sido diseñadas para definir procesos mediante el modelado, documentar los e incluso almacenar información sobre los procesos para que de esta manera puedan ser fácilmente actualizados y mantenidos.

B. HERRAMIENTAS DE MODELADO DE LA ORGANIZACIÓN

Las Herramientas de Modelado de la Organización, permiten la creación de modelos de la organización, estos modelos son de muy alto nivel y muestran como la organización interactúa con su entorno, las cadenas de valor, los principales procesos de negocio y como estos procesos de alto nivel se alinean

a los recursos empresariales. Algunas herramientas de Modelado de Procesos de Negocio incluyen estas características.

C. HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

Las herramientas de Simulación, permiten Simular los procesos de negocio actuales, soportando la comparación con diferentes escenarios hipotéticos (escenarios "what if"). En otras palabras, la simulación es una técnica estadística que usa las probabilidades para predecir la duración promedio de las actividades, utilización de recursos, entre otros.

D. APLICACIONES BPM

Una aplicación BPM, es utilizada para gestionar todos los recursos que son usados para implementar un proceso específico, tanto personas como sistemas. Siempre que la organización requiere ejecutar el proceso específico, se invoca a la aplicación BPM para gestionar la ejecución. En conclusión, un BPMS es solo una herramienta para construir una aplicación BPM, mientras que una aplicación BPM esta diseñada para ejecutar un proceso específico de una compañía con BPMS en el que los administradores pueden modificar la aplicación de acuerdo a sus necesidades.

E. HERRAMIENTAS DE MONITOREO DE PROCESOS DE NEGOCIO

Las herramientas de monitoreo de procesos brindan información sobre eventos del proceso a los supervisores del proceso. Algunas de estas herramientas, combinan datos de procesos específicos con información derivada de otras fuentes en un Data Warehouse y luego usan técnicas de simulación o de Inteligencia de Negocios (BI o Minería de Datos) para abstraer los patrones y reportar esa nueva información a los ejecutivos vía Cuadros de Mando en tiempo real. Estas herramientas son llamadas Business Activity Monitoring (BAM) o de Monitoreo de Actividades del Negocio.

F. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

La mayoría de herramientas BPMS incorporan herramientas de Reglas de Negocio que permiten identificar las reglas de negocio utilizadas en un proceso de negocio específico. En algunos casos, Las herramientas de Gestión de Reglas

pueden ser usadas para analizar las reglas de negocio en tiempo de ejecución y generar o sugerir decisiones usando técnicas de inferencia.

2.2.6 HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS QUE COMPONEN UN BPMS

Entre las herramientas tecnológicas o también denominadas principales Sistemas o Suites que utiliza la Gestión por Procesos de Negocio con presencia en el mercado

POLYMITA BPM

Según POLYMTA Inc. (n.d). Polymita ofrece soluciones de Software que ayudan a las empresas a aumentar sus niveles de productividad y competitividad de forma continua, mediante la adopción de una estrategia para gestionar, de forma unificada, las personas, los procesos y los contenidos. Polymita integra la gestión y automatización de procesos (BPM) con la de contenidos empresariales (ECM), permitiendo; su publicación e integración con uno o varios portales, Polymita ofrece las siguientes ventajas para la organización que desee adoptar el suite.

- Aumentar la productividad a través de la automatización y gestión de sus procesos de negocio. Las actividades de su organización se ejecutarán de forma más fluida y eficiente, una vez que hayan sido modeladas y automatizadas.
- Detectar y corregir problemas rápidamente, tales como tiempos muertos, cuellos de botella o cualquier otro uso ineficiente de sus recursos. La auditoría y monitorización, a través de datos reales obtenidos de la ejecución de los procesos, permiten una detección temprana de problemas.
- Mejorar la colaboración entre sus departamentos y organizaciones externas, tales como clientes, proveedores, partners o distribuidores. La interacción de la organización con todos estos grupos puede ser modelada y sistematizada fácilmente, permitiendo así una mayor eficiencia en el intercambio de información y tareas.
- Mejorar la atención a clientes, proveedores, distribuidores o partners al automatizar el servicio, y permitir la detección temprana de incidencias. Las

reglas de negocio especifican cómo se atenderán y resolverán las diferentes situaciones.

- Aumentar el control y trazabilidad sobre las actividades de su organización. El sistema permite, en cualquier momento, presentar una foto en tiempo real del trabajo en curso asignado.
- Obtener información valiosa y precisa sobre los indicadores de su organización, para permitir la toma rápida de decisiones. Mediante cuadros de mando, actualizados en tiempo real, pueden visualizarse los indicadores más importantes para cada proceso.
- Facilitar el cumplimiento de leyes, normativas, procedimientos y buenas prácticas. El uso de Polymita BPM ahorra trabajo, al permitir que el sistema genere automáticamente toda la información y documentación requerida.
- Integrar sus sistemas a través de los procesos. Conecte sus procesos a sus sistemas existentes (ERP, CRM, bases de datos, aplicaciones, servicios SOA y otros).

AURAPORTAL BPM SUITE

Según Auraportal Cia. (2010). Es un conjunto de 6 aplicaciones que se integran en un mismo entorno y constituyen una plataforma de Procesos de Negocio. La integración de todos los elementos que componen AuraPortal BPM Suite lo convierte en una plataforma que vertebrada toda la gestión necesaria para el éxito de sus planes de negocio. Es una plataforma eficaz que tiene en cuenta todos los aspectos importantes de su organización. Los pilares en los que basa su concepción son la modelización, ejecución, monitorización y optimización de procesos más comunes en los BPM, un amplio conjunto de funcionalidades CRM basadas en procesos patrón y funcionalidades de SCM (Supply Chain Management o Cadena de Suministro) también basadas en procesos patrón.

También dispone de un sistema Intranet / Extranet con Workflow basado en tareas libres para empleados y usuarios externos (agentes, proveedores, clientes, etc.) y gestión de documentos basada en SharePoint que conecta con Cuentas, Proyectos, Ítems, Áreas, etc. La creación de Portales de contenido e interacción con usuarios externos es la funcionalidad que completa y da valor a

estas herramientas. Uno de los mejores sistemas BPM (Gestión por procesos) que ofrece el mercado internacional. De origen europeo y español: AuraPortal BPM Suite.

Entorno Web.- Trabajar en entorno Web significa que cualquier usuario de AuraPortal BPM puede trabajar en modo real desde cualquier parte del mundo, (en cualquier oficina de la empresa, en un hotel, de visita en un cliente, de viaje en cualquier país o desde su domicilio particular), las 24 horas del día de forma interactiva e instantánea.

La más alta tecnología.- Ninguna otra aplicación similar del mercado internacional supera a AuraPortal BPM Suite en la incorporación de las más modernas técnicas de programación y enfoque tecnológico.

Seguridad.- Este es un aspecto muy importante, pues los ataques de todo tipo (virus, gusanos, hackers, crackers, etc.) son cada vez más frecuentes en cualquier organización y estar bien protegido contra ellos es esencial. Microsoft ha dedicado grandes recursos desarrollando blindajes de sus sistemas para estar en vanguardia en este delicado aspecto. Y AuraPortal BPM Suite se beneficia de los mejores sistemas de seguridad desarrollados por Microsoft.

Compatibilidad.- Al estar dentro del entorno de Microsoft Office, la facilidad para el transvase informativo dentro del sistema está garantizada. Documentos de Word, Excel, PowerPoint, etc. así como el correo electrónico (Exchange, Outlook) se encuentran en su ambiente natural. Instrucciones como Copiar y Pegar, así como arrastrar con el ratón, se pueden utilizar para llevar la información de uno a otro sitio dentro de AuraPortal BPM Suite.

Áreas de negocio.- Aunque abarca a todos los ámbitos de la organización, a modo de ejemplo se enumeran algunas de las áreas de negocio estratégicas en la mayoría de entidades, y que pueden ser organizadas, gestionadas y controladas mediante AuraPortal BPM.

- ✓ **SRM** (Gestión Relaciones con Proveedores).- Captación y Homologación. Comunicación con Proveedores y Suministradores. Organización de Compras y Suministros. eProcurement. Tercerización.
- ✓ **Recursos Humanos**.- Administración del Personal. Evaluación y Control. Gestión de Ausencias. Selección de Personal. Salud Laboral. Flujos de Información. Formación y Desarrollo.
- ✓ **Proyectos y Costes**.-Planificación. Ejecución. Seguimiento. Medición de los Resultados.
- ✓ **Normativas**.-Con AuraPortal las internas funcionan por necesidad: Calidad, Medioambiente, Seguridad Laboral, Seguridad de la Información, Protección de Datos Personales, Higiene, etc.

ORACLE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

De acuerdo a Oracle Inc. (2010). Oracle proporciona los productos líderes para la administración de procesos de negocio (BPM) y la automatización de procesos de negocio (BPA) mediante una cartera previamente integrada de productos que abarcan herramientas de modelado para analistas de negocio, herramientas de desarrollo para la integración de sistemas, monitoreo de actividades de negocio para tableros de control e interacción de usuarios para participantes del proceso. Oracle BPM Suite y Oracle BPA Suite representan la familia más completa y versátil del sector en cuanto a productos BPM para brindar ROI inmediato, mejorando la excelencia operacional y el servicio al cliente, y suministrando valor de negocios para SOA. Oracle BPM Suite es el producto estratégico de Oracle Fusion Middleware para BPM, y combina lo mejor de BPM de los sistemas Oracle y BEA. Conozca más sobre el rol de Oracle BPM Suite en la estrategia middleware de Oracle.

BIZFLOW DE HANDYSOFT

De acuerdo a HandySof Cia. (1999). Ofrece una solución para la mejora y automatización de procesos empresariales, permite llevar a cabo cualquier reto empresarial, desde la mejora de un proceso sencillo hasta la compleja aplicación de la arquitectura orientada a servicios (SOA) con interfaces Web.

Esta plataforma BPM, escalable y eficaz, ofrece un potente diseño y permite mediante la utilización de herramientas, que las mejoras de los procesos den lugar al retorno de inversión. Su finalidad es que las aplicaciones departamentales BPM se conviertan en procesos estratégicos del nivel de una empresa.

Asimismo, proporciona dos estudios de diseño: El BizFlow Process Studio, entorno de diseño para la gestión de todo el proceso con herramientas para modelar y analizar los procesos "tal como es" (as-is) y "como será" (to-be); y el BizFlow Integration Studio, un entorno de desarrollo para la integración de los especialistas informáticos involucrados en los proyectos de mejora de los procesos, facilitando el rápido desarrollo y orquestación de las transacciones orientadas a servicios. Ambos estudios, separan el modelado de nivel empresarial del modelado de nivel de sistema, permitiendo que un equipo de especialistas empresariales e informáticos lleve a cabo aplicaciones de procesos permitidos y en el menor tiempo posible.

BPM SUITE DE IBM

De acuerdo a IBM Corp. (2010), La Suite BPM de IBM incluye herramientas de desarrollo, utilizadas para implementar artefactos comunes que sean soportados por la infraestructura, asimismo incluye herramientas de gestión de rendimiento, utilizadas para monitorear y gestionar implementaciones en tiempo real, tanto de nivel de IT como de procesos de negocio.

También permite a las empresas implementar ciclos de vida de procesos de negocio, end-to-end en un entorno compartido. Los componentes de la Suite BPM de IBM permiten las siguientes actividades:

- ✓ Modelamiento, permitiendo la captura, simulación, análisis y optimización de modelos de negocio para minimizar riesgos e incrementar flexibilidad. (WebSphere Business Modeler).
- ✓ Ensamble, permitiendo el desarrollo, ensamble y prueba de la solución integrada. (WebSphere Integration Developer).

- ✓ Despliegue, permitiendo el despliegue de modelos y políticas de procesos de negocio. (WebSphere Process Server).
- ✓ Monitoreo, proporcionando métricas y alertas en tiempo real para evaluar el rendimiento. (WebSphere Business Monitor).

BIZAGI BPM

Según Bizagi Cia. (2010), BizAgi es la solución líder BPM que permite diseñar, modelar, integrar, automatizar y monitorear los procesos de negocio por medio de un ambiente gráfico sin necesidad de programar. Con el Modelador Bizagi, podrás hacer diagramas y documentar tus procesos de la manera más eficiente y buscando fomentar la colaboración en tu organización. El primer paso que tendrás que dar para mejorar la eficiencia operacional de una organización, consistirá en definir claramente los procesos. El Modelador de Procesos BPMN Bizagi, te permitirá diagramar y documentar tus procesos de la manera más rápida y fácil posible.

Se trata de una aplicación que podrás descargar gratuitamente de Internet y utilizarla en una PC o en un ordenador portátil. Te alegrará saber que su uso es bastante sencillo y que en cuestión de unos cuantos minutos, estarás en capacidad de empezar a definir los procesos y colaborar con las demás personas de tu organización. Debes saber que para definir los procesos, se necesita de un trabajo en equipo, donde normalmente se ven involucradas distintas áreas de una organización. Con el Modelador de Procesos BPMN Bizagi, podrás compartir tus ideas de mejoramiento con los otros miembros de tu equipo, así como también presentar los procesos en un formato estándar de aceptación mundial, que ha sido conocido como BPMN: Business Process Modeling Notation.

Si aún no has escuchado hablar del Modelador de Procesos BPMN Bizagi, empecemos por decirte que es parte integral de Bizagi BPM Suite. Cuando se haya finalizado el diseño en el Process Modeler, podrás automatizar el proceso y ponerlo en producción con Bizagi, para que tu organización opere con procesos eficientes. ¿Qué significa "automatizar el proceso"? Cuando hablamos

de automatizar el proceso, nos estamos refiriendo a contar con una aplicación que ejecute y controle que se cumpla con el proceso diseñado, así como también que presente un portal de trabajo completamente Web a los funcionarios de la organización que estén participando en una de las actividades. Como era de esperarse, Bizagi es el único en la industria y permite realizar la automatización, sin la necesidad de contar con una programación.

¿Qué puedes hacer con el Modelador de Procesos BPMN Bizagi? Es muy sencillo, podrás: alinear y organizar tus recursos de manera que compartan y contribuyan con tu conocimiento para modelar los procesos, maximizan la agilidad y la eficiencia que se tiene para diagramar los procesos de tu organización, sirve como soporte al 100% sobre el único estándar para diagramar procesos BPMN 1.1, podrás documentar tus procesos de acuerdo al diagrama del proceso y es una manera rápida, sencilla y sin costo de implementar. Estamos seguros que todos buscan automatizar sus procesos de la manera más ágil, eficiente y buscando obtener la colaboración del resto de personas. Es así como se logra obtener un mejoramiento continuo de los procesos y lo mejor de todo es que se lleva a cabo de la manera más simple posible.

A diario, las organizaciones tienen que enfrentar nuevos requerimientos de sus clientes, accionistas, mercados, personal y de la sociedad en general. Es por eso, que las organizaciones exitosas de hoy, se diferencian de las que simplemente se dedican a sobrevivir por el hecho de que se encuentran en una búsqueda constante de nuevas y mejores formas para hacer las cosas. Es así como Bizagi se presenta ante las organizaciones como una posibilidad de contar con una plataforma de automatización de procesos que ha sido diseñada para apoyar la transformación de las empresas. Gracias a Bizagi, podrás reducir el "time-to-market" de las nuevas ideas y estrategias de negocio, así como también, facilitar el mejoramiento continuo de los procesos.

La solución de BPM es Bizagi, la única que te permitirá diseñar, modelar, integrar, automatizar y monitorear los procesos a través de un entorno gráfico

y sin la necesidad de programación. De esta manera, podrás alcanzar la productividad, eficiencia y un crecimiento rentable en el largo plazo. Si estás buscando mejorar la eficiencia operacional de tu organización, lo primero que tienes que hacer es definir los procesos. Ahora podrás descargar el Modelador de Procesos BPMN Bizagi de manera gratuita a través de Internet y sin ningún problema. Bizagi BPM Suite, es otra de las opciones que se presenta, como una solución de BPM líder de mercado. Se encarga de manejar el ciclo de vida de los procesos de negocio, como por ejemplo: automatización, ejecución y gestión y mejoramiento continuo.

¿Qué es Bizagi Studio? Se trata del ambiente de construcción a través del cual se automatizan los procesos que han sido diseñados en el Bizagi modeller y sin la necesidad de contar con una programación. Bizagi tiene para ti un conjunto de herramientas con las que podrás definir de manera gráfica, el modelo asociado a un proceso de negocio. El modelo podrá ser almacenado en una base de datos y se interpreta y ejecuta en producción por el BPM Server de Bizagi. Gracias a Bizagi Studio, podrás contar con un ambiente de colaboración, intuitivo y multiusuario que ha sido diseñado para soportar los proyectos de BPM. Absolutamente todo el trabajo, será guardado de manera segura en un ambiente común y podrá ser utilizado por diferentes personas. Es con Bizagi que se hace posible y viable la cooperación entre equipos que se encuentran ubicados en distintos lugares, que las personas pueden hacer check out de procesos, modificarlos y mejorarlos sin la necesidad de estar en línea y hacer check in de las mejoras, con la finalidad de que puedan estar a disposición de los equipos de trabajo.

De la automatización que se realiza con Bizagi, resulta una aplicación web que cuentan con una característica muy importante y se trata de que cuando se modifica el proceso, la aplicación web refleja de manera automática el cambio que se ha realizado. Es este concepto el que hace viable el mejoramiento constante de las organizaciones. Por otro lado, verás que Bizagi BPM Server, es el motor que se encarga de ejecutar y controlar los procesos de negocio que han sido construidos con Bizagi Studio, del cual ya te hablamos anteriormente.

Bizagi BPM Server se basa en un grupo de componentes que te ofrecen toda la funcionalidad que estabas esperando, para poder tener una gestión de los procesos efectiva. Algunas de las opciones son: portal de trabajo, BAM, motor de procesos, business rules (reglas de trabajo), motor de integración, mejoramiento continuo, organización y usuarios, multi-forma y alta disponibilidad y desempeño.

2.2.7 METODOLOGIAS DE GESTION QUE SE ADAPTAN BUSINESS PROCESS MANAGEMENT.

En este apartado, se exponen los diversos modelos de gestión que se adaptan a lo que es Gestión por Procesos de Negocio y de acuerdo a los conceptos se elegirá una metodología que mejor se adapta al tipo de investigación que se está realizando como es el caso del Sistema de Abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Estas alternativas pueden ayudar a la organización a modelar y optimizar los procesos de negocio, por ello solo una será la más adecuada para el tipo de investigación que se está desarrollando.

