



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

CARRERA DE CONTADOR PÚBLICO NACIONAL Y PP.

OFICINA SIN PAPEL: SOLUCIONES BPM

Trabajo de Investigación

POR

Jorge Emiliano Bello Guglielmino
Cecilia López Bustos
Ana Lucía Romero

DIRECTOR:

Prof. Darío Taboas

M e n d o z a - 2 0 1 6

Índice

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
MARCO TEORICO	2
1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	2
1.1. Concepto de información	2
1.2. Concepto de sistema de información	3
1.3. Enfoque socio- técnico de los sistemas de información	3
1.4. Tipos de sistemas de información	6
2. LA EMPRESA DIGITAL	9
2.1. Concepto	9
2.2. Tecnologías en la empresa digital	11
2.3. Gestión del conocimiento	14
CAPÍTULO II	
INTRODUCCIÓN AL BPM	16
1. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	16
1.1. Concepto de proceso	16
1.2. Concepto de procedimientos administrativos	17
1.3. Diferencia entre procedimientos y procesos	17
1.4. Tipos de procedimientos administrativos	18
2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	19
2.1. Workflow	19
2.2. BPM (Business Process Management)	20
CAPÍTULO III	
APLICACIÓN PRÁCTICA DE UN BPM	27
1. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: LA IMPLEMENTACION DE UN BPM	27
1.1. Paso 1: Solicitud de materiales	29
1.2. Paso 2: Aprobación de la solicitud	30
1.3. Paso 3: Subproceso de cotización	31
1.4. Paso 4: Generación de la Orden de Compra	32
2. ENFOQUE SOCIO-TÉCNICO DEL PROCESO DE COMPRAS	34
2.1. Dimensión organizativa	34
2.2. Dimensión administrativa	36
2.3. Dimensión tecnológica	36
3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN BPM	37
3.1. Ventajas	38
3.2. Desventajas	38
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	42

Introducción

El objetivo de este trabajo es acercar a los estudiantes y profesionales de ciencias económicas de la provincia de Mendoza conocimientos básicos sobre software de gestión de procesos, más específicamente soluciones BPM.

A través de encuestas realizadas nos dimos cuenta que hay muy pocas aplicaciones de este tipo de software en la gestión administrativa de las empresas y consideramos que era un buen punto para investigar, ya que es una herramienta muy útil que a nivel global se encuentra muy desarrollada y que a nivel provincial es poco utilizada, quizás debido a la falta de conocimiento por parte de las empresas de su existencia y de las ventajas y beneficios que trae aparejada su utilización, o quizás por el temor que trae la aplicación de nuevas maneras de trabajar.

En el contexto actual, la información, su obtención y su manejo tienen un valor incalculable dentro de la empresa y por eso es tan importante poder gestionarla de manera que se encuentre disponible cuando se la necesita. Esto es de vital importancia para las personas que forman parte de una organización y quienes deben tomar decisiones y adaptarse a la situación cada vez más cambiante del ambiente de negocios lo que les permitirá diferenciarse y crear valor agregado frente a sus competidores.

Otro punto que se tuvo en cuenta a la hora de abordar este tema fue el uso de las tecnologías de la información en la automatización de procesos y las ventajas que esto acarrea. A partir del concepto de oficina sin papel, el cual tiene como objetivo suplantar los procesos administrativos tradicionales por procesos totalmente digitales donde desde la creación hasta el almacenamiento de los documentos se realiza en soportes informáticos, descubrimos un concepto mucho más amplio que no sólo abarca la reducción de la utilización del papel sino que además permite lograr la eficiencia en los procesos aumentando la velocidad de procesamiento, la capacidad de almacenamiento y la reducción de tiempos de ejecución y costos en el que todos los miembros de la organización forman parte.

Vimos cómo una ventaja potencial frente a sus competidores el hecho de que una empresa utilice este tipo de tecnologías que son mucho más sencillas de aplicar de lo que uno se imagina y trae aparejado muchos beneficios no solo en cuanto a la reducción de la utilización de papel en los procesos administrativos sino en cuanto a la eficiencia de la utilización del tiempo en estas tareas.