Entre ellos consideramos los siguientes: Modelo de Gestión de la Calidad Total (TQM), Modelo Kaizen, Modelo Six-Sigma, Modelo ISO , Modelo EFQM, y el Modelo de Ciclo de Deming (PHVA) – Mejora Continua. Asimismo, se incluye un cuadro comparativo de estas metodologías.

A. MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM)

Como concepto, la gestión de calidad ha ido avanzando en los últimos años, al mismo tiempo que ha cambiado el entorno y las necesidades empresariales para adaptarse a éste. Este avance ha conducido a la literatura a proyectar enfoques distintos, que comparten la ubicación central del concepto de calidad, pero que progresivamente, se han ido consolidando como enfoques más estratégicos, proactivos y globales (Camisón et al., 2006).

De acuerdo a Ciampa, (1992), cita a (Black y Porter, 1996; Dean y Evans, 1994; Douglas y Judge, 2001; Van Der Wiele et al., 2000). Luego define el concepto de gestión de calidad fue abordado de manera parcial hasta la llegada

del modelo GCT. Este enfoque dota a la gestión de un contenido multidimensional, busca la excelencia a lo largo de toda la cadena de creación de valor de la empresa con una clara orientación hacia mercado y cliente, enfatizando la calidad total del servicio. Así, el actual modelo GCT se ha configurado con una perspectiva interdisciplinar e integradora que contempla aspectos "técnicos, físicos, humanos y de liderazgo". Su introducción es responsabilidad directa de la Alta Dirección que asume un papel de liderazgo, vital para su implantación y para conseguir mejoras en los resultados

Los elementos básicos del Modelo GCT son la orientación al cliente externo y los grupos de interés, la cooperación interna y el trabajo en equipo, el liderazgo y el compromiso de la dirección, la gestión por procesos y sistemas, la gestión por hechos o basada en información, la orientación a las personas o al cliente interno, el aprendizaje, la innovación y la mejora continua, el desarrollo de alianzas, la cooperación externa y el enfoque ético. Cada uno de estos principios es tratado mediante distintos programas en los que participa todo el personal de la empresa. Se pretende el triple propósito de crear valor para todos los grupos de interés, lograr ventajas competitivas y rentas diferenciadas sobre la competencia y configurar una cultura, organización y estilo de dirección que fomente el compromiso, la participación y la cooperación interna.

Uno de los aspectos fundamentales del modelo hace referencia a la relación con los grupos de interés vinculados a la organización; el objetivo es conseguir la máxima satisfacción de sus expectativas.

De acuerdo Laszlo, (1998), Este planteamiento conduce a la implantación de las prácticas más avanzadas de gestión de personal, logística, producción, relación con proveedores y clientes y diseño organizativo. Se trata de conseguir la estimulación permanente del compromiso, la participación y cooperación de todos los agentes vinculados con la empresa. En este sentido, la calidad total está basada en dos consideraciones. En primer lugar, el reconocimiento de que se tienen responsabilidades sociales ante todos los stakeholders—propietarios, consumidores, empleados, proveedores y sociedad-. En segundo lugar, también

resulta necesaria la habilidad de liderazgo de la Alta Dirección que debe motivar a todos los agentes para que compartan su visión holista del contrato social y actúen conforme al mismo

Para verificar la aplicación del modelo GCT y observar el cumplimiento de sus premisas fundamentales se ha elegido como metodología de investigación un caso de naturaleza exploratoria.

B. MODELO KAIZEN

BREVE HISTORIA DEL KAIZEN

Al terminar la segunda guerra mundial, Japón era un país sin futuro claro. Ciento quince millones de personas habitaban un archipiélago de islas de pocos recursos naturales, sin materia prima, sin energía y con escasez de alimentos. La industria japonesa era desastrosa, ni los mismos orientales querían sus productos faltos de calidad y diseño. En 1949 se formó la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros). Ésta se da a la tarea de desarrollar y difundir las ideas del Control de Calidad en todo el país. El Dr. William Edwards Deming, era uno de los grandes expertos de control de calidad que había desarrollado una metodología basada en métodos estadísticos. Deming insistía en no describir funciones cerradas, suprimir objetivos numéricos, no pagar por horas, romper las barreras departamentales y dar más participación a las ideas innovadoras de los trabajadores.

En 1950 Deming fue invitado a Japón para enseñar el control de calidad estadístico en seminarios de ocho horas organizados por la JUSE. Como resultado de su visita se crea el premio Deming.

En 1954 es invitado por la JUSE Joseph M. Juran, para introducir un seminario sobre la administración del control de calidad. Esta fue la primera vez que el CC fue tratado desde la perspectiva general de la administración. Los aportes de Juran junto con los de Deming fueron tomados en Japón, para reestructurar y reconstruir su industria, e implantados como lo que ellos denominaron "Administración Kaizen". La mejora continua se transforma en la clave del

cambio, en la principal estrategia del management japonés, y comienza a reemplazar en ese sentido a la inspección tradicional de productos.

Kaoru Ishikawa, tuvo también una participación determinante en el movimiento de control de calidad en el Japón. Introdujo el concepto de "Control de Calidad en toda la Compañía", el proceso de auditoria para determinar si una empresa era apta para recibir el Premio Deming, los Círculos de Calidad y los Diagramas de Causa y Efecto.

El legado de Deming, Juran e Ishikawa ha cruzado las fronteras y su reconocimiento mundial se hizo evidente en los años ochenta, con la transformación de Japón y su mérito de haberse convertido en la primera potencia económica del planeta.

EL CONCEPTO KAIZEN

De acuerdo a Kaizen Institutet(2010); La palabra Kaizen proviene de la unión de dos vocablos japoneses: KAI que significa cambio y ZEN que quiere decir bondad. La esencia del Kaizen es sencilla y directa: Kaizen significa mejoramiento. Más aún, significa mejoramiento progresivo, continuo, que involucra a todos en la organización –alta administración, gerentes y trabajadores-. Kaizen es asunto de todos. La filosofía Kaizen supone que nuestra forma de vida –sea nuestra vida en el trabajo, vida social o vida familiar- merece ser mejorada de manera constante. Todas las personas tienen un deseo instintivo de mejorarse. Kaizen es un enfoque humanista, porque espera que todos participen en él. Está basado en la creencia de que todo ser humano puede contribuir a mejorar su lugar de trabajo, en donde pasa una tercera parte de su vida. Kaizen es una estrategia dirigida al consumidor para el mejoramiento. Comienza comprendiendo las necesidades y expectativas del cliente para luego satisfacerlas y superarlas. Se supone que a la larga todas las actividades deben conducir a una mayor satisfacción del cliente. Debemos entender que Kaizen es un camino, un medio, y no un objetivo en sí mismo, es una manera de hacer las cosas, una forma de gestionar la organización. Típicamente en una compañía hay dos tipos de actividades. Por un lado

tenemos actividades que agregan valor, por el cual los clientes están dispuestos a pagar; y el resto es lo que llamamos muda o desperdicio, y es todo aquello que el cliente no paga. El Kaizen se basa en detectar y eliminar todas aquellas actividades que no agregan valor a la compañía. El mensaje de la estrategia Kaizen es que no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la compañía. A los ingenieros de las plantas japonesas con frecuencia se les previene, "No habrá ningún progreso si ustedes continúan haciendo las cosas de la misma manera todo el tiempo".

C. MODELO SIX – SIGMA

Según según Six Sigma Institute, (2007), A diferencia de TQM, Seis Sigma no fue desarrollado por ingenieros que sólo se enfocaron en la gerencia y, por lo tanto, únicamente produjeron guías generales para ser seguidas por los gerentes. El modo de implementación de Seis Sigma fue creado por algunos de los Directores Generales más dotados de Estados Unidos de América, tales como Bob Galvin de Motorola, Larry Bossidy de Allied Signal y Jack Welch de General Electric. Estas personas tenían un único propósito en mente: hacer sus negocios tan exitosos como fuera posible. Una vez que estuvieron convencidos que las herramientas y técnicas de Seis Sigma podrían ayudarles en esto, desarrollaron una estructura para que esto sucediera. Las diferencias entre TQM y Seis Sigma se enfocan en la reducción de defectos en todo tipo de procesos, a fin de reducir costos de mala calidad e incrementar la satisfacción de los clientes. El objetivo de Six Sigma es reducir la variación de los procesos para que estos no generen más allá de 3.4 defectos por millón. ¿Porqué 'Sigma'? la palabra es un término estadístico que mide cuan lejos (desviado) de la perfección está un proceso dado. La idea centra detrás de Six Sigma es que si puedes medir cuantos "defectos" tienes en un proceso, puedes sistemáticamente saber como eliminarlos y acercarte a los "cero defectos".

Objetivos Seis Sigma

Según Rozen (2005), Las organizaciones que implementen Seis Sigma en forma adecuada pueden esperar lo siguiente:

- Mejorar el promedio del proceso.

- Reducir la variación del proceso.
- Romper la cultura de "Sigmas bajos" y alinear la organización con la cultura de altos.

Metodología Seis Sigma

Según Pérez, (2004), La metodología Six Sigma está basada en un concepto llamado DMAIC: Defina, Mida, Analice, Mejore, y Controle, como puede apreciarse en la figura N° 1.20:



Figura N° 2.19: Ciclo de vida de seis sigma Fuente: (Pérez, 2004)

Definir.-Define los objetivos del proyecto y del cliente. El equipo del proyecto Six Sigma identifica un proyecto basado en los objetivos de negocio y en los clientes del proceso; sus necesidades y exigencias. El equipo identifica características críticas de calidad (de mayor impacto), separando los "pocos vitales" de los "muchos triviales" y crea un mapa del proceso para ser mejorado.

Medir.- Una vez que el proyecto tiene una definición clara, se procede a realizar la medición del proceso para determinar el rendimiento actual del proceso. El Problema debe ser cuantificado.

Analizar.-Con el análisis, el equipo puede determinar las causas del problema que necesitan la mejora y como eliminar el Gap entre el rendimiento existente y el nivel deseado de rendimiento. Esto implica el descubrimiento de por qué los

defectos son generados identificando las variables claves que crean la variación del proceso.

Mejorar.-Una vez que las causas de problema son determinadas en la fase de Análisis, el equipo encuentra nuevas soluciones de mejora creativas. El equipo también identifica que pasará si mejoras necesarias no son hechas o toman mucho tiempo.

Controlar.-Controlar el rendimiento futuro del proceso. El éxito en esta fase depende de cuán bien hicimos las cuatro fases anteriores. En la fase de Control, se busca asegurar que las variables claves permanecen dentro de las gamas aceptables con el tiempo de modo que los beneficios de mejora de proceso sean mantenidos.

D. MODELO ISO

Según Askey (1994), la ISO 9000 es una serie de normas sobre el aseguramiento y sobre la gestión de la calidad publicadas por primera vez en 1987 por el Organismo Internacional de Normalización y revisadas en 1994. La aparición de las mismas ha supuesto, en primer lugar, la armonización a nivel internacional de las normas sobre la calidad existente hasta el momento y, en segundo lugar, el aumento del impacto de la calidad como un factor en el comercio internacional.

Estas normas pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa ya sea productora de bienes o de servicios. Aunque estas normas no garantizan la calidad de un producto, sí establecen los criterios según los cuales, la calidad de un producto o servicio puede estar de acuerdo con la esperada. En términos de aplicación, las normas de calidad son las que aparecen en el Tabla N°2.13. Como puede observarse, aparece una norma adicional que es la ISO 8402; en ella se recoge el vocabulario y los términos para los sistemas de calidad y es la referencia terminológica para el resto de 81 normas. Excepto a la norma ISO 9000 que es una introducción, las normas de la serie 9000 pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- (1) las que se aplican bajo el enfoque de una situación contractual, es decir, para demostrar la calidad frente a terceros: ISO 9001, ISO 9002 Y ISO 9003 y,
- (2) las que se refieren a la gestión de calidad: ISO 9004.

NORMA	CONTENIDO
ISO 8402	Definiciones y vocabulario.
ISO 9000	Normas para la gestión y el aseguramiento de la calidad.
ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo de aseguramiento de la calidad de diseño, el desarrollo, producción, la instalación y el servicio postventa.
ISO 9002	Sistemas de calidad, modelo de aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y el servicio postventa.
ISO 9003	Sistemas de calidad. Modelo de aseguramiento de la calidad en la inspección y en los ensayos finales.
ISO 9004	Gestión de calidad y elementos del sistema de calidad.

Tabla Nº 2.13 Normas ISO de la serie 9000

E. MODELO EFQM

Definición del Modelo EFQM

El modelo de la EFQM (European Foundation for Quality Management), organización que se ha dedicado a "tangibilizar" los principios de la calidad total para que sean aplicables a las organizaciones, facilita la comprensión de las dimensiones más relevantes de una amplia realidad, en este caso de un Sistema de Gestión que configura "una forma de hacer empresa", según (EFQM, 2003).

Criterios Del Modelo EFQM

Según (EFQM, 2003), los criterios del modelo EFQM son:

a. Criterio 1 – Liderazgo.

Como los líderes desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, desarrollan los valores necesarios para alcanzar el éxito a largo plazo e implantan todo ello en la organización mediante las acciones y los comportamientos adecuados, estando implicados personalmente en asegurar que el sistema de gestión de la organización se desarrolla e implanta. El comportamiento de los líderes de una organización suscita en ella claridad y unidad en los objetivos, así como un entorno que permita a la organización y las personas que lo integran alcanzar la excelencia.

b. Criterio 2 – Política Y Estrategia.

Como implanta la organización su misión y visión mediante una estrategia claramente centrada en todos los grupos de interés y apoyados por políticas, planes, objetivos, metas y procesos relevantes. Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos.

c. Criterio 3 – Personas.

Cómo gestiona, desarrolla y aprovecha la organización el conocimiento y todo el potencial de las personas que lo componen, tanto a nivel individual, como de equipos o de la organización en su conjunto; y como planifica estas actividades en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos. El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos.

d. Criterio 4 – Alianzas Y Recursos.

Cómo planifica y gestiona la organización sus alianzas externas y sus recursos internos en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos. La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración.

e. Criterio 5 – Procesos.

Cómo diseña, gestiona y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor, a sus clientes y otros grupos de interés. Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adaptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés.

f. Criterio 6 - Resultados en los Clientes.

Qué logros está alcanzando la organización en relación con sus clientes externos. El Cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio, así como de la fidelidad del cliente. El mejor modo de optimizar la fidelidad y retención del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales.

g. Criterio 7 - Resultados en las Personas.

Qué logros está alcanzando la organización en relación con las personas que la integran. El potencial de cada una de las personas de la organización aflora porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos.

h. Criterio 8 – Resultados en la Sociedad.

Que logros está alcanzando la organización en la sociedad, a nivel local, nacional e internacional (según resulte pertinente). El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto.

i. Criterio 9 – Resultados Clave.

Qué logros está alcanzando la organización con relación al rendimiento planificado. La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización. (Las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores, partes interesadas y la

sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización).

F. MODELO DE CICLO DE DEMING (PHVA)- MEJORA CONTINUA

DEFINICIÓN DE MEJORA CONTINUA

La mejora continua es una filosofía ampliamente realizada en círculos de manufactura y calidad, siendo su objetivo la realización de mejoras incrementales, las cuales no tienen un final determinado, según (Suzaki, 1987).

Según (García, 2002), uno de los símbolos indiscutidos de la Mejora Continua y que ha recorrido todo el mundo desde los años 50, es el Ciclo PHVA o Ciclo de Deming. Su aplicación es muy importante cuando se desea realizar una mejora continua de procesos.

Asimismo según Castillo (1998), para realizar la mejora continua, los líderes de negocio deben entender bien este concepto; pudiéndose lograr la mejora de calidad y productividad, con la consecuente reducción de costos, y al mismo tiempo aumentar la satisfacción del cliente, produciendo un doble beneficio para la empresa. También es importante que los equipos de mejora estén compuestos por el CEO y todo su equipo incluyendo empleados, vendedores y clientes para lograr los objetivos.

a. ACCIONES DE MEJORA

Según Castillo (1998), Las acciones de mejora son aquellas destinadas a cambiar la forma en que se está desarrollando un proceso. Estas mejoras, se deben reflejar en una mejora de los indicadores del proceso, pudiéndose mejorar un proceso mediante aportaciones creativas, imaginación y sentido crítico.

Por ejemplo, algunas acciones de mejora pueden ser:

- ✓ Simplificar y eliminar burocracia (simplificar el lenguaje, eliminar duplicidades de procesos).
- ✓ Normalizar la forma de realizar las actividades.

- ✓ Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.
- ✓ Reducir el tiempo de ciclo.
- ✓ Alianzas con proveedores, entre otras.

b. FASES DE LA MEJORA DE PROCESOS

Cuatro son las fases necesarias para comprender y poder mejorar continuamente los procesos. Estas fases constituyen el ciclo de Deming y son: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

PLAN (Planificar).- Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados de acuerdo con el resultado esperado. Al tomar como foco el resultado esperado, difiere de otras técnicas en las que el logro o la precisión de la especificación es también parte de la mejora.

DO (Hacer).- Implementar los nuevos procesos. Si es posible, en una pequeña escala.

CHECK (Verificar).- Pasado un periodo de tiempo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y analizarlos, comparándolos con los objetivos y especificaciones iniciales, para evaluar si se ha producido la mejora esperada. Documentar las conclusiones.

ACT (Actuar).- Modificar los procesos según las conclusiones del paso anterior para alcanzar los objetivos con las especificaciones iniciales, si fuese necesario. Aplicar nuevas mejoras, si se han detectado errores en el paso anterior. Documentar el proceso.

METODOLOGIA PARA REALIZAR UNA MEJORA CONTINUA DE PROCESOS

En la presente tesis usaremos una metodología de gestión, a continuación se presenta la metodología que se propone utilizar para realizar la Mejora Continua de Procesos, teniendo como base el Ciclo PHVA de Deming consistente en Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

De acuerdo a Deming(1989), Esta metodología consta de 6 Fases, como puede apreciarse en la Figura N° 2.20

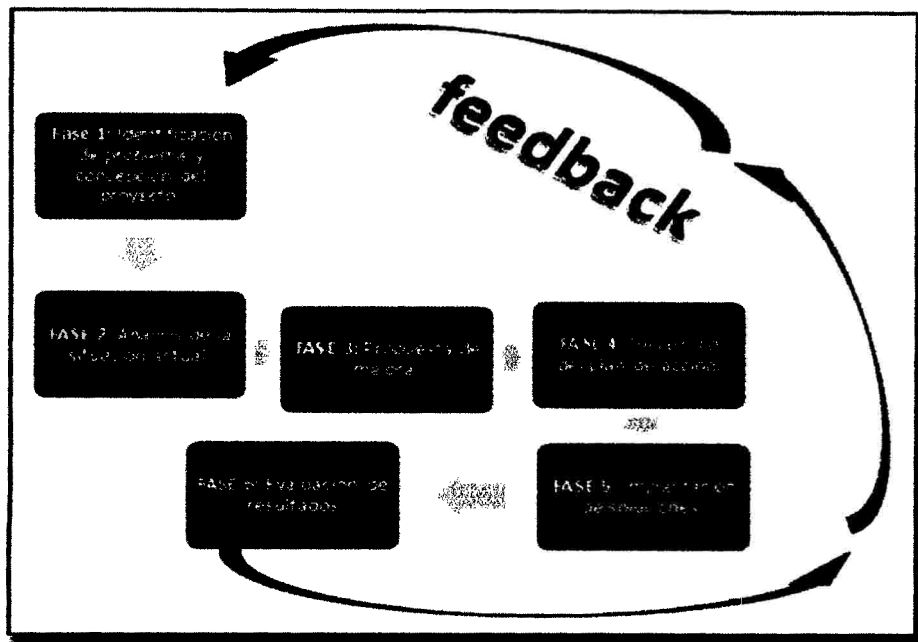


Figura N° 2.20: Seis fases de de la mejora continua: (Deming, 1989)

FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y CONCEPCIÓN DEL PROYECTO

Fase que consiste en la identificación de puntos críticos en la eficiencia y/o calidad de los procesos o servicios realizados. A través de reuniones, se identifican los problemas a afrontar y necesidades de mejora; asimismo, se obtendrá una concepción del proyecto a realizar (objetivos y alcances) y se definirá el equipo responsable de identificar las mejoras. En la Tabla N° 3.3, se muestran los entregables que se generarán por cada actividad realizada en esta Fase. En esta fase se planteará un aporte por parte del investigador en la actividad denominada enfoque estratégico de BPM, detallando que tareas pueden ser entregables y/o ejecutables.

FASE 2: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El objetivo de ésta fase es conocer y entender los procesos del Negocio, a fin de vislumbrar los procesos críticos. Se busca obtener el material de presentación de la situación actual; iniciando por un entendimiento a nivel macro del proceso actual, para posteriormente realizar un estudio detallado del

mismo. En la Tabla N° 3.4, se muestran las actividades y los entregables que por cada una.

FASE 3: PROPUESTAS DE MEJORA

Se realiza una evaluación conjunta con los clientes del proceso para establecer las propuestas de mejora; las cuales son priorizadas de acuerdo a ciertos criterios como impacto estratégico, rentabilidad, factibilidad, entre otros (según convenga a la empresa). Una vez realizado esto, a través de la simulación, se procede a identificar los beneficios del nuevo proceso con relación al actual mediante una evaluación de resultados. Las actividades y resultados a obtener en esta fase se muestran en la Tabla 3.5

FASE 4: DESARROLLAR EL PLAN DE ACCIÓN

Mediante un cronograma detallado del plan de implementación y la proyección de resultados, se realiza una planificación de la implantación de mejoras, evaluando los requerimientos de tiempo, recursos y servicios; y estableciendo responsabilidades. Se establecerán tareas específicas para implantar el proyecto, con los plazos y recursos requeridos. Los entregables que se generan en esta fase, se muestran en la Tabla N° 3.6

FASE 5: IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES

El objetivo de esta fase, es poner en práctica las mejoras propuestas, para lo cual se efectúa el desarrollo de las soluciones, un entrenamiento para la implantación y el soporte de los cambios culturales. Los resultados que se obtiene corresponden, tanto al proyecto implantado, como la documentación corporativa. Los entregables de esta fase, se muestran en la Tabla N° 3.7

FASE 6: EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE IMPLANTACIÓN

En esta fase se busca evaluar el impacto de las soluciones implantadas en el negocio (de la fase 5), esto se logra a través de reuniones periódicas en las cuales se muestren las mediciones de las mejoras propuestas y su feedback con la evaluación de resultados. Permitiendo detectar errores, y las debilidades y fortalezas de la implantación, pudiendo organizarse nuevamente, una mejora

continua, siguiendo con la Fase 1 de forma cíclica. Los entregables de esta fase, se muestran en la Tabla 3.8.

2.2.8 MODELOS Y METODOLOGIAS DE GESTION POR PROCESOS

MODELO	OBJETIVO	AMBITO	METODOLOGIA	FORTALEZA	DEBILIDAD
TQM	Aumentar la satisfacción de los clientes, mediante el mejoramiento de los procesos productivos y negocios.	Industrial/ Servicios	PHVA/EFQM	Filosofía flexible. Simple de implementar. Solución segura. Mínimo costo de inversión	No soluciona problemas de gran escala, solo pequeñas mejoras en el rendimiento, no existe compromiso que apunte a ahorros de costo.
KAIZEN	Puesta de práctica en medidas con enfoque en la mejora del proceso y la eliminación del desperdicio para entregar los niveles más altos de satisfacción de los clientes.	Industrial	5S	Mejora continua. Fácil de aplicar. No requiere de una lato nivel de análisis como en el rediseño de los procesos.	Menor alcance: abarca a un grupo reducido de departamentos o divisiones. Disciplina a largo plazo y velocidad pequeña de cambio.
SIX SIGMA	Reducir la variabilidad de los procesos para que el resultado sea de alta calidad y consistencia.	Industrial/ Servicios	DMAIC	Orientación a resultados primordialmente cuantitativos. Mejora continua. Facilita la toma de decisiones. Integración directa, vertical entre la satisfacción del cliente y la rentabilidad.	Alto esfuerzo de costo e implementación, requiere de expertos estadistas conocedores del proceso. Riesgo de orientar las estadísticas para evaluar al personal y no para evaluar el proceso.
ISO	Asegura la consistencia de los procesos mediante la aplicación de buenas prácticas. Garantiza las promesas de la organización y/o empresa.	Industrial /Servicios	PHVA	Contribuye a la difusión de la importancia de la calidad. Garantiza la disponibilidad de la documentación y asegura su uso por parte del usuario final.	No garantiza la calidad del proceso documentado. El éxito que obtienen las empresas que demuestran su conformidad con la normas ISO 9000 es la constatación de que los productos y servicios que entregan o prestan se realizan de forma consciente y repetible.
MEJORA CONTINUA	Realiza las mejoras incrementales en los procesos de negocios	Industrial/ Servicios	PHVA	Mejora constante. Genera baja resistencia al cambio. Realizan un mayor uso de esquemas de sugerencias: solicitando sugerencias de los trabajadores para mejorar el proceso.	Requiere de un gran número de mejoras para ver resultados importantes.
REINGENIERIA	Alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento (Costos, calidad, servicio y rapidez)	Industrial /servicios	BPR	Usualmente abarca múltiples departamentos, áreas funcionales o divisiones. El éxito en la implantación genera grandes beneficios. Mayores niveles de satisfacción del cliente	Más elevado costo de desarrollo. Gastos de reorganización. Muchas veces requiere de despidos de trabajadores.

Tabla N° 2.14: modelos y metodologías de gestión por procesos.

2.2.9 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

A. LOS SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

De acuerdo a PERU. DNAINAP (2006), Los sistemas administrativos son los conjuntos de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos que regulan la utilización de recursos en las entidades de la administración pública y promueven la eficiencia en el uso de dichos recursos. Los sistemas administrativos nacionales son sistemas de gestión que actúan como normas de calidad.

Entre los principales sistemas de la administración pública peruana figuran los siguientes: Abastecimiento, personal, inversión pública, presupuesto, contabilidad, tesorería, otros.

B. EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

A. CONCEPTO

El Sistema de Abastecimiento es el conjunto interrelacionado de políticas, objetivos, normas, atribuciones, procedimientos y procesos técnicos orientados al racional flujo, dotación o suministro, empleo y conservación de medios materiales; así como acciones especializadas, trabajo o resultado para asegurar la continuidad de los procesos productivos que desarrollan las entidades integrantes de la administración pública.

Este sistema se instituyó a través del Decreto Ley 22056, en el marco de actividad de la Dirección Nacional de Abastecimiento del Instituto Nacional de Administración Pública. Actualmente el Sistema de Abastecimiento tiene diversas instancias.

B. FINALIDAD

La finalidad del Sistema de Abastecimiento es asegurar la unidad, racionalidad, eficiencia y eficacia de los procesos de abastecimiento de bienes y servicios en la administración pública.

C. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El sistema de abastecimiento en la Administración Pública es de aplicación tanto a los bienes materiales, constituidos por elementos materiales individualizables mesurables, intercambiables y útiles o necesarios para el desarrollo de procesos productivos, como a los servicios en general, excepto los personales que son competencia del sistema de personal, que para el efecto, cuenta con sus propias normas.

C. NORMAS QUE RIGEN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Las normas que rigen el Sistema de Abastecimiento en la Administración Pública peruana son las siguientes:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1993: ARTICULO, 76º.

La iniciativa privada es libre. Se ejerce en una economía social de mercado. Bajo este régimen, el Estado orienta el desarrollo del país, y actúa principalmente en las áreas de promoción de empleo, salud, educación, seguridad, servicios públicos e infraestructura.

Artículo 76º "Las obras y la adquisición de suministros con utilización de fondos o recursos públicos se ejecutan obligatoriamente por contrata y licitación pública, así como también la adquisición o la enajenación de bienes.

La contratación de servicios y proyectos cuya importancia y cuyo monto señala la Ley de Presupuesto se hace por concurso público. La ley establece el procedimiento, las excepciones y las respectivas responsabilidades"

- Decreto Ley Nº 22056: Ley del Sistema Administrativo de Abastecimiento.
- Ley Nº 28411, Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Ley Nº 29142: Ley Anual de Presupuesto.
- Ley Nº 26850: Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

Texto Único Ordenado de la Ley de contrataciones y Adquisiciones del Estado. D.S. Nº 083-2004- PCM.

Reglamento del T.U.O de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. D.S. Nº 084-2004- PCM, modificado mediante D.S. 063-2006-EF.

D. TÉRMINOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Adquisición.- La acción orientada a obtener la propiedad o cualquiera de sus atributos sobre un bien.

Bases.- Los documentos que contienen los aspectos administrativos, las especificaciones técnicas y los términos de referencia o expediente técnico, según corresponda, que con el conjunto de condiciones, procedimientos establecidos por la Entidad y, cuando corresponda, la proforma del contrato, rigen un proceso de selección específico en el marco de la Ley y el presente Reglamento.

Calendario del proceso de selección.- El documento elaborado por la Entidad que convoca a un proceso de selección, en el cual se fijan los plazos para cada una de sus etapas.

Contratación.- Es el acuerdo para regular, modificar o extinguir una relación jurídica dentro de los alcances de la Ley y del Reglamento.

Especificaciones técnicas.- Descripciones, elaboradas por la Entidad, de las características fundamentales de las obras, consultorías, servicios, bienes o suministros a ejecutar, contratar o adquirir, respectivamente.

Postor.- La persona natural o jurídica legalmente capacitada que participa en un proceso de selección desde el momento en que presenta su propuesta.

Proveedor.- La persona natural o jurídica que vende o arrienda bienes, presta servicios o ejecuta obras.

Obra.- Construcción, reconstrucción, remodelación, demolición, renovación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras,

excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

E. ORGANISMO REGULADOR

El organismo regulador del Sistema de Abastecimiento es el Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (CONSUCODE), el cual es un órgano público descentralizado perteneciente a la Presidencia del Consejo de Ministros, con personería jurídica de derecho público que goza de autonomía tanto administrativa, funcional, financiera, económica, así como jurídica.

Entre sus funciones están:

- a. Velar por el cumplimiento y difusión de la ley de contrataciones y adquisiciones del Estado, así como proponer las modificaciones que sean necesarias.
- b. Aprobar directivas que fijen criterios de interpretación o de integración de dicha Ley.
- c. Resolver en última instancia administrativa los asuntos de su competencia.
- d. Desarrollar, administrar y operar el Registro Nacional de Proveedores.
- e. Desarrollar, administrar y operar el Sistema Electrónico de adquisiciones y contrataciones del Estado (SEACE).
- f. Organizar y administrar conciliaciones y arbitrajes.
- g. Absolver consultas sobre la materia de su competencia.
- h. Imponer sanciones a los proveedores, participante, postores y contratistas que contravengan las disposiciones establecidas.
- i. Poner en conocimiento de la Contraloría General de la República los casos en que se aprecie indicios de incompetencia, negligencia, corrupción o inmoralidad detectados en el ejercicio de su función pública.
- j. Supervisar todo proceso de contratación de bienes, servicios u obras cualquiera sea el régimen de contratación.

F. PROCESOS TÉCNICOS

Los procesos técnicos son los instrumentos de gestión o herramientas del sistema de abastecimiento en sí, establecidos con la finalidad de hacer más dinámicos funcional y operativo.

Los Procesos técnicos son 11, los que para una mayor operatividad y funcionamiento han sido agrupados en Sub sistemas.

A. SUB SISTEMA DE INFORMACIÓN

Llamado así porque mediante los procesos técnicos que comprende, se capta, procesa, clasifica, actualiza, proporciona y conserva la información sobre los bienes servicios en general y ejecución de obras, proveedores que lo suministran, precio de mercado y condiciones de venta ofrecidas por estos, seguridad, garantía que ofrecen, acciones de seguimiento y control a realizar, etc.; necesarios por las entidades públicas para tomar la decisión más conveniente en condiciones óptimas para el Estado.

Está constituido por los siguientes procesos técnicos:

a. Catalogación.-Proceso que permite la depuración, ordenamiento, estandarización, codificación, obtención, actualización y proporciona la información referida a los bienes, servicios, obras y/o consultoría requeridos por las entidades públicas, con el fin de incluirlos en el catálogo institucional el cual constituye un documento de valiosa información.

b. Registro De Proveedores.- Proceso a través del cual se obtiene, procesa, utiliza y se evalúa la información comercial relacionada con los proveedores (contratista y consultores) de la entidad, y también los bienes, servicios, obras y consultoría que estos suministran, prestan, ejecutan, etc.

c. Registro y control.-Es un proceso referido a las acciones de "control previo", verificación y conformidad, a cada una de las fases de cada uno de los

procesos técnicos, a fin de detectar oportunamente desviaciones y adoptar las medidas necesarias.

Así como también referido al seguimiento de los documentos administrativos generados en los diversos niveles de la entidad, para evitar demoras o establecimiento en el trámite de los mismos, hecho que perjudicaría a la oficina de abastecimiento y a la institución.

d. Programación.-Proceso mediante el cual se prevé en forma racional y sistemática, la satisfacción conveniente y oportuna de los bienes y servicios, obras, consultoría, etc. que son requeridas por las dependencias de las entidades públicas, previa determinación en base a las respectivas metas institucionales, a la disponibilidad presupuestaria, aplicando criterios de austeridad y prioridad.

B. SUB SISTEMA DE NEGOCIACIÓN/OBTENCIÓN

Llamado así porque mediante los procesos técnicos que comprende presenta opciones y condiciones para negociar bienes y/o servicios o, para rescatar derechos en caso de haberlos perdido, por causas imprevistas o hechos fortuitos comprobados.

a. Adquisición.-Proceso técnico a través del cual se formaliza de la manera más conveniente, adecuada y oportuna para el Estado, la adquisición, obtención, contratación de bienes, servicios, obras, consultoría, siguiendo un conjunto de acciones técnicas administrativas y jurídicas, requeridas por las dependencias integrantes, para el logro de sus objetivos y alcance de sus metas, por medio de la oficina de abastecimiento, teniendo en cuenta el presupuesto asignado.

b. Recuperación de bienes.- Es un proceso que comprende actividades orientadas para volver a tener dominio o disposición de bienes (para uso, consumo) o de servicios que anteriormente se tenía derecho sobre su propiedad o uso, luego de haberlos perdido por diversas causas como:

✓ Descuido o negligencia de los trabajadores usuarios.

- ✓ Abandono irresponsable de bienes en lugares ajenos a la propia entidad.
- ✓ Bienes distribuidos sin criterios, sin antes haber sido utilizados, es decir que permanecieron en stock o sin rotación, por haber sido adquiridos sin rotación, por haber sido adquiridos sin programación en exceso o en forma indiscriminada.

c. SUBSISTEMA DE UTILIZACIÓN/PRESERVACIÓN

Llamado así porque orienta y coordina la movilización, el uso, conservación y custodia de los bienes, servicios y obras ejecutadas para una adecuada utilización y preservación.

Comprende los siguientes procesos:

Almacenamiento.-Actividad técnica, administrativa y jurídica relacionada con la ubicación física temporal de los bienes materiales adquiridos por las entidades públicas a través de las modalidades de adquisición establecidas, en un espacio físico apropiado denominado almacén, con fines de custodia, antes de entregarlos, previa firma de la PECOSA o PIA, a las dependencias solicitantes, con destino a los usuarios de los mismos.

Mantenimiento.-Es una etapa del sistema de abastecimiento, donde la oficina de abastecimiento por medio de la unidad de servicios o de terceras personas idóneas, proporciona adecuada y oportunamente el servicio de mantenimiento, que puede ser de tipo predictivo, preventivo, correctivo de la maquinaria, equipos, enseres, edificaciones, etc. con el propósito de estar en óptimo estado de conservación y de operación de los mismos.

Seguridad.-Es una etapa del sistema, donde la oficina de abastecimiento por medio de la unidad de seguridad, utilizando su propio personal o de registros, brindan un eficiente servicio de seguridad integral.

Distribución.-Es un proceso, que a través del almacén institucional, proporciona adecuada y oportunamente los bienes requeridos para las dependencias solicitantes, para el logro de sus objetivos y alcance de metas institucionales.

Disposición final.-Es una etapa del sistema de abastecimiento relacionada con la situación técnica, administrativa y jurídica de los bienes asignados en uso, la cual tiene como finalidad evitar la acumulación improductiva de bienes y/o servicios innecesarios para la entidad.

Por lo que será pertinente tramitar su baja y posterior venta, incineración o destrucción, según su estado.

G. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

El sistema de abastecimiento funciona con los siguientes procesos o pasos.

Programación de necesidades.- Es la determinación de éstas en función a los objetivos y metas institucionales, concordantes con el PIA. En esta fase se utilizará el Cuadro de Necesidades.