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO

1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.1. Concepto de información

La información es la base para la toma de decisiones en cualquier tipo de organización y en todos sus niveles, es por eso que es tan importante para los que forman parte de las mismas obtener información eficiente, confiable y oportuna.

Siguiendo el concepto que nos brinda Laudon (2012; p 15) *"...Por información se entienden los datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. En contraste, los datos son secuencias de hechos en bruto que representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas puedan entender y utilizar de manera efectiva"*.

En base a esto podríamos decir que la información es el resultado de un proceso mediante el cual se toman los datos del entorno y a través de ciertos mecanismos se les da forma de manera tal que resulten útiles para sus usuarios. A su vez los datos son hechos en bruto que por sí solos no son útiles para las personas pero que son la materia prima de un sistema de información. Estos pueden encontrarse en cualquier área de la organización ya sea a través de documentos, personas, eventos, etc.

La excelencia de las empresas depende en gran medida de la eficiencia de la información que posee ya que de esa manera puede conocer cuáles son sus fortalezas y sus debilidades y actuar en consecuencia. Esa eficiencia se da cuando la información cumple con los objetivos para los que fue diseñada y para esto debe cumplir ciertas características como son:

- **ECONOMÍA.** El beneficio de utilizar la información debe ser mayor al costo que supone obtenerla
- **OPORTUNIDAD.** La información debe estar disponible en el momento en el que se la necesita
- **UTILIDAD.** Debe permitir al usuario reducir su nivel de incertidumbre.

- FLEXIBILIDAD. Debe adaptarse a las decisiones cambiantes que ofrece el entorno.
- CLARIDAD. Quién la recibe debe ser capaz de interpretarla sin mayores dificultades.
- CONFIABILIDAD. La información debe ser un fiel reflejo de la realidad de manera que pueda ser verificada.

1.2. Concepto de sistema de información

Los sistemas de información son el elemento esencial para poder obtener la información que las organizaciones necesitan para su funcionamiento habitual, es por eso que es tan importante poder definirlo. Un sistema de información se puede definir desde el punto de vista técnico como: *"... un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos..."*. (Laudon, 2012, p. 15).

En todo sistema de información podemos encontrar un esquema que consta de 3 etapas: entrada, procesamiento y salida.

- ENTRADA DE DATOS. Esta etapa consiste en obtener los datos que luego serán modelados para obtener la información. Los mismos se pueden encontrar en los comprobantes, documentos, archivos, certificados, mails, páginas web o cualquier otra fuente electrónica o digital que los provea.
- PROCESAMIENTO DE DATOS. A los datos obtenidos en la etapa anterior se les da significado a través de ciertos procesos como son la clasificación, registración, cálculo, de manera tal que se conviertan en información significativa para sus usuarios.
- SALIDA DE LA INFORMACIÓN. Es el resultado del proceso anterior. Luego de haber combinado los datos con las variables se obtiene la información que será utilizada luego por sus destinatarios para la toma de decisiones.

1.3. Enfoque socio- técnico de los sistemas de información

Los sistemas de información no se encuentran aislados sino que están insertos en la estructura de la organización y conviven día a día con las personas que trabajan en ella. Es por eso que Laudon plantea una visión más amplia de los sistemas de información.

Cuando pensamos en los sistemas de información lo primero que se nos viene a la cabeza es una computadora pero tanto éstas como el software necesarios para que funcionen no son más que una de las tantas herramientas necesarias para que un sistema cumpla con sus fines.

Es por esto que es importante conocer y comprender el ambiente en el que está inserto un sistema. Las personas que trabajan en la organización son las que mejor conocen los procesos y las actividades que se llevan a cabo y son las que interactúan con los sistemas y deben tomar las decisiones. La estructura de la organización; los distintos niveles en los que se encuentra dividida y por tanto que definen los niveles de decisión y la tecnología disponible son los 3 grandes elementos que de acuerdo al enfoque socio- técnico se deben tener en cuenta a la hora de analizar un sistema.