Elaboración del presupuesto valorado.- Esta fase consiste en la consolidación de las necesidades de bienes, servicios y obras, sustentatorias del Presupuesto Institucional de Apertura – PIA.

Elaboración del plan anual de adquisiciones y contrataciones – PAAC.- Esta fase se desarrolla dentro de los treinta (30) días siguientes a la aprobación del PIA, es decir, a más tardar el 31 de enero de cada año. No se podrá ejecutar ningún proceso de selección que previamente no haya sido incluido en el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones, siendo nulo todo proceso que contravenga a esta disposición.

Ejecución de los procesos de selección.-Consiste en la realización de los procesos de selección de acuerdo al objeto del proceso. Los procesos de selección

se rigen por el artículo 11 de la Ley Anual de Presupuesto y por los artículos 14 del TUO y 77 del Reglamento, así como por el numeral 2.3., inciso g, del TUO.

Ingreso al almacén institucional.- Es el ingreso de los bienes materiales adquiridos a través de los diversos procesos de selección, en aplicación de la SA 05- Unidad en el ingreso físico y custodia temporal de bienes, concordante con las Normas Técnicas de Control Interno - NTCI 300 02- Unidad de Almacén. (Catalogación, Registro en las Tarjetas de Control Visible de Almacén, verificación permanente de su estado de conservación, despacho de las existencias, registro en las Tarjetas de Existencias Valoradas de Almacén, informe a la Oficina de Contabilidad).

Valorización de las existencias de almacén.- Se realiza en función a los documentos - fuentes o tasación, aplicando el Costo Promedio o el PEPS (Primeras entradas, primeras salidas).

Inventario físico.-En el proceso se aplican las normas legales vigentes del Sistema de Abastecimiento, SBN, etc.

Ajuste del valor monetario.- Aplicando lo establecido en las normas legales vigentes.

Presentación a la oficina de contabilidad.- Esta actividad es clave para la sustentación del Balance.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

Se desarrollará un lineamiento para gestionar estratégicamente el sistema de abastecimiento de la Universidad, aplicando la gestión estratégica de procesos de negocio y también la metodología de la mejora continua a un proceso técnico.

De acuerdo a Hernández et al. (2006), la investigación es aplicada debido a que se aplicara a un caso real, que es el sistema de abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

La investigación según su nivel de investigación es descriptiva por que interpreta lo que es; comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

En esta investigación determinaremos como una gestión estratégica por procesos de negocio, ayuda a mejorar la gestión en el sistema de abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga - UNSCH, usaremos los procesos de la metodología de gestión denominada mejora continua, debido a que la aplicación de la investigación está enfocada al modelado del proceso y que además se adapta a Business Process Management o también llamada en español gestión por procesos de negocio conforme a los lineamientos que conlleva la gestión de un proyecto de modelado de procesos y la herramienta tecnológica que soporta a esta.

Por tanto es una investigación no experimental porque durante el desarrollo de la investigación, no variamos las variables independientes como dependientes de la investigación.

Podemos decir también que es una investigación tipo transversal, ya que se recopilará la información una sola vez. Además, este tipo de investigación describe la situación en un momento dado y no requieren la observación de los sujetos estudiados durante un periodo de tiempo.

3.3 POBLACION Y MUESTRA

Población.- Los procesos del Sistema de Abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, 2011.

Muestra.- Se tomará una muestra con el 95% de significancia y 5% de error, proceso técnico del sistema de Abastecimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga del año 2011.

3.4 VARIABLES E INDICADORES

A. DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Gestión estratégica por procesos de negocio.- Es un conjunto de técnicas, actividades y tareas con un enfoque metodológico, cuyo fin es administrar los procesos de negocio. La administración de los procesos nos permite asegurarnos de que los mismos estén ejecutándose eficientemente y obtener información que luego puede ser usada para mejorarlos. Al ejecutar los procesos se obtiene información para detectar ciertas ineficiencias para luego optimizarlos.

INDICADORESVARIABLE INDEPENDIENTE

Gestión Sistemática.- Las empresas y las organizaciones públicas son sistemas inter-relacionados, conectados y no departamentos separados. Desde esta realidad sistémica, la gestión sistémica es un enfoque holístico a la gestión que permite a

los líderes para operar en entornos complejos, navegar por incertidumbre estratégica y gestionar eficazmente el cambio en las organizaciones.

Tecnologías de información.- La capacidad de que un producto informático cumpla con la satisfacción de las necesidades explícitas e implícitas cuando el producto es usado bajo condiciones específicas por los usuarios.

Metodologías de desarrollo.- Son modelos y/o arquetipos que nos guían el normal desarrollo de un investigación, existen muchas metodologías que apoyan al enfoque estudiado entre ellos consideramos los siguientes: Modelo Kaizen, Modelo de Ciclo de Deming (PHVA), Modelo de Gestión de la Calidad Total (TQM), Modelo EFQM, Normas ISO, y el Modelo Six-Sigma.

VARIABLE INDEPENDIENTE

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO: Sistema de Abastecimiento es el conjunto interrelacionado de políticas, objetivos, normas, atribuciones, procedimientos y procesos técnicos orientados al flujo racional, dotación o suministro, empleo y conservación de medios materiales; así como acciones especializadas, trabajo o resultado para asegurar la continuidad de los procesos productivos que desarrollan las entidades integrantes de la administración pública.

INDICADORES VARIABLE DEPENDIENTE

Procesos Técnicos.- Los procesos técnicos están inmersos en los sub sistemas del sistema de abastecimiento orientados al flujo racional y consistentes en una serie de pasos, actividades relacionadas entre si y diseñados para producir un producto o servicio.

Recursos del Sistema.- Referido a los elementos TANGIBLES del proceso: Personal, Materia Prima e Insumos, Maquinaria, Equipos, Herramientas, Repuestos, Energía, Infraestructura.

B. DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	INDICES	ITEMS	
Vi: GESTION ESTRATEGICA POR PROCESOS DE NEGIO	1.1. .Gestión Sistemática	1.1.1. Modelización.	Preguntas.	
		1.1.2. Practicas de gestión.		
	1.2. . Herramientas Tecnológicas	1.2.1. Tipos de tecnologías.	Preguntas.	
		1.2.2. Desempeño apropiado.		
		1.2.3. Funciones que satisfaga la necesidad.		
		1.2.4. Portabilidad de un entorno a otro.		
	1.3. Metodologías de Gestión	1.3.1. Métodos de empleo.	Preguntas.	
		1.3.2. Procedimientos metodológicos.		
		1.3.3. Técnicas de desarrollo.		
	Vd: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.	2.1. . Procesos técnicos	2.1.1. Normas de proceso técnico.	Preguntas.
			2.1.2. Actividades de proceso técnico.	
			2.1.3. Diseño de procesos técnicos.	
2.2. . Recursos del Sistema		2.2.1. Tipos de recursos.	Preguntas.	
		2.2.2. Empleo y manejo de recursos.		
		2.2.3. Planificación de recursos.		

Tabla N° 3.1: Operacionalización de Variables.

3.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS

3.5.1 HERRAMIENTAS PARA TRATAR LA INFORMACION (TI)

La herramienta tecnológica tiene su justificación de selección según el Anexo D.

Modelado de BMP.- Las herramientas tecnológicas a utilizar, están en función a las tecnologías actuales del investigador y el área de abastecimiento de la UNSCH.

NOMBRE	FABRICANTE	LICENCIA	SERVICIO
Microsoft Windows 7 Ultimate	Microsoft Corporation	Licencia propietaria	Sistema Operativo
BizAgi Process Modeler	BizAgi Company	✓ Licencia propietaria ✓ Licencia Académica	Modelador de BPM
BizAgi Studio	BizAgi Company	✓ Licencia propietaria ✓ Licencia Académica	Automatizador de BPM

Tabla N° 3.2: Herramienta para el modelado de BPM.

3.5.2 INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACION

Para el proceso de recolección de datos y/o información se aplicará los siguientes:

Instrumentos.- Grabadoras de audio, guía de entrevista, cuestionario de preguntas, computador personal, informes mensuales, trimestrales, anuales.

Técnicas.- Entrevista con el jefe de abastecimiento de la UNSCH, entrevista con usuarios de Abastecimiento de la UNSCH, diagnostico entre el jefe de abastecimiento y el investigador, encuesta a algunos usuarios de abastecimiento de la UNSCH, revisión de los diccionarios de datos, revisión de documentos de análisis externos (Hojas Excel, etc.).

Información / Tomadores de Decisión	Entrada	Salida
Jefe de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevista. ✓ Procesos existentes en el área. ✓ Servicios que brinda el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de área. ✓ Informe de los procesos actuales. ✓ Documentación con todos los

	✓ Informes del área.	servicios que brinda el área. ✓ Informes mensuales. ✓ Informes bimestrales. ✓ Informes semestrales. ✓ Informes anuales.
Usuarios	Encuesta.	✓ Situación de los servicios ofrecidos por el área.

Tabla N° 3.3: Información de entrada y salida.

3.5.3 METODOLOGIA PARA REALIZAR UNA MEJORA CONTINUA DE PROCESOS

En la presente tesis, usaremos una metodología de gestión, a continuación se presenta la metodología que se utilizará para realizar la mejora continua de procesos, teniendo como base el Ciclo PHVA de Deming consistente en; planear, hacer, verificar y actuar.

Fase 1: Identificación de Problemas y Concepción del Proyecto

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Identificación de problemas críticos	a.1.1 Descripción del problema.
a.2 Concepción del proyecto	a.2.1 Objetivos para el mejoramiento. a.2.3 Composición del equipo de mejora.
a.3 Enfoque Estratégico de BPM	a.3.1 Alcance del proyecto de mejora. a.3.2 Objetivos funcionales de BPM. a.3.3 Arquitectura de Negocio, de procesos y de gestión de BPM. a.3.4 Prácticas recomendadas de BPM.

Tabla N° 3.4: Fase 1: Identificación de problemas y concepción del proyecto

Fase 2: Análisis de la Situación Actual

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Entendimiento de los Procesos	a.1.1 Diagrama de bloques del Macroproceso actual.
a.2 Análisis y Detalle del Proceso Actual	a.2.1 Análisis Causa - Efecto. a.2.2 Diagrama de Flujos del Proceso del Proceso Actual AS - IS.

Tabla N° 3.5: Fase 2: Análisis de la situación actual

Fase 3: Propuestas de Mejora

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Identificación y Priorización de mejoras.	a.1.1 Oportunidades de Mejora. a.1.2 Criterios de priorización. a.1.3 Mejoras Priorizadas.
a.2 Elaboración de la Propuesta de Mejora.	a.2.1 Diagrama de bloques del proceso propuesto. a.2.2 Diagrama de Flujos del Proceso del Proceso propuesto (to-be).
a.3 Evaluación de Resultados.	a.3.1 Análisis del proceso Actual (Tiempos vs. Tipo de actividad). a.3.2 Análisis del proceso propuesto (Tiempos vs. Tipo de actividad). a.3.3 Comparación de resultados.

Tabla Nº 3.6: Fase 3: Propuestas de mejora

Fase 4: Desarrollar el Plan de Acción

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Planeamiento para la implantación.	a.1.1 Plan de implantación.

Tabla Nº 3.7: Fase 4: Desarrollar el plan de acción

Fase 5: Implantación de Soluciones

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Entrenamiento para los cambios.	a.1.1 Material de Capacitación. a.1.2 Presentación del Cronograma de implantación.
a.2 Implantación de Solución.	a.2.1 Puesta en marcha.
a.3 Seguimiento del proyecto.	a.2.2 Acciones tomadas.

Tabla Nº 3.8: Fase 5: Implantación de soluciones

Fase 6: Evaluación de resultados de Implantación

ACTIVIDADES	TAREAS ENTREGABLES
a.1 Detección de errores en la implantación.	a.1.1 Errores detectados. a.1.2 Solicitud de realización de mejora.

Tabla Nº 3.8: Fase 6: Evaluación de resultados de implantación

CAPITULO IV

ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA: CASO DE ESTUDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBA DE HUAMANGA

La Universidad de Huamanga, se encuentra ubicada en la antigua ciudad que los españoles fundaron el año de 1540, con el nombre de San Juan de la Frontera de Huamanga y que hoy, se conoce con el nombre de Ayacucho en todo el continente americano y el mundo entero.

Ayacucho, goza de un clima primaveral durante todo el año, por que se halla en un amplio valle en la sierra sur central andina, a 2,670 m.s.n.m. y a 30 minutos aproximadamente en avión de la ciudad de Lima, capital del Perú. Por vía terrestre, desde esta ciudad y a través de la Vía Los Libertadores, se arriba en 8 horas. Esta Universidad fue fundada con categoría de Real y Pontificia, el 03 de Julio de 1677, por el Ilustre Obispo de la Diócesis de Huamanga, Don Cristóbal de Castilla y Zamora. La fundación fue refrendada el 21 de diciembre de 1680 por el rey de España Don Carlos II. Su creación también contó con la confirmación del Papa Inocencio XI, mediante Bula Pontificia.

Fue clausurada después de casi 200 años de funcionamiento y se reabre 80 años después, con el nombre de Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por mandato de la Ley 12828, promulgada el 24 de abril de 1957, reiniciando sus labores académicas el 03 de julio de 1959, con el apoyo y la alegría de toda la comunidad ayacuchana y varios intelectuales que en esa época estaban en el gobierno.

Actualmente, la UNSCH cuenta con veintiséis escuelas de formación profesional con sus 10 facultades, de acuerdo con las necesidades de la región, formando profesionales poseedores de conocimientos teóricos, de experiencia práctica y de sentido social, científico y cultural.

La Universidad se desarrolla manteniendo una independencia incordante con la elevada misión que se impone y reconociendo como su compromiso fundamental, el servicio a la sociedad en su zona de influencia y en el país. La acción de la UNSCH se extiende a todos los sectores sociales y económicos, principalmente a las mayorías regionales y nacionales, ávidas de reivindicaciones. Nuestra casa de estudios es un centro de investigaciones, un polo de extensión agropecuaria, educativa, comercial, artística, económica, industrial, tecnológica, científica y cultural.

La comunidad universitaria sancristobalina está convencida del fin social que su Universidad cumple en su área de influencia comprometiéndose con la investigación científica y tecnológica, difundiendo y revalorando la cultura regional y haciendo llegar sus acciones de proyección social y de extensión a los más remotos lugares y así contribuir en la búsqueda de la solución de sus problemas y convertir a esta región en un lugar de prosperidad, desarrollo, justicia y paz social.

Coherente con su destino la Universidad no detiene su marcha, porque cuenta con el respaldo de su pueblo, el mismo que anhela que las nuevas generaciones que salgan de su seno profundicen el saber, la técnica y la práctica para el beneficio de todos y cada uno de sus miembros.

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, mantiene vivo el culto a sus fundadores y a los ilustres ciudadanos, docentes, trabajadores y alumnos que le consagraron sus afanes y sacrificios. Al mismo tiempo honra las glorias, la tradición y las historias regionales y nacionales, fijando la atención en las necesidades angustiosas del presente y en las posibilidades brillantes del futuro.

Misión.- La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga es una institución académica con tradición e identidad, que genera, promueve y difunde conocimientos, tecnología y cultura. Forma profesionales con capacidad creativa, innovadora y liderazgo; basadas en principios éticos y valores para el desarrollo sostenible y bienestar de la sociedad.

Visión.- Universidad moderna con tradición, liderazgo y excelencia académica, comprometida con el desarrollo humano.

Valores institucionales.- Transparencia, honestidad, respeto, tolerancia, justicia, responsabilidad e identidad cultural.

Principios.-La autonomía inherente a su esencia y finalidades. Búsqueda de la verdad y estudio crítico de los problemas locales, regionales y nacionales. Gobierno propio, ejercido sólo por sus miembros con carácter democrático y representativo. Libertad de pensamiento, expresión y cátedra con sujeción a los principios constitucionales y a los fines de la Universidad. Afirmación de los derechos universales del hombre y del ciudadano, sustentada en el respeto irrestricto de los Derechos Humanos, Servicio permanente a la comunidad, Gratuidad de la Enseñanza.

Fines.-Acrescentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo. Formar integralmente al hombre, humanística, científica y profesionalmente, con excelencia académica, de acuerdo con las necesidades de la región y del país.

Buscar permanentemente la instauración de una sociedad justa, que permita promover, estimular, organizar y realizar investigaciones en los campos de las humanidades, la ciencia y la tecnología; así mismo fomentar y desarrollar la creación intelectual, cultural y artística de la región.

Desarrollar la Universidad al servicio de la comunidad nacional, especialmente de su zona de influencia.

Desarrollar una política concordante con los avances de la ciencia y la tecnología, las demandas de la era del conocimiento científico y proyectar sus acciones de formación profesional competitiva, investigación productiva, científica y humanística; así como, una real formación cultural y extensión universitaria al servicio de la comunidad y desarrollo de los pueblos al interior de la región y del país.

acciones de formación profesional competitiva, investigación productiva, científica y humanística; así como, una real formación cultural y extensión universitaria al servicio de la comunidad y desarrollo de los pueblos al interior de la región y del país.

Valorar, conservar, defender y desarrollar el patrimonio cultural e histórico de la comunidad local, regional y nacional.

Fomentar y desarrollar la práctica de los valores ético-morales y cívicos, así como buscar y defender la integridad nacional, responsabilidad y vocación de servicio a la comunidad y contribuir a la búsqueda de la independencia económica, política, cultural y tecnológica del país.

4.1.1 DESCRIPCION DEL AREA DE ABASTECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

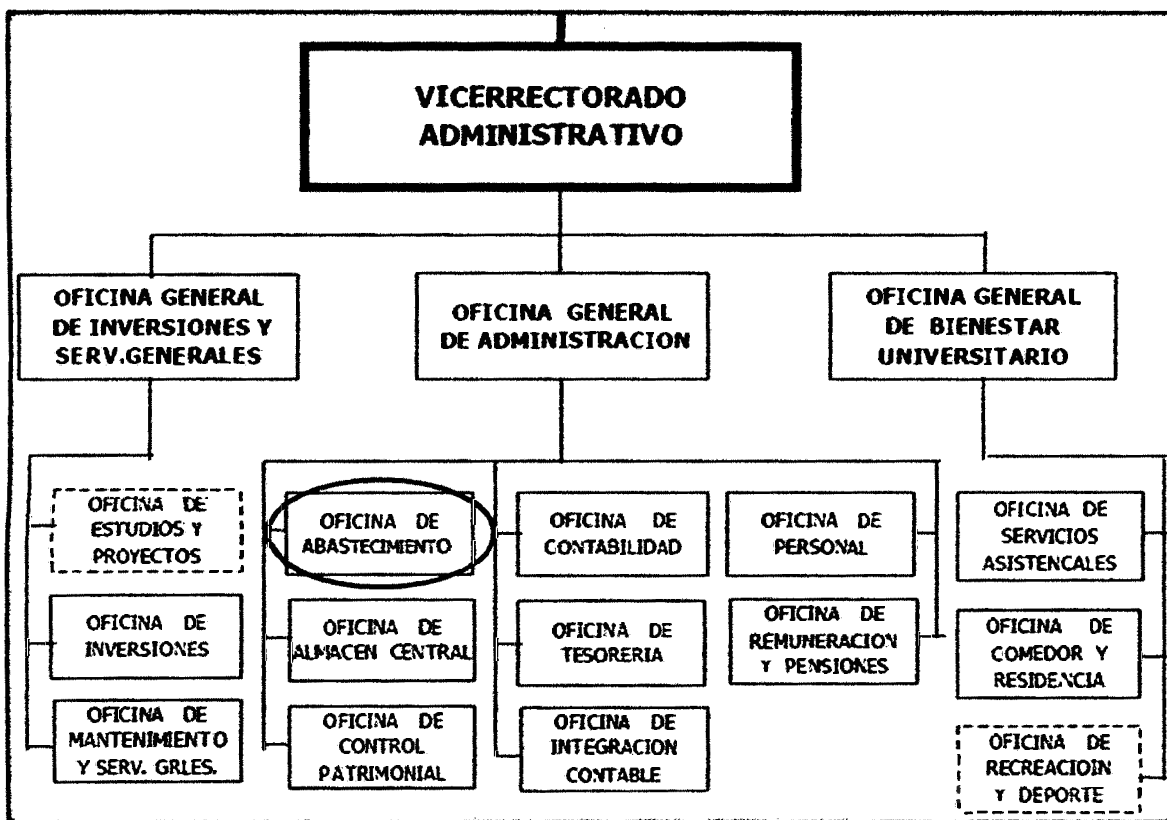


Figura Nº 4.1: Parte del organigrama UNSCH mostrando oficina abastecimiento.

- a. Formular ejecutar y evaluar el Plan Anual de Trabajo de la Oficina General sobre las actividades de su competencia e informar semestralmente al Vicerrector Administrativo.
- b. Dirigir el sistema de abastecimiento, conforme las normas de adquisiciones y contrataciones del estado y los lineamientos de política de la Universidad.
- c. Formular, proponer, ejecutar, controlar el plan Anual de Contrataciones y Adquisiciones de bienes y prestación de servicios de la Universidad, para cada ejercicio presupuestal, informando su avance, distorsión y modificaciones a la oficina General de Administración.
- d. Conducir los procesos técnicos de abastecimiento, respecto a la programación, registro y obtención.
- e. Planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de adquisiciones, velando por la calidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas en la adquisición de bienes y prestación de servicios.
- f. Administrar la fase de compromiso y devengado a través del SIAF –SP de la adquisición de bienes y servicios mediante las órdenes de compra, servicios y otros.
- g. Proponer, organizar y participar en la conformación de los comités especiales para las licitaciones, concursos públicos y adjudicaciones directas.
- h. Elaborar y suscribir los contratos de adquisición de bienes y prestación de servicios así como del personal por la modalidad SNP según necesidad, en el marco de la normatividad vigente.
- i. Organizar, asesorar y controlar los procesos de la selección de adquisición de todos los órganos de la Universidad conforme a la programación establecida en el plan Anual de Adquisiciones.

- j. Dirigir, convocar y brindar los lineamientos técnicos necesarios al Comité Especial de las Licitaciones Públicas, Concursos Públicos, Adjudicaciones directas publicas selectivas y de menor cuantía.
- k. Organizar carpetas para comparaciones de precios, calidad de bienes y servicios para referencias.
- l. Dirigir la formulación de las órdenes de compra y servicios previa la organización de Bases Administrativas , propuestas técnicas y económicas de los postores y el cuadro comparativo de las adjudicaciones para su internamiento
- m. Organizar, actualizar el catalogo de Bienes y Servicios y formular el Banco de Proveedores de personas naturales y jurídicas.
- n. Brindar apoyo y asesoramiento técnico legal a los Comités Especiales en la elaboración de las Bases Administrativas para los diferentes procesos de adquisiciones de bienes y prestación de servicios.
- o. Efectuar la publicación e invitación a los diferentes procesos de Licitación Pública, Concurso Público, Adjudicaciones Directas Publicas, Selectivas y de Menor Cuantía a través de SEACE; así como la publicación de las adjudicaciones de la Buena Pro
- p. Otras funciones que le asigne la Oficina General en el ámbito de su competencia.

FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y CONCEPCIÓN DEL PROYECTO

Según lo desarrollado en la tabla 3.3, en el marco teórico del capítulo II.

A. Identificación de problemas críticos

De acuerdo a la recopilación y tratamiento de la información obtenida en el área de abastecimiento de la UNSCH a continuación se desarrolla la descripción del problema.

Descripción del problema.- Actualmente los procesos que realiza el área de abastecimiento de la universidad, no están enfocados a lo que es la gestión por procesos de negocio y existe una inadecuada organización estructural por ello no existe el mapa de sus procesos o como también llamado flujo grama de los procesos; no se especifica con detalle las actividades y tareas realizadas por el área; en el sistema de abastecimiento se identifico los procesos críticos que influyen en el flujo normal de sus actividades; con el análisis e identificación del problema se hizo una serie de cuestionarios al usuario interno del área y al usuario final, tomando como un core process, el proceso de contrataciones y adquisiciones, el proceso de selección y el proceso de distribución de bienes y servicios, identificando que son cuello de botella en el sistema de abastecimiento, debido a que los usuarios internos como externos tienen mucha demora en adquisición, distribución, recepción de bienes y servicios; impidiendo el flujo normal de los procesos de gestión a la misma área y por tanto a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

Algunos procesos de abastecimiento no están normados en la ley N° 1017 y el decreto supremo con registro 84-2008EF y por ello la falta de los diagramas de flujo de los procesos para su fácil entendimiento.

B. CONCEPCION DEL PROYECTO

Objetivos para el mejoramiento.- El área de abastecimiento tiene que estar orientado a la excelencia, gestionar las actividades en términos de procesos. Dichos procesos deberán aportar cada vez más valor a los usuarios contemplados como destinatario, clientes y/o usuarios, así otros grupos de interés, siempre estar orientados a la misión, visión y objetivos estratégicos del proceso y del área; sin embargo esta metodología de gestión requerirá para su aplicación de su propio conocimiento, de qué efectos va tener con la relación Administración - usuario.

En este sentido esta investigación pretende dar respuesta a ese efecto relacional administración – usuario y ser un instrumento eficaz q permita a los empleados públicos conocer, formase y aplicar la gestión estratégica por

procesos de negocio en los órganos administrativos como mejor forma de racionalizar la gestión administrativa.

Composición de equipo de mejora.

ÁREA	CARGO
Oficina general de administración	Funcionario
Oficina de abastecimiento	Jefe de abastecimiento Asistente de abastecimiento Asistente de adquisiciones
Oficina de almacén	Asistente de almacén
Investigador	Tesista (jefe de TI)

C. ENFOQUE ESTRATEGICO DE BPM

Alcance del proyecto de mejora.- De acuerdo al avance hasta este punto de la investigación en el sistema de abastecimiento identificamos que no existe la cultura de gestión por procesos de negocio por ello proporciono una perspectiva empresarial para todas las áreas implicadas en los procesos técnicos elegidos; implementando métodos y herramientas de gestión, facilitando el diseño, ensamblaje e implementación rápida de procesos de negocio, con esto se está proporcionando visibilidad funcional cruzando en tiempo real el proceso operacional y una comprensión común de las actividades para todos los participantes, como es el caso del jefe de abastecimiento que puede ver los procesos de negocio en ejecución y otros responsables también pueden ver la disponibilidad y rendimiento del proceso.

Objetivos funcionales de BPM.- Cabe recordar cada uno de los componentes de la gestión estratégica por procesos de negocio añade valor a múltiples aspectos de rendimiento empresarial como efectividad, transparencia y agilidad. Cuando nos referimos a efectividad hablamos exclusivamente de los procesos operacionales como es el acto del usuario de abastecimiento solicita un producto, inicia un proceso para registrar el pedido sea de un bien o un servicio, aprobar su compra y distribuir en bien o el servicio.

De acuerdo como estamos enfocando con una perspectiva de la gestión estratégica por procesos de negocio el rendimiento del proceso se simulará

antes de su implantación o puesta en marcha, con ello experimentaremos diferentes caminos, niveles de recursos, reglas y más en lo que respecta como podría funcionar mejor los procesos elegidos para ver qué impacto tendrán dichas adiciones en el rendimiento total una vez automatizado el proceso. Si es que existiera todavía un control manual la gestión estratégica por procesos de negocio coordinará el flujo de trabajo y dirigirá una acción a notificar y facilitarles la información que necesiten para realizar su trabajo.

En los objetivos funcionales hay que recordar que compartir el control no es perder el control por tanto los usuarios y/o equipos de mejora participan en la especificación de la definición inicial del proceso, como en los cambios para mantenerlos continuamente optimizados.

Arquitectura de negocio, de procesos y de Gestión de BPM.- En los procesos del sistema de abastecimiento elegido anteriormente no tiene que ser una caja negra por eso en este enfoque se proporciona visibilidad a través de capacidades de creación de modelo y supervisión que es la arquitectura fundamental de procesos; Los modelos, son representaciones que a lo largo de su implementación podría ser algo diferente, pero si no hacemos la pregunta ¿si el modelo se convierte en realidad? En este caso el modelo es que se ejecuta en la práctica y en la realidad. Con esto nuestro modelo inicial se convierte en el motor que dirige el proceso sin la necesidad de traducciones, farragosas interpretaciones de requisitos o documentos de diseño. Hacer las cosas de esta manera es mucho más rápido y mucho más preciso que la forma en que se han trabajado anteriormente sin conocer esta metodología.

Prácticas recomendadas de BPM.- En entornos de desarrollo tradicional se debe utilizar múltiples herramientas y crear diferentes modelos en cada fase de su ciclo de vida de desarrollo. Esto da lugar a demasiadas interpretaciones e inconveniencias. Sin embargo este diseño como práctica recomendada de bpm, proporciona un entorno de diseño unificado que evita este problema, como ya mencionamos arriba su modelo es lo que se ejecuta en la práctica.

La barrera más grande para el cambio como práctica recomendada de bpm, es la comunicación por eso ahora estamos reduciendo esta barrera incrementando

líneas de comunicación y colaboración directa e inmediata entre todos los participantes en el proceso, compartiendo modelos de proceso, tareas claras a realizar y acordar métricas de rendimiento en los procesos de negocio. Además cada integrante de equipo dispone un punto central de cambio en la infraestructura del proceso (Modelado de proceso) minimizando la cantidad de código que se debe desarrollar y maximizar la reutilización de capacidades existentes. Lo más importante es simular de forma rápida el funcionamiento de nuevos procesos antes de su implementación.

FASE 2: ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

A. Entendimiento de los procesos.

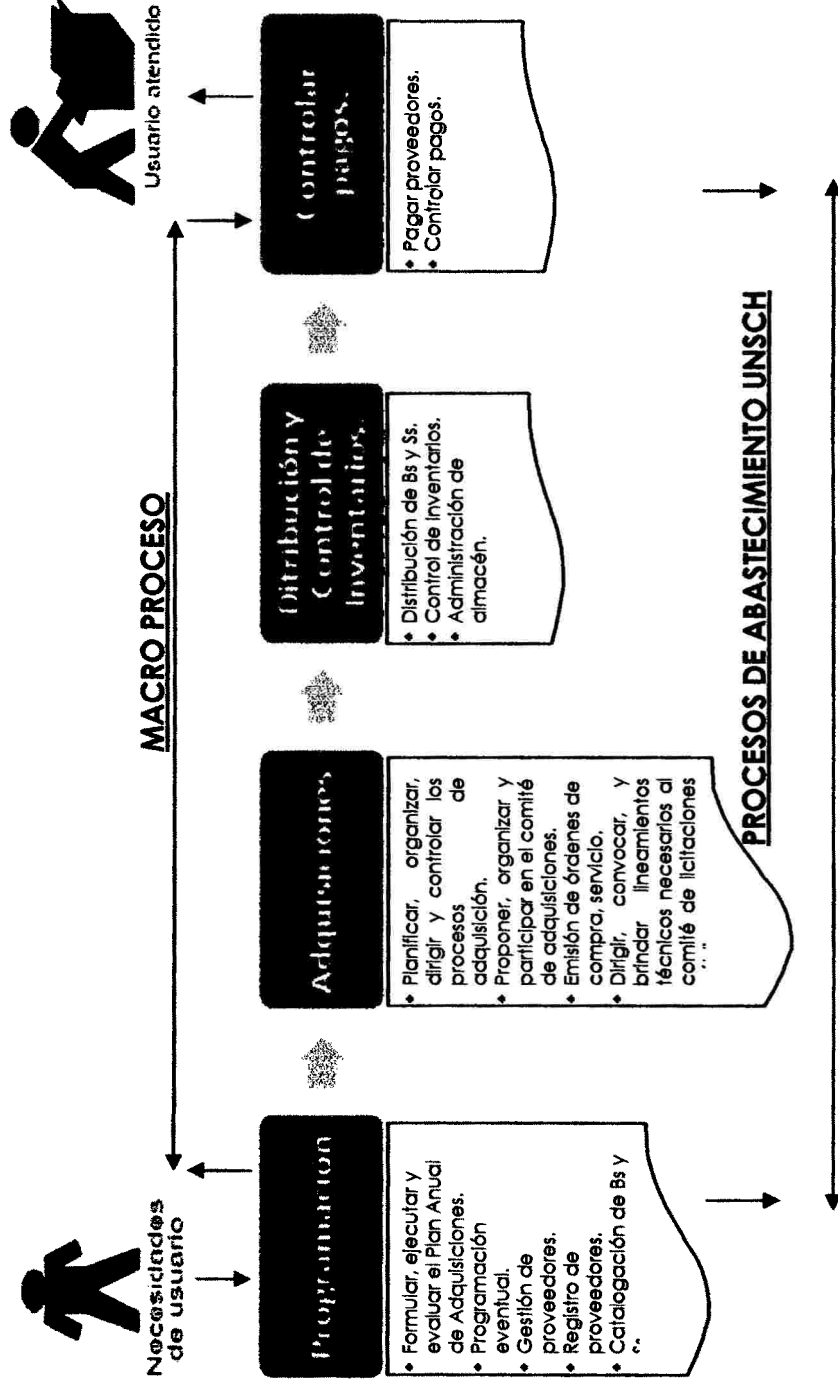


Figura N° 4.2: Diagrama de bloque del macro proceso actual de Sistema Abastecimiento UNSCH

B. Análisis y detalle del proceso actual.

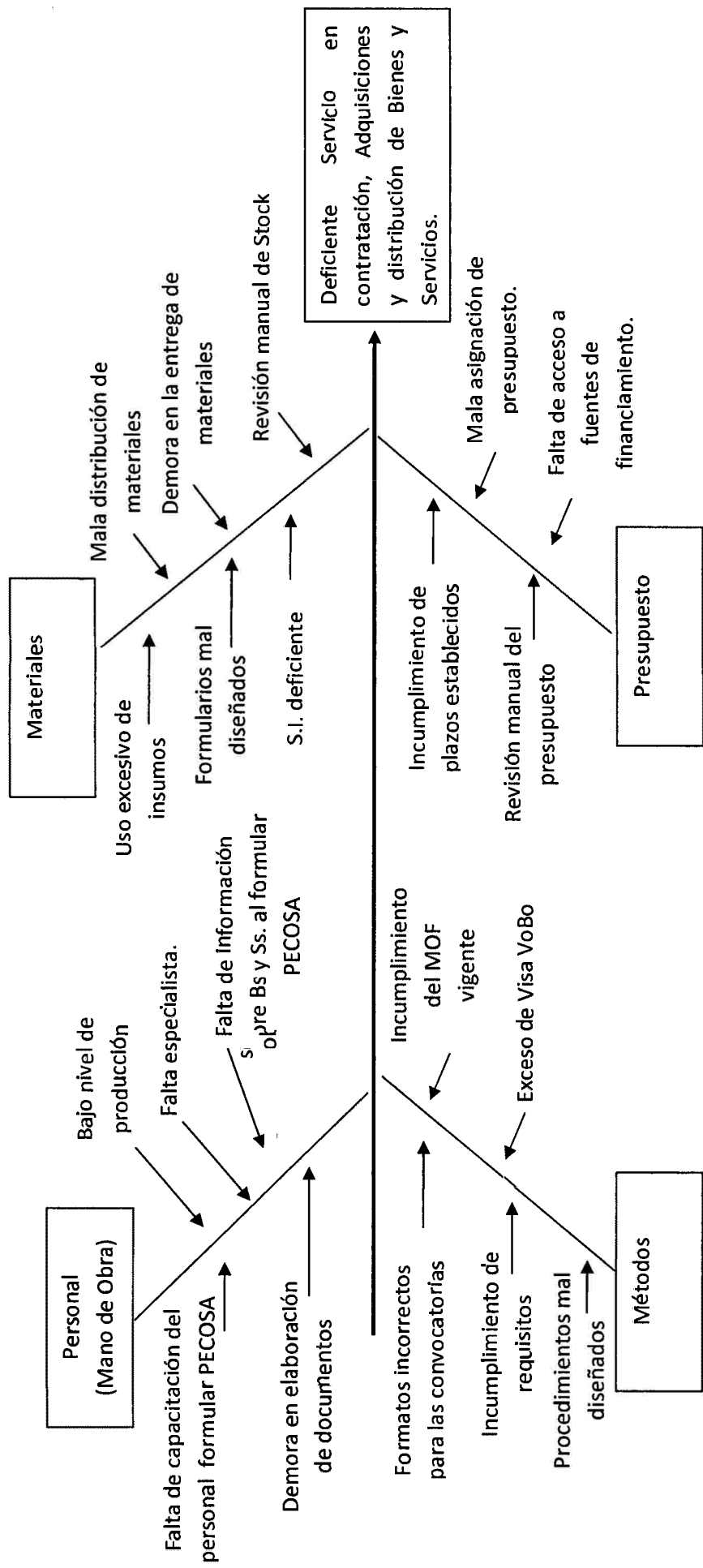


Figura N° 4.3 Análisis Causa – Efecto del proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios.