"Para comprender totalmente los sistemas de información, usted debe entender las dimensiones más amplias relativas a organización, administración y tecnología de información de los sistemas y su potencial para dar soluciones a retos y problemas del entorno de negocios". (Laudon, 2012, p. 17).

Para una mejor comprensión describiremos cada una de estas dimensiones de acuerdo a los que dicen los autores.

La dimensión organizativa

Como dijimos anteriormente los sistemas forman parte de las organizaciones y por eso debemos tener en cuenta los elementos que la componen como son las personas, estructuras, procedimientos operativos, políticas y cultura organizacional.

Toda organización posee una estructura que puede ser más o menos vertical pero en todos los casos encontraremos diferentes niveles y especialidades así como una división del trabajo. Tradicionalmente esta estructura ha tenido una forma piramidal donde los niveles más altos toman las decisiones estratégicas, los niveles intermedios ponen en funcionamiento los planes y estrategias de la alta gerencia y los niveles inferiores u operacionales supervisan las operaciones cotidianas pero hoy en día las organizaciones son menos rígidas permitiendo a los niveles más bajos participar en la toma de decisiones y el diseño de procesos y de esta manera lograr mejores resultados.

Las organizaciones coordinan su trabajo a través de su estructura y sus procesos de negocios. Estos son llevados a cabo siguiendo reglas que han sido creadas para la realización de las tareas que sirven como guía para los empleados y que muchas veces se encuentran plasmadas por escrito pero muchas otras son prácticas informales de trabajo como puede ser una llamada telefónica a los clientes, una conversación por skype, un mensaje de texto. (Laudon, 2012)

Los sistemas de información automatizan muchos de estos procesos de negocios pero no lo hacen integrando todas las partes que intervienen sino sólo algunos, los software BPM en cambio permiten automatizar los procesos desde el inicio hasta su fin comprendiendo a todas las áreas y personas que participan en él.

Otro aspecto importante de las organizaciones es la cultura organizacional, dada por el conjunto de supuestos, principios, prácticas, compartidas por las personas que la integran. Esta

forma de hacer las cosas que tiene cada organización también se ve plasmada en sus sistemas de información y por eso es tan importante conocerla. (Laudon, 2012)

1.3.1. La dimensión de gestión

La gestión se da en todos los niveles de la organización y es la encargada de afrontar las diferentes situaciones que se presentan, tomar decisiones y formular planes de acción.

Los gerentes deben no sólo administrar los retos actuales sino también deben ser capaces de crear nuevos productos y servicios que le permitan a la organización seguir siendo competitiva en el mercado. En esto tiene vital importancia la información y el apoyo que pueden brindar los sistemas a las empresas en el diseño de nuevos productos y en el rediseño de la organización.

Cada nivel administrativo tiene diferentes necesidades de información y por eso es necesario conocer cuáles son esas necesidades para poder diseñar un sistema que se adapte y cumpla con los objetivos.

1.3.2. Dimensión tecnológica

Dado los avances tecnológicos que se experimentan día a día en el mundo organizacional ésta es una de las dimensiones más importantes de analizar. Las más conocidas TIC's o tecnología de la información está compuesta por distintos elementos:

"El hardware de la computadora es el equipo físico utilizado en un sistema de información para actividades de entrada, procesamiento y salida, consta de lo siguiente: la unidad de procesamiento, diversos dispositivos de entrada, salida y almacenamiento, y medios físicos que vinculan esos dispositivos". (Laudon, 2012, p. 20)

"El software de la computadora consiste en las instrucciones detalladas y pre programadas que controlan y coordinan los componentes del hardware de la computadora en un sistema de información". (Laudon, 2012, p. 20)

La tecnología de almacenamiento incluye los medios físicos para almacenar datos, ejemplo: discos, magnéticos u ópticos, cintas magnéticas y también el software que rige la organización de los datos en esos medios físicos.

Tampoco podemos olvidarnos del rol que tienen las redes dentro de las organizaciones ya que son las que nos permiten conectar los distintos dispositivos y compartir información entre ellos. En la actualidad las redes estén presentes de manera constante en nuestras vidas, cuando usamos una computadora, vemos un video en youtube, mandamos un mail y específicamente dentro de las organizaciones son un elemento esencial. Las redes requieren de software y hardware para poder funcionar algunos de ellos son: tarjeta de red, routers, firewall, servidores de red.