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO ACTUAL AS – IS.

Alineamiento con el plan estratégico AS-IS

Visión.- Ser óptimo en el proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios.

Misión.- Rediseñar y modelar el proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios.

Objetivo.- Optimizar el proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios.

- a. Reducción de errores en el proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios.
- b. Mayor productividad del área.
- c. Satisfacción del cliente interno (unidades orgánicas solicitantes).

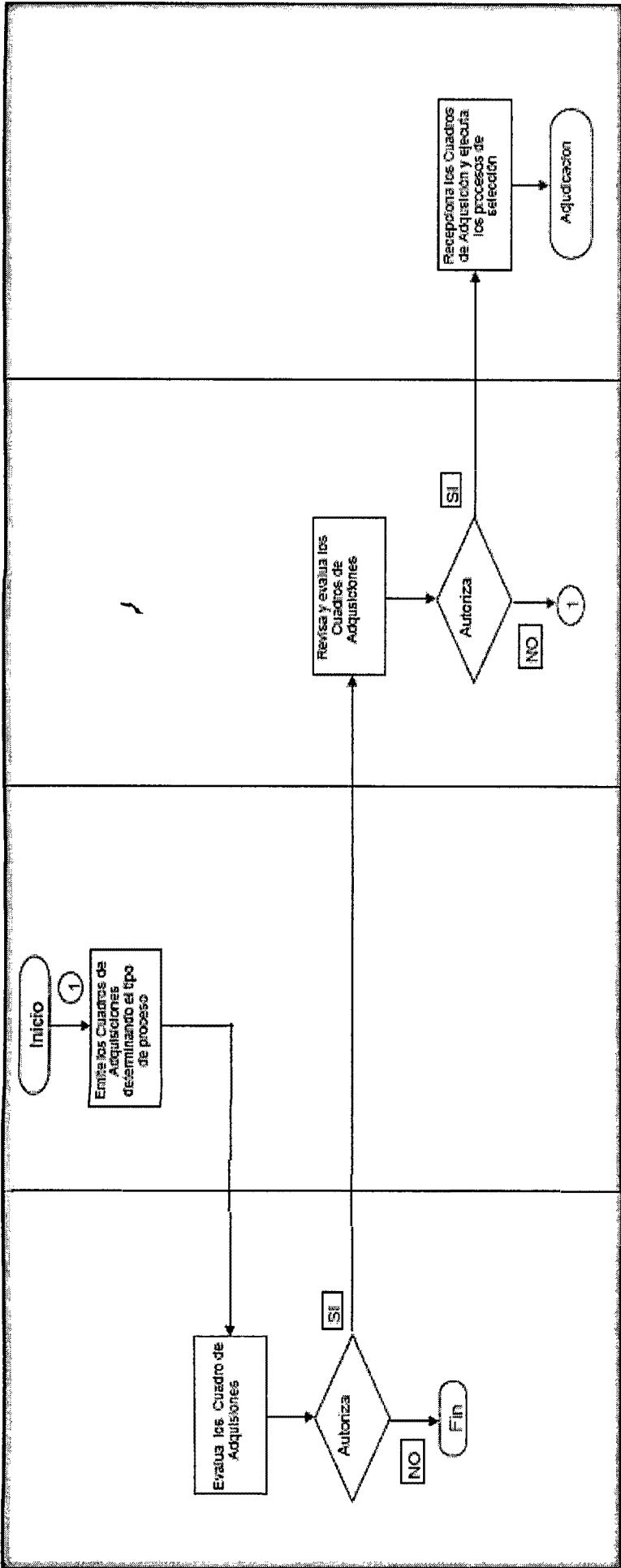


Figura N° 4.4: Diagrama de bloques del proceso actual Contrataciones y adquisiciones AS-IS.

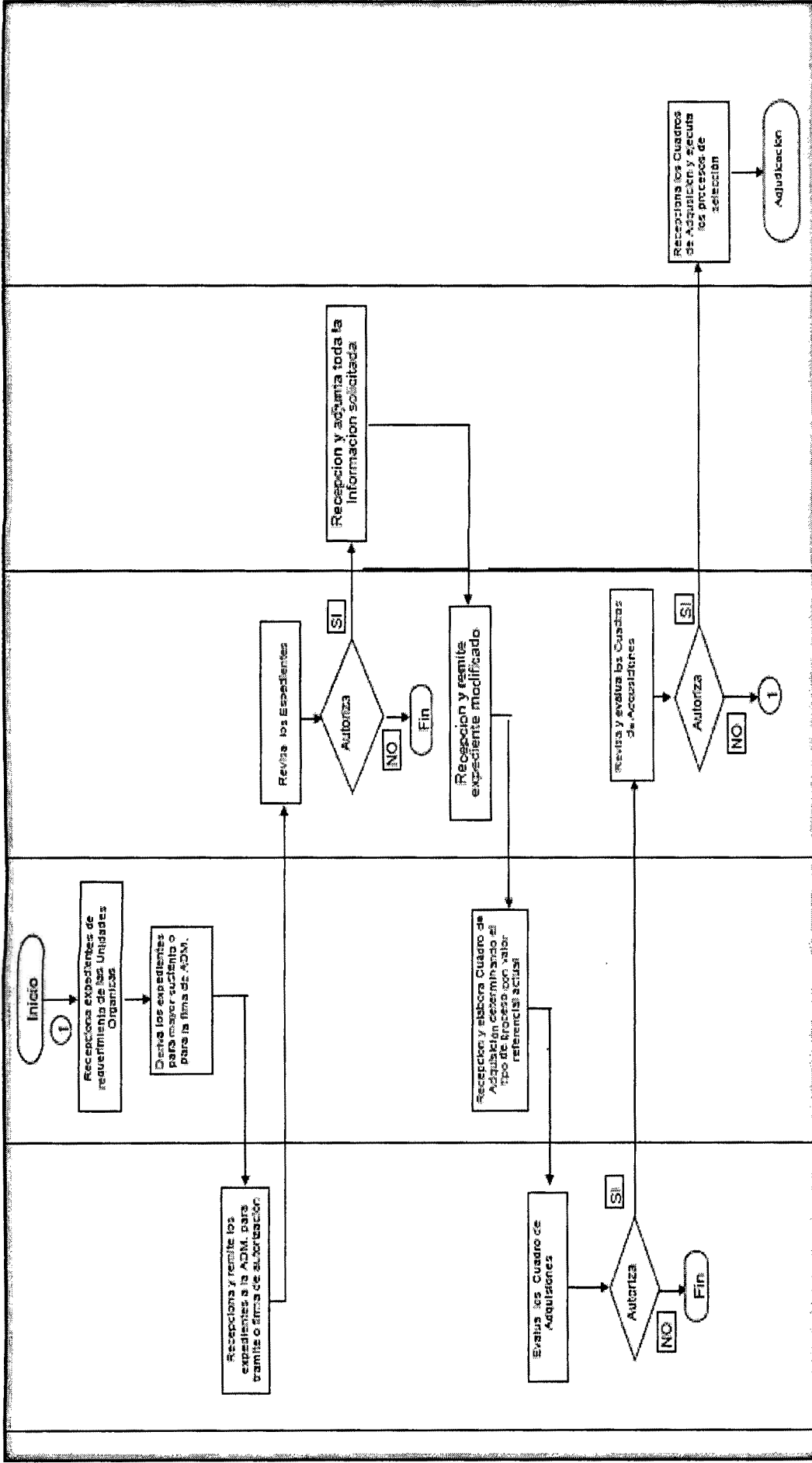


Figura N° 4.5: Diagrama de bloques del proceso actual Contrataciones y adquisiciones AS-IS

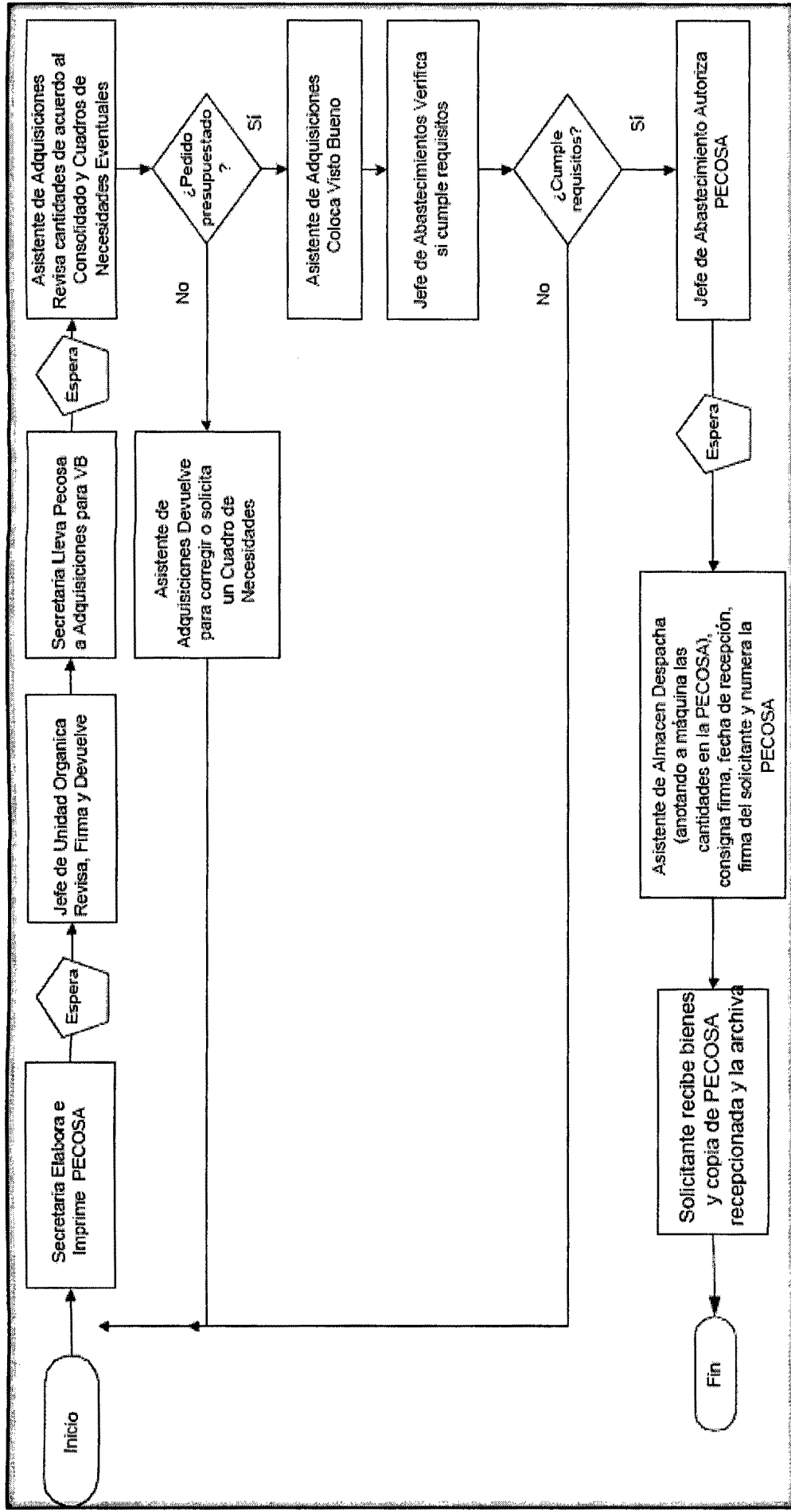


Figura N° 4.6: Diagrama de bloques del proceso actual Contrataciones y adquisiciones AS-IS.

EXPLICACIÓN DEL PROCESO DISTRIBUCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.

- a. Los controles necesarios se efectúan manualmente, con demoras excesivas ya que el personal tiene otras tareas.
- b. Se debe esperar un lapso de tiempo para que las PECOSAS lleguen a Almacén.
- c. No existe un software que soporta el proceso y viene siendo usado una máquina de escribir para elaborar la PECOSA.
- d. Procesos que dan soporte a los clientes no enfocados en los mismos.
- e. Sistemas de gestión y administración no enfocados al cliente, con información redundante e inconsistente.
- f. Ausencia de definiciones claras de roles y responsabilidades
- g. No hay documentación de procesos o políticas haciendo que las respuestas al cliente dependan de las personas solamente.
- h. No existe una visión horizontal de los procesos, actuando la organización a través de silos verticales que no miran lo mejor para la organización.

PROBLEMAS, FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROCESO AS-IS.

PROBLEMAS AS-IS

- a. Demora en la elaboración de la PECOSA.
- b. Se comenten errores en el 20% de las PECOSAS elaboradas, siendo detectados por el Jefe de Abastecimiento quien las rechaza para que se vuelvan a hacer.
- c. Los rechazos de PECOSAS provocan desperdicio de tiempo y recursos.
- d. Proceso de verificación de que los ítems estén programados, se efectúa manualmente, con demora.
- e. Pérdida de tiempo para el cliente interno, por Transporte y Movilización de la PECOSA.

FORTALEZAS AS-IS

- a. Los documentos son recepcionados directamente por los encargados de cada fase del proyecto.
- b. La revisión y verificación de la PECOSA es realizada por los encargados y en cada fase del proceso, garantizando la adecuada distribución de los bienes.
- c. El personal posee experiencia en la labor que desempeña.
- d. Existe normatividad en el Sector Público en el aspecto de adquisiciones.

DEBILIDADES AS-IS

- a. Software no documentado y no soporta el proceso.
- b. Procesos manuales y mecanizados parcialmente.
- c. No existe estandarización en los formatos y herramientas de elaboración de PECOSAS.
- d. Consumo elevado de papel e insumos para elaboración de PECOSAS.

ANÁLISIS DE PUESTOS AS-IS

SECRETARIA

- a. Elabora e imprime PECOSA.
- b. Entrega PECOSA para firma.
- c. Rehace PECOSA de ser rechazada.
- d. Entrega PECOSA a adquisiciones, abastecimiento y almacén respectivamente.
- e. Verifica la recepción de bienes

JEFE DE UNIDAD ORGÁNICA

- a. Revisa PECOSA
- b. Firma y Sella PECOSA

ASISTENTE DE ADQUISICIONES

- a. Recepciona PECOSAS.
- b. Revisa de acuerdo a la programación.
- c. Aprueba o rechaza pecosa según la inspección realizada.

JEFE DE ABASTECIMIENTOS

- d. Verifica cumplimiento de requisitos.
- e. Autoriza o rechaza la PECOSA.

ASISTENTE DE ALMACÉN

- a. Verifica que la PECOSA este debidamente autorizada.
- b. Despacha los bienes solicitados.
- c. Registra los datos de la atención.

FASE 3: PROPUESTA DE MEJORA

ANÁLISIS Y DETALLE DEL PROCESO ACTUAL TO-BE.

OBJETIVO.- Diseñar un procedimiento más eficiente para el proceso de contratación, adquisición y distribución de bienes y/o servicios, utilizando los medios electrónicos disponibles en la institución.

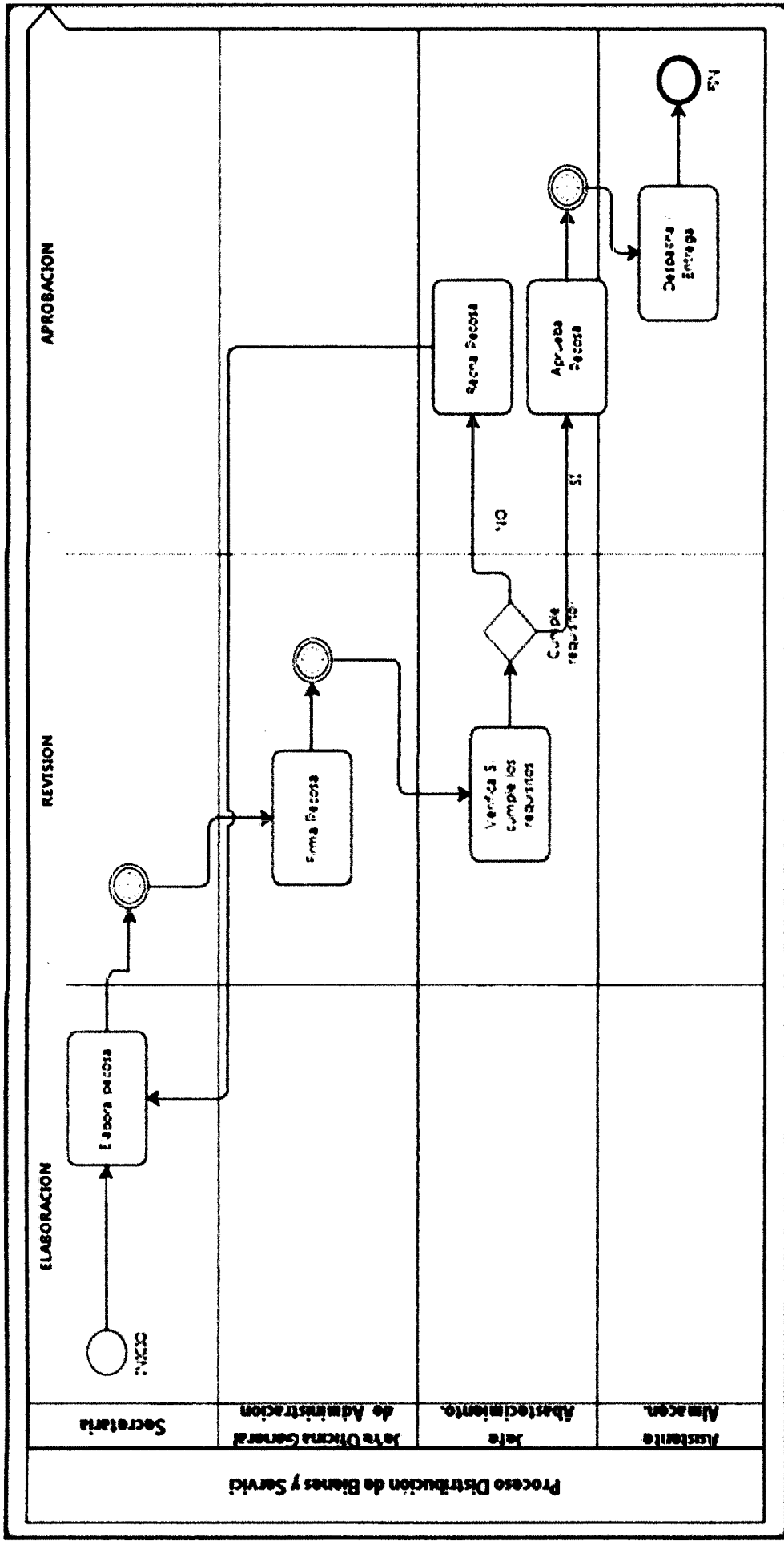


Figura N° 4.7: Diagrama de Bloques del Proceso TO-BE - Proceso de distribución.