Otro elemento esencial que hay que tener en cuenta cuando se manejan grandes volúmenes de información son las bases de datos, ya que son las que nos permiten almacenar y acceder a la información que se genera dentro de la organización. Las bases de datos son bancos de información que contienen datos ordenados, pueden presentarse en forma física como puede ser una biblioteca, ficheros o en forma digital como es una planilla de Excel. Las BD pueden ser dinámicas, es decir, la información se actualiza en tiempo real como es el caso de un supermercado en cual se actualiza el stock a medida que se venden los productos o pueden ser estáticas en cuyo caso sólo sirven de consulta sin posibilidad de hacer modificaciones. A su vez pueden ser locales es decir que se tiene acceso desde un solo dispositivo o pueden ser remotas a las cuales puede acceder muchos usuarios a través de una red.

Laudon (2012, p. 12) plantea objetivos estratégicos de las inversiones en Tecnología de Información:

"Específicamente, las empresas invierten fuerte en sistemas de información para conseguir seis objetivos estratégicos de negocios: excelencia operativa; nuevos productos, servicios y modelos de negocios; buenas relaciones con clientes y proveedores; toma de decisiones mejorada; ventaja competitiva y supervivencia".

1.4. Tipos de sistemas de información

La existencia de distintos tipos de sistemas de información responde a las distintas necesidades de información que tiene una organización dada su estructura organizativa. No es la misma la información que va a requerir el nivel estratégico que el nivel táctico o el operativo debido a que son distintas las decisiones que se adoptan en cada uno de estos niveles.

Podemos identificar los siguientes tipos de sistemas:

1.4.1. *Sistemas de información transaccionales*

También conocidos por su sigla en inglés TPS (Transaction Processing Systems) los sistemas transaccionales son los encargados de automatizar los procesos operativos dentro de una organización tales como pagos, cobros.

Una transacción consiste en la interacción entre un usuario y un sistema de procesamiento de datos del cual se obtiene un resultado. Son operaciones relativamente individuales e indivisibles.

Este tipo de sistemas tiene por objetivo satisfacer las necesidades de los niveles operativos, procesan grandes volúmenes de datos, realizan operaciones sencillas y repetitivas, ayudan a automatizar tareas rutinarias y tediosas y a reducir el papeleo, disminuyen la cantidad de mano de obra necesaria, minimizan errores y facilitan la registración y recuperación de datos. Además debe ser capaz de detectar errores e inconsistencias que se produzcan al realizarse una transacción.

Los sistemas transaccionales son muy comunes en las áreas de ventas, finanzas, marketing, administración. Algunos ejemplos son los sistemas utilizados para realizar reservas de vuelos, hoteles donde el usuario elige un asiento y el sistema comprueba que no esté reservado y una vez concluida la operación no permite que sea elegido por otra persona.

1.4.2. *Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)*

"Un sistema ERP es un paquete de programas estandarizados que le permite a una compañía automatizar e integrar la mayor parte de sus procesos de negocios, compartir datos y prácticas entre todos los miembros de la organización, y producir y acceder a la información en un ambiente de tiempo real." (Guerra Amaya, 2015)

Podríamos decir que este tipo de sistemas es un software de gestión integrado, formado por diferentes módulos (producción, ventas, compras, contabilidad) conectados a una única base de datos que se va actualizando, lo que permite brindar información en tiempo real. Esta última es la característica principal de los ERP, donde existe una base de datos única y común que se alimenta de los datos que proporcionan las distintas aplicaciones y las que a su vez se nutren de la información que ésta brinda, permitiendo que todas las áreas de la empresa se encuentren conectadas y la información actualizada y disponible para los usuarios en todo momento. Este tipo de sistemas es de gran ayuda para los niveles gerenciales ya que brindan una visión en tiempo real del funcionamiento de la organización o parte de ella. La unificación de los datos en un mismo formato hace que los mismos sean transparentes y fáciles de comparar, por lo que permite también detectar anomalías. (Saroka, 2002, p. 62)