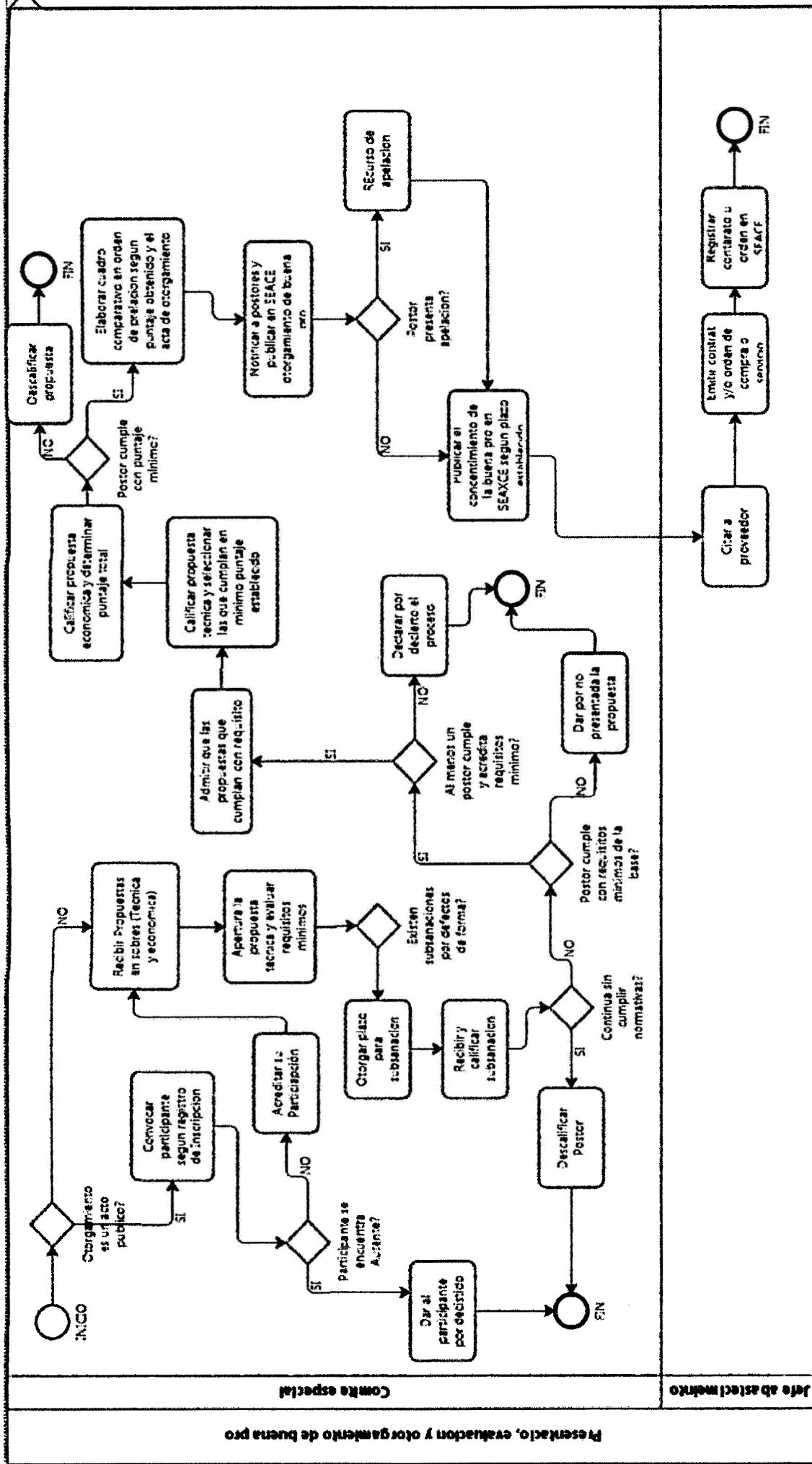


Figura N° 4.10: Diagrama de Bloques del Proceso TO-BE – Presentación, evaluación y otorgamiento de buena pro.

DESCRIPCION PROCESO TO-BE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN

- a. Las Unidades Orgánicas deberán elaborar su requerimiento de bienes o servicios indicando sus especificaciones técnicas.
- b. El Jefe de abastecimiento deberá recibir el requerimiento y dar el visto bueno.El Jefe de abastecimiento deberá revisar el requerimiento y verificar que este programado en el Plan anual de contrataciones o posea las autorizaciones correspondiente con el sustento del caso.
- c. Si autoriza adquisición, deberá solicitar el desarrollo del estudio de mercado.Si no autoriza adquisición, deberá solicitar la reformulación del requerimiento a la Unidad orgánica.
- d. La Unidad de Programación de Bienes y Servicios (Asistente) deberá realizar el estudio de mercado invitando a empresas a presentar cotización, revisando catálogos, las bases de procesos similares publicados en Internet y los valores históricos de compra realizadas a fin de determinar el valor referencial y la cadena de gasto del requerimiento.
- e. El asistente deberá emitir el requerimiento de consolidado de pedidos y el pedido de compra o servicio.Si la adquisición es sin proceso de selección, el asistente deberá preparar el expediente de contratación y derivar alJefe de abastecimiento para su aprobación.
- f. Si la adquisición es con proceso de selección, el asistente deberá elaborar el resumen ejecutivo del valor referencial para los procesos de adjudicación directa, concurso y licitación pública.
- g. El Jefe de abastecimiento deberá solicitar la disponibilidad presupuestal a la Oficina ello deberá recibir la disponibilidad presupuestal y anexar los documentos al expediente de contratación.
- h. Si el proceso es por adjudicación de menor cuantía, el asistente deberá remitir el expediente al Jefe de abastecimientoquien deberá revisar y aprobar el expediente de contratación y remitirlo a la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones de Bienes y Servicios para su envío al Comité Especial Permanente.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROCESO TO-BE.

FORTALEZAS TO-BE

- a. Uso de un sistema de modelado que soporta el proceso; basado en plataforma visual.
- b. Trámite de procesos más seguro y en menor tiempo.
- c. Uso de medios electrónicos para la ejecución de cada uno de los procesos.
- d. Uso de firmas digitales para validar cada etapa que sea necesario en la ejecución del proceso.
- e. Disponibilidad de información en línea que facilite la formulación de procesos.
- f. Normatividad en línea

Debilidad TO-BE

- a. Tiempo de rediseño y modelado e implantación del proceso respecto a otros procesos por rediseñar y modelar relativamente alto.
- b. Necesidad de efectuar una migración y adecuación a la forma y metodología de trabajo.

A. Evaluación de Resultados.

N°	ACTIVIDADES	○	□	↑	◡	◇	TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO EFECTIVO		TIEMPO PESIMISTA
							VA	CONTROL	OTROS	DIARIO x EXPEDIENTES	EXPEDIENTES	
1	ELABORA PECOSA E IMPRIMIRLA	●					X			20 minutos	40 minutos	
2	TRANSPORTE 1		●	●				X		1 minuto	10 minutos	
	ESPERA 1				●					20 minutos	30 minutos	
3	REVISION Y FIRMA DE LA PECOSA				●			X		30 segundos	30 segundos	
4	TRANSPORTE 2		●	●					X	1 minuto	2 horas	
	ESPERA 2				●					2 horas	4 horas	
6	INSPECCION DE LA PECOSA				●			X		3 minutos	5 minutos	
7	VISTO BUENO JEFE DE ADQUISICIONES				●		X			30 segundos	30 segundos	
8	TRANSPORTE 3		●	●					X	30 segundos	30 minutos	
	ESPERA 3				●					1 minuto	10 minutos	
9	VERIFICAR SICUMPLE REQUISITOS				●			X		1 minuto	1 minuto	
10	AUTORIZAR PECOSA POR EL JEFE DE ABASTECIMIENTO				●		X			30 segundos	30 segundos	
11	TRANSPORTE 4		●	●					X	30 minutos	1 hora	
	ESPERA 4				●					3 minutos	30 minutos	
12	DESPACHAR PECOSA POR ALMACEN				●		X			30 minutos	30 minutos	
13	RECIBIR BIENES				●				X	15 minutos	15 minutos	
	TOTAL	4	3	4	4	0				3 horas 52 min.	10 horas 22 min.	

Figura N° 4.11: Análisis del proceso Actual (Tiempos vs. Tipo de actividad).

Nº	ACTIVIDADES	TIPO DE ACTIVIDAD					TIEMPO EFECTIVO DIARIO x EXPEDIENTE
		VA	CONTROL	OTROS	OTROS	OTROS	
1	ELABORAR PECOSA	X					5 minutos
2	TRANSPORTE POR MEDIO ELECTRONICO			X			1 segundo
	ESPERA				X		5 segundos
3	VERIFICAR POR EL JEFE DE UNIDAD		X				1 minuto
4	FIRMA DIGITAL JEFE DE UNIDAD	X					1 segundo
5	TRANSPORTE POR MEDIO ELECTRONICO						1 segundo
	ESPERA				X		15 minutos
6	VERIFICAR POR EL JEFE DE ABASTECIMIENTO		X				5 minutos
7	FIRMA DIGITAL POR EL JEFE DE ABASTECIMIENTO	X					1 segundo
8	AUTORIZAR PECOSA						1 segundo
	TRANSPORTE POR MEDIO ELECTRONICO			X			1 segundo
	ESPERA				X		30 minutos
9	DESPACHO PECOSA POR LA ENCARGADA DE ALAMCEN	X					5 minutos
10	RECEPCION DE BIENES	X					5 minutos
TOTAL							1 hora, 1 min., 10 seg

Figura N° 4.12: Análisis del proceso propuesto (Tiempos vs. Tipo de actividad).

ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE RESULTADOS

EN EL PROCESO AS-IS (Antiguo)

- a. El proceso es de 8 pasos promedio y 3 esperas con 5 personas
- b. Tiempo promedio por pecosas 3:48 horas en el mejor de los casos y 10 horas con 33 minutos en el peor de los casos.
- c. Excesivo uso de materiales.

EN EL PROCESO TO-BE (Nuevo)

- a. El proceso es de 5 pasos promedio y 2 esperas con 4 personas
- b. Tramite fácil, fluido, seguro y oportuno produce una mejor imagen frente a otras entidades.
- c. Posibilidad de realizar otras funciones.
- d. Menor Costo Promedio Mensual
- e. Menor tiempo en el proceso(01:01:10 min incluyendo esperaseventuales).
- f. Ahorro de materiales
- g. Procedimiento más seguro
- h. Las verificaciones y controles se realizan a través de un sistema informático.
- i. Las demoras se detectan fácilmente.
- j. Uso de medios electrónicos para hacer el trámite y seguimiento.

Oportunidad	Cambio	Dificultad	Beneficios	Costos	Soporte	Riesgos
Incrementar el número de pecosas atendidas.	Eliminar los formularios impresos y firmas. Eliminar la consulta manual de socios	Media	Facilitar la elaboración de pecosas. Facilitar el control.	0	Capacitación a persona que formulan y autorizan pecosas. Desarrollo de software.	0

Reducir el número de pecosas rechazadas.	Posibilitar la consulta de saldos al momento de formular la pecosa. Posibilitar el rechazo indicando el motivo.	Baja	Minimizar errores en formulación	0	Capacitación a persona que formulan y autorizan pecosas. Desarrollo de software.	0
Agilizar el trámite de pecosas.	Proceso de trámite optimizado	Media.	Disminución del tiempo del proceso.	0	Desarrollo de software.	0

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO EN LA IMPLEMENTACIÓN

- a. La organización debe percibir como un todo la necesidad del cambio.
- b. Realizar un adecuado análisis del impacto del cambio.
- c. No subestimar las consecuencias del proyecto en las personas, en los recursos y en el resto de la organización.
- d. El equipo, y en especial el líder de proyecto deben tener el suficiente poder (formal e informal).
- e. Involucrar a las personas correctas.
- f. Tener claro el objetivo.
- g. Tomar en cuenta todos los factores importantes, evitar una visión parcializada.
- h. Trabajar sobre las causas en lugar de trabajar sobre los síntomas.
- i. Priorizar recursos y evitar proyectos que compiten simultáneamente.
- j. Validar con los clientes externos y/o internos sus necesidades.
- k. Lograr vencer el miedo al cambio.
- l. Lograr generar el sentido de urgencia necesario.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

a. Implementado el modelado de proceso en su forma As-Is y To – Be, permitió lograr un mejor entendimiento e identificación de las deficiencias del mismo. Además determinamos que la herramienta del modelado cubre el ciclo completo de la administración del proceso de negocio utilizando sus propios componentes y dándonos este enfoque que se muestra en el siguiente cuadro comparativo.

Gestión por funciones.	Gestión por procesos.
Departamentos especializados.	Procesos valor añadido.
Departamento forma organizativa.	Forma natural de organizar el trabajo.
Jefes funcionales.	Responsables de procesos.
Jerarquía – control.	Autonomía – autocontrol.
Burocracia – formalismo.	Flexibilidad – cambio – innovación.
Toma de decisión centralizada	Es parte del trabajo de todos.
Información jerárquica.	Información compartida.
Cumplimiento desempeño.	Compromiso con resultados.
Eficiencia: productividad.	Eficacia: competitividad.
Como hacer mejor las tareas.	Qué tareas hacer y para qué.
Mejoras de alcance limitado.	Alcance amplia transfuncional.

Tabla Nº 2.4: Enfoque Clásico versus enfoque de Procesos

- b.** Al aplicar la gestión estratégica por procesos de negocio en el sistema de abastecimiento de la UNSCH se mejora significativamente el uso de los recursos del sistema como en el proceso de distribución de bienes y servicios obteniendo el siguiente resultado; en el proceso antiguo tiempo promedio por pecosa 3:48 horas en el mejor de los casos y 10 horas con 33 minutos en el peor de los casos. En el nuevo proceso rediseñado Menor tiempo en el proceso como es 01:01:10 min incluyendo esperas eventuales. Y relativamente bajó en costo en términos monetarios favoreciendo la optimización de los recursos existentes.
- c.** Al reducir el tiempo se puede incrementar el trabajo, mayor producción y productividad del área para los usuarios finales.

5.2. RECOMENDACIONES

- a.** De acuerdo a la investigación realizada se puede abarcar otras áreas funcionales de la UNSCH, cabe señalar que es muy importante seguir una metodología para la planificación y desarrollo del proyecto.
- b.** Antes de utilizar las herramientas BPM es necesario definir claramente los procesos que se piensa establecer en el entorno de desarrollo, para no caer en errores y menos en redundancia de procesos.
- c.** Establecer las reglas del negocio es importante antes del desarrollo del proceso, para de esta forma facilitar su desarrollo y ser aplicado a cualquier organización.
- d.** La participación equipo multidisciplinario conformado por especialistas y usuarios finales es de importancia para el desarrollo del proyecto por ello reducirá el impacto y rechazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Adarme, J. W., Álvarez P. C. (2005). *Gestión por procesos. Técnicas básicas*. Colombia. Editorial Impresora Feriva.
2. Auraportal Cia. (2010). Página web de Servicios. Consultado el 12 de junio del 2010 en: <http://www.auraportal.com/EN/EN0-SERVICES-Training-School-BPM-CRM.aspx>
3. Askey, J.M. y Dale, B.G. (1994). "From ISO 9000 series registration to Total Quality Management: And Examination", *Quality Management Journal*.
4. Badia, A. y Bellido, S. (1999). *Técnicas para la gestión de la calidad: control de la calidad- ISO 9000, gestión por procesos, Diagramas de proceso, gestión dtotal, benchmarking, reingeniería*. Tecnos.
5. Bizagi Cia. (2010). Página web de la Compañía. Consultado el 18 de junio del 2010 en:
http://www.bizagi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=41&lang=es
6. BPMN. (2010). Object Management Group OMG/ Business Process Management Initiative. Documents Associated with Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0 obtenida el 03 de mayo del 2010 en: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/Beta2/PDF/>
7. Camison, C; Gonzalez,F; Cruz, S. (2006), *Distribución Alimentaria Gestión de la Calidad:Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*, Pearson Educación, Madrid.
8. Castillo O. S. (1998). *Guía para el mejoramiento continuo en la pequeña empresa*. Panorama Editorial. México.
9. Comajuncosa C. J. (2000) *Thesis: "La Ges tión Empresarial por Procesos en un Contexto de Calidad Total"*. Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenida el 21 de mayo del 2010 de :
http://www.tesisenred.net/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0316101-132137//TESI.pdf

10. Ciampa, D. (1992), Total quality. A user's guide for implementation. Addison-Wensley. Reading MA. Edición española: Calidad total. Guía para su implantación. Addison-Wesley Iberoamericana, Willmington DE.
11. CLUB – BPM, Business Process Management; Centro Oficial del BPM; visitado el 12 de marzo del 2010 en: <http://www.club-bpm.com>.
12. Díaz, J. C., Jaime A., Magadán, C. (2006). *Business Process Management, el Negocio en el Centro de los Sistemas*. White Paper Atos Origin, Madrid.
13. Deming, E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Ediciones Díaz de Santos. Madrid.
14. EFQM (2003) *Introducción a la Excelencia*. ISBN 90-5236-076-6 Obtenida el 11 de junio del 2010 en: www.efqm.org/uploads/introducing_spanish.pdf
15. Filipe, N., Melao, R. (2001). *Tesis Doctoral 'Improving the Effectiveness of Business Process Modelling and Simulation'*. Department of Management Science. Lancaster University, United Kingdom. Obtenida el 04 de mayo del 2010 de: <http://www2.crb.ucp.pt/nmelao/Thesis.pdf>
16. García, P. M. (2002). "Kaizen o la Mejora Continua". Revista Industrial Data - Instituto de Investigación FII - UNMSM Nº 9. Perú.
17. Gartner. (2006). *Key Indicators 'Estudio sobre la evolución y tendencias de indicadores TI en el año 2006 y 2007'*. Gartner Worldwide IT BenchmarkService. Obtenida el 05 de mayo del 2010 de: http://www.aemes.org/conferencias/VII_ConfAEMES/pdf/01_AEMES2007.pdf
18. Hammer, M., Champy (1997). *Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate*. Harvard Business Review, Beyond 1 Reengineering. Harper Business.
19. HandySof Comapany. (1999). Página web de Corporativo. Consultado el 14 de junio del 2010 en:

- http://www.handysoft.com/products/bizflow_bpm
20. Harmon, P. (2004). A BPT Book Review. *Serious Performance Consulting: According to Rummler*. July 2004. Consultado el 18 de mayo del 2010 en: <http://www.bptrends.com>
 21. International Business Machines Corp. (2010). Página web de Corporativo. Consultado el 14 de junio del 2010 en: <http://www.ibm.com/software/info/bpm/offerings.html>
 22. Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese way*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice- Hall.
 23. Italia. Istituto Nazionale Previdenza Sociale o Agencia nacional para la Seguridad Social de Italia. (2007). Consultado el 10 de marzo del 2010 en: <http://www.inps.it/newportal/default.aspx?iIDLink=31>
 24. ISPI (International Society For Performance Improvement). (2004). "Serious Performance Consulting: According to Rummler". Consultado el 03 de abril del 2010 en: www.ispi.org/bookstore
 25. Kaizen Institutet(2010); Centro Oficial Kaizen. Pagina web corporativa; visitado el 12 de marzo del 2010 en :<http://es.kaizen.com/sobre-nosotros/el-modelo-kaizen.html>
 26. Laszlo, G.P. (1998). *Implementing a quality management program*. Three Cs of success: commitment, cultura, cost. The TQM magazine.
 27. Lusk, S. y otros. (2005). *The Evolution of Business Process Management as a Professional Discipline*. BPTrends (Business Process Trends) obtenido el 07 de abril del 2010 en: <http://www.bptrends.com>
 28. Miers, D., Harmon, P. (2005). *BPM Suites Report on Graham Technology's GT Product Suite*. BPTrends (Business Process Trends). October, 2005. Consultado el 18 de mayo del 2010 en: <http://www.bptrends.com>
 29. Mercado A. C. (2006). "BPM integra procesos de negocio". INFOWORLD MEXICO ON LINE. Consultado el 04 de abril del 2010 en: http://www.iworld.com.mx/iw_news_read.asp?iwid=4305

30. Nainani, B. (2004). *Closed Loop BPM using Standards based Tools. An Oracle White Paper*. Consultado el 10 de mayo del 2010 en: www.oracle.com/technology/products/ias/bpel/pdf/bpm.closedloop.pdf
31. Oracle Inc. (2010). Página web de Corporativo. Consultado el 13 de junio del 2010 en: <http://www.oracle.com/us/technologies/bpm/index.html>
32. Owen, Raj J. (2003). *BPMN and Business Process Management Introduction to the New Business Process Modeling Standard*. Popkin Software. obtenida el 04 de junio del 2010 de: <http://www.bmtrends.com/publicationfiles/034%20BPMN%20and%20BPM%20Owen-Raj.pdf>
33. Perez, R. (2004). *6Sigma. 'Metodology DMAIC Six Sigma'*. Consultado el 20 de junio del 2010 de: <http://www.6sigma.us/dmaic-step-one-define.php>
34. Peru (2006). Sistemas de abastecimiento en la administración pública del Perú. . Dirección Nacional de Abastecimiento del Instituto Nacional de Administración Pública .Constitución Política de 1993.Decreto Ley 22056.
35. POLYMTA Inc. (n.d). Página web Corporativa. Consultado el 12 de junio del 2010 en: <http://www.polymita.com/portal/bpm/bpm/suite>
36. Rojas M., Ricardo S. (2009). *"Gestión Estratégica de Procesos de Negocios - Hacia una Visión Holística de BPM"*. BPM Goup-Chile. Obtenida el 20 de junio del 2010 de: <http://www.bpmchile.org>
37. Rozen, C. (2005). "Trabajando cada vez mejor – Six Sigma". Área Auditoría Interna y Mejora de Procesos. Obtenida el 11 de junio del 2010 en: <http://www.iaia.org.ar/elauditorinterno/14/articulo2.html>
38. sixsigma institute Inc. (n.d). Página web Corporativa. Consultado el 11 de junio del 2010 en: www.sixsigma institute.org/pressNews/SSI_Newsletter_2007_1.pdf

39. McElwee, R., Oracle Corporation (2005). Business Process Management in the finance sector. Leveraging the power of processes for profit obtenida en: <http://www.oracle.com>
40. Rummler y Brache (1995). *Mejora del rendimiento: Cómo gestionar el espacio en blanco en el organigrama*. Jossey-Bass, San Francisco
41. Subramaniam M.(2007). *Introducción a seis sigma METALFORMING*,obtenida el 18 de mayo del 2010 de: <http://www.mexico.pma.org>
42. See M. (1999), "*Communicating and Mobile Systems: the Π -Calculus*," Cambridge University Press. ISBN 0521 64320 1 (hc.) ISBN 0 521 65869 1 (pbk.).
43. Smith, H., Fingar, P. (2003). *Business Process Management: the third wave. The breakthrough that redefines competitive advantage for the next fifty years*. Consultado el 23 de junio del 2010 en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/gestion-de-proceso-de-negocios.htm>
44. Suzaki, K. (1987). "New manufacturing challenge: Techniques for continuous improvement".The Free Press. New York
45. Van der a. Hofstede W. (2003). *Business Process Management: A survey international Conference on Business Process Management*. Springer Verlag, Berlin. Obtenida el 12 de mayo del 2010 de:<http://is.tm.tue.nl/staff/wvdaalst/publication/p183.pdf>
46. Weske, M. (2007). *Business Process Management; Concepts, Languages, Architectures*.Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Consultada el 07 de junio del 2010 en: <http://www.bpm-book.com>
47. Wolf, C., Harmon, P. (2006). *The State of Business Process Management. BPTrends (Business Process Trends)*. BPT Market Surveys. consultado el 14 de mayo del 2010 en: <http://www.bptrends.com>.

48. Zaratiegui, J.R. (1999), en la investigación titulada "La Gestion por pProcesos: su importancia en la empresa consultada el 04 de mayo del 2010 en:

http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/933539.html

ANEXO A

GLOSARIO DE ACRONIMOS UTILIZADOS

B2B = Business to Business.

BPM =Business Process Management (GestiónporProcesos de Negocio).

BPD = Business ProcessDiagram.

BPMS=Sistemas de Gestión por Procesos.

BPR =Business Process Reengineering.

BPMI =Business Process Modeling Initiative.

BPMN=Business Process Modeling Notation.

CRM = Administración Basada en la Relación con los Clientes

CONSUCODE=Sistema de Abastecimiento es el Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

DMAIC=Define, Measure, Analyze, Improve, Control;Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

EAI = Integración de aplicaciones empresariales.

ECM =Contenidosempresariales

EFQM = European Foundation for Quality Management.

ERP =Enterprise resourceplanning; Planificación de recursos empresariales.

GCT = Gestión de Calidad Total.

INPS =IstitutoNazionalePrevidenzaSociale.

JUSE =Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros.

OM = Oportunidad de Mejora.

OMG =Object Management Group.

OO.SS.= Orden de Servicio.

OASIS=Organización para la Promoción Normas de Información Estructurada.

PAC = Plan Anual de Contrataciones y adquisiciones.

PECOSA=Pedido Comprobante de Salida.

PEPS = Primeras entradas, primeras salidas.

PHVA= Planear; Hacer; Verificar; Actuar.

PIA = Presupuesto Institucional de Apertura.

SCM = Gestión de Cadena de Suministro.

SEACE = Sistema Electrónico de adquisiciones y contrataciones del Estado.

SOA = Arquitectura Orientada a Servicios.

TQM = Total Quality Management.

TI = Tecnologías de Información.

UNSCH=Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

W3C = World Wide Web Consortium.

ANEXO B
GUIA DE ENTREVISTA A LA ALTA DIRECCION

Grupo objetivo : Área de Abastecimiento de la UNSCH.

Cargo al que se le realiza la encuesta: Gerente, Jefe o Director de área.

Fecha de realización :

Número de preguntas :

Parte I. Caracterización de la empresa y/o área de la organización:

1- ¿Cuál es la razón de ser del área de abastecimiento?

2- ¿Qué servicios presta el área de abastecimiento?

3- ¿Quiénes son los destinatarios de sus servicios (clientes)?

4- ¿Cómo genera los servicios que ofrece?

5- ¿Qué valores tiene el área de abastecimiento?

6- ¿Cómo quiere ser el área de abastecimiento en un futuro?

7- ¿Cómo quiere ser percibida el área de abastecimiento por su entorno?

8- ¿En cuánto tiempo desea lograrlo?

9- ¿Cuáles son las ventajas competitivas del área de abastecimiento respecto a otras?

10- ¿Cuáles son los puntos débiles del área de abastecimiento?

11- ¿Cuáles son las oportunidades de mejora?

12- ¿Qué amenazas presenta el entorno para laárea de abastecimiento?

Parte II. Identificación y clasificación de procesos:

1- ¿Quiénes son nuestros clientes y/o usuarios finales?

2- ¿Qué servicios les ofrecemos?

3- ¿Cómo se generan esos servicios?

4- ¿Cuáles son los recursos necesarios para llevar acabo los procesos clave?

5- ¿Cómo se garantiza la adecuada disposición y gestión de esos recursos?

Nota: Según las normas que rigen el Sistema de Abastecimiento en la Administración Pública peruana los procesos técnicos son 11 agrupados en 3 subsistemas los cuales son:

1. SUB SISTEMA DE INFORMACIÓN

- a. CATALOGACIÓN.
- b. REGISTRO DE PROVEEDORES.
- c. REGISTRO Y CONTROL
- d. PROGRAMACIÓN

2. SUB SISTEMA DE NEGOCIACIÓN/OBTENCIÓN

- e. ADQUISICIÓN.
- f. RECUPERACIÓN DE BIENES

3. SUBSISTEMA DE UTILIZACIÓN/PRESERVACIÓN

- g. ALMACENAMIENTO
- h. MANTENIMIENTO
- i. SEGURIDAD.
- j. DISTRIBUCIÓN.
- k. DISPOSICIÓN FINAL.

Parte III. Diagnóstico de los procesos e identificación de procesos críticos:

1- ¿Cuáles procesos se deben ejecutar y/o se ejecutan en el área de abastecimiento - UNSCH de acuerdo a la norma peruana, de lo contrario especifique?

MATRIZ DE PROCESOS					
PROCESOS	ELEVADO RIESGO TECNICO	PROBLEMAS REITERADOS	POSIBILIDADES DE MEJORA	CONSIDERA CRÍTICO?	TOTAL
CATALOGACIÓN.					

REGISTRO DE PROVEEDORES.					
REGISTRO Y CONTROL					
PROGRAMACIÓN					
ADQUISICIÓN.					
RECUPERACIÓN DE BIENES					
ALMACENAMIENTO					
MANTENIMIENTO					
SEGURIDAD					
DISTRIBUCIÓN.					
DISPOSICIÓN FINAL					

- a) FUERTE (3)
- b) MEDIO (2)
- c) BAJO (1)

2- ¿Tiene un procedimiento para la actualización de la documentación de sus procesos?

- a. Sí
- b. No

Parte III. Mejoramiento de procesos

1- ¿El área de abastecimiento ha llevado a cabo estudios para el rediseño y el mejoramiento de los procesos?

- a. Sí
- b.No

Si respondió **SI**, pase a la siguiente pregunta, de lo contrario justifique por que **NO** y termina en esta pregunta:

2- Determine cuáles han sido las razones principales para realizar mejoramiento de procesos, donde 1 es la más importante.

a. Mejorar la calidad de los productos o servicios.

b. Disminuir costos en la operación.

c. Aprovechar la tecnología de internet.

d. Rediseño de procesos previo a la implantación de tecnología.

e. Mejorar el servicio al cliente.

f. Otro(s), ¿Cuál(es)? _____

3- ¿Qué metodologías para el mejoramiento de procesos se ha usado?

a. Rediseño de procesos.

b. Reingeniería.

c. Seis sigma.

d. ISO 9000.

g. Mejora continua.

h. Otra(s), ¿Cuál(es)? _____

ANEXOC

FORMULARIO DE ENCUESTA A LOS EMPLEADOS Y/O USUARIOS

1. ¿Ud. Tiene conocimiento sobre la gestión estratégica por procesos de negocio?
 - a. Si
 - b. No
2. ¿Ud. Tiene conocimiento sobre la agilidad de los procesos técnicos del sistema de abastecimiento?
 - a. Si
 - b. No
3. ¿El área de abastecimiento tiene diagnostico estratégico?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿El área de abastecimiento tiene visión institucional?
 - a. Si
 - b. No
5. ¿El área de abastecimiento tiene misión institucional?
 - a. Si
 - b. No
6. ¿El área de abastecimiento tiene, realiza procedimientos y practicas de metodologías de gestión?
 - a. Si
 - b. No
7. ¿El área de abastecimiento tiene técnicas de gestión?
 - a. Si
 - b. No
8. ¿El área de abastecimiento tiene un equipo productivo?

- a. Si
 - b. No
9. ¿El área de abastecimiento aprovecha las oportunidades de mejora?
- a. Si
 - b. No
10. ¿El factor humano realiza un proceso productivo en la organización?
- a. Si
 - b. No
11. ¿Existen normativas de los procesos técnicos de abastecimiento?
- a. Si
 - b. No
12. ¿El área de abastecimiento tiene diseñado su proceso técnico?
- a. Si
 - b. No
13. ¿El área de abastecimiento emplea y maneja sus recursos óptimamente?
- a. Si
 - b. No
14. ¿El área de abastecimiento planifica el uso de sus recursos?
- a. Si
 - b. No
15. ¿Los servicios brindados por el área de abastecimiento satisfacen al cliente y/o usuario?
- a. Si
 - b. No
16. ¿Respecto a otras áreas de la organización el área de abastecimiento es mejor?
- a. Si
 - b. No
17. ¿Las tecnologías de información que utiliza el área de abastecimiento tienen un desempeño apropiado?
- a. Si

b. No

18. ¿Las tecnologías de información que utiliza el área de abastecimiento cumple las funciones de satisfacer las necesidades existentes?

a. Si

b. No

19. ¿Las tecnologías de información que utiliza el área de abastecimiento tiene la capacidad de ser entendido?

a. Si

b. No

20. ¿Las tecnologías de información que utiliza el área de abastecimiento puede utilizarlo otras áreas de la organización?

a. Si

b. No

ANEXO D

EVALUACION Y SELECCIÓN DE BPMS

Para la elaboración de este cuadro comparativo, se tomaron como base, las investigaciones del año 2007 de la empresa Forrester (líder en investigaciones de mercado a nivel mundial). (Forrester, 2007)

La evaluación sobre el nivel de capacidad de las herramientas BPM se realizó, de acuerdo a los siguientes criterios:

Ciclo de Vida: Enfoque de la solución BPMS actual en el modelado, simulación, implementación, ejecución, Monitoreo y optimización de los procesos.

Arquitectura del Producto: Enfoque de la solución BPMS actual de acuerdo características técnicas tales como Plataforma, Integración y Rendimiento.

Estrategia: Se evalúa la experiencia de cada proveedor de suites BPM y su capacidad de ayudar a los clientes a tener éxito, a través de metodologías para la implementación de soluciones BPM; así como la estrategia corporativa de cada proveedor.

Presencia de Mercado: Se evalúan la cantidad de productos instalados, la dimensión de su desarrollo, los servicios, y el soporte que brinda el proveedor; como un indicador de la habilidad para incrementar su presencia en el mercado.

Los siguientes cuadros muestran preguntas específicas relacionadas a cada criterio general.

La puntuación de las herramientas de BPMS, ha sido realizada de acuerdo al análisis de las características de cada herramienta, dependiendo de los criterios, y con escalas del 0 (Débil) al 5 (Fuerte).

EVALUACION DEL CICLO DE VIDA

Sub-criterios	Preguntas
Modelado	¿Cuán amigable es el ambiente de desarrollo del producto para el diseño de procesos?
Simulación	¿Cuán flexible es la herramienta para la simulación de diferentes tipos de escenarios?
Implementación	¿Cuán avanzados están los mecanismos de implementación de procesos del producto?
Ejecución	¿Cuán desarrolladas están las características de automatización de procesos de negocio de la herramienta?
Monitoreo y Control	¿Cuán desarrolladas están las herramientas de monitoreo y control de los procesos en ejecución?

EVALUACION DE LA ARQUITECTURA DEL PRODUCTO

Sub-criterios	Preguntas
Plataforma	¿Cuán desarrollada es la plataforma del producto?
Integración	¿Cuán accesible a la integración de sistemas es el producto?
Rendimiento	¿Cuán eficiente es el rendimiento de la herramienta?

EVALUACION DE LA ESTRATEGIA DEL PRODUCTO

Sub-criterios	Preguntas
Estrategia del Producto	¿Cuán sólida es la estrategia de producto del proveedor?
Estrategia de la Corporación	¿Cuán sólida es la estrategia de la corporación del proveedor?
Costo del Producto	¿Cuán accesible es el precio promedio del producto? ¿Cómo está licenciado?

EVALUACION DEL PRODUCTO - PRESENCIA EN EL MERCADO

Sub-criterios	Preguntas
Productos instalados	¿Cuán grande es la cantidad de productos instalados por el proveedor?
Ingresos	¿Cuán amplio ha sido el incremento de los ingresos del proveedor en los últimos meses?
Servicios de entrenamiento	¿Cuán experimentados están los proveedores en brindar los servicios de entrenamiento en la herramienta?

CUADRO COMPARATIVO DE LOS SUITE BPM

CRITERIO	NIVEL DE IMPORTANCIA (%)	POLIMITA BPM SUITE	AURAPORTAL BPM SUITE	ORACLE BPM SUITE	HANDYSOFT BPM BIZFLOW	IBM WEBSIPHERY BPM	BIZAGI BPM
CICLO DE VIDA							
Modelado							
Simulado							
implementación							
Monitoreo y control							
ARQUITECTURA DEL PRODUCTO							
Plataforma							
Integración							
Rendimiento							
ESTRATEGIA							
Estrategia del producto							
Estrategia de la corporación							
Costo del producto							
PRESENCIA EN EL MERCADO							
Productos instalados							
Ingresos							
Servicios de entrenamiento							
TOTAL							