1.4.3. *Sistemas de apoyo de decisiones (SAD)*

Los sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones o Decision Support System (DDS), se encuentran dentro del nivel de gestión o administrativo en la pirámide de los sistemas de información. Son sistemas de apoyo enfocados en el análisis de los datos de la empresa y sirven para ayudar a los directivos a tomar decisiones que a menudo son cambiantes y se deben tomar rápidamente. (Per Tutatis, 2016)

Algunos ejemplos de lo que este tipo de sistemas nos permiten hacer son: análisis financieros, presupuestación, análisis de costos, evaluación de proyectos, proyecciones, etc.

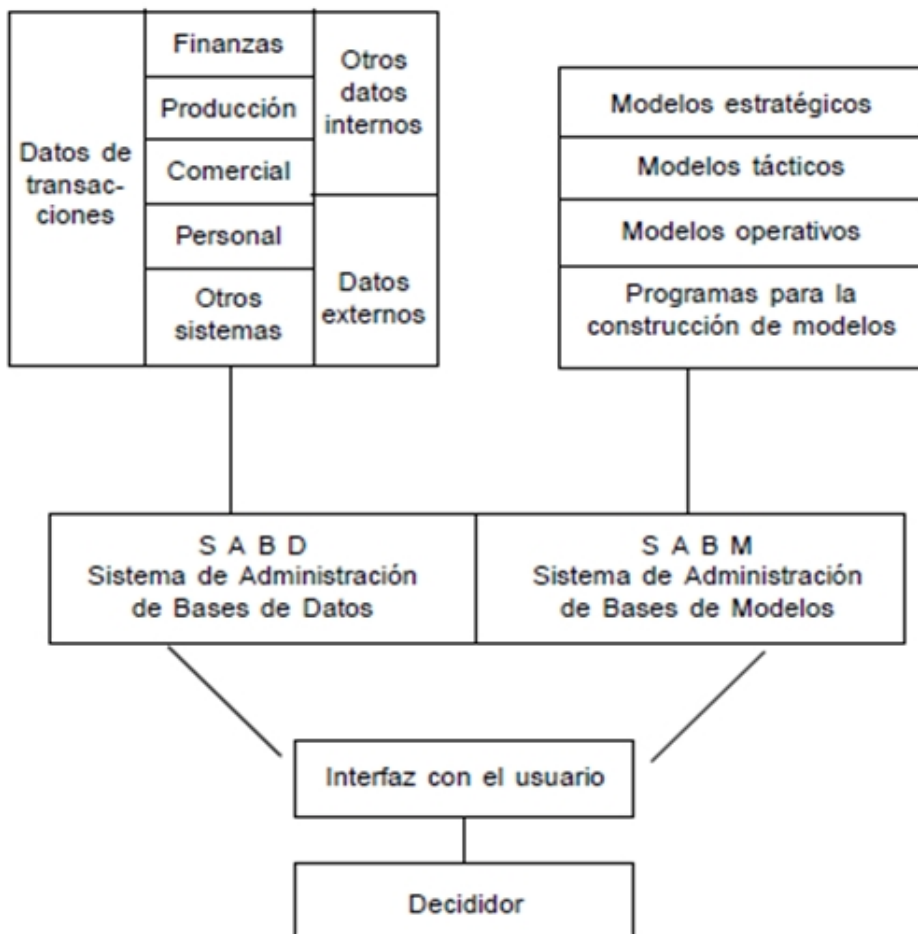
Los actuales SAD utilizan metodologías OLAP (On-Line Analytical Processing) que permiten consultar grandes volúmenes de datos a través de estructuras multidimensionales con mayor rapidez.

Las principales características de un SAD son:

- Informes dinámicos, flexibles e interactivos.

- No requiere conocimientos técnicos. Un usuario no técnico puede crear nuevos gráficos e informes y navegar entre ellos.
- Rapidez en el tiempo de respuesta.
- Integración entre todos los sistemas/departamentos de la compañía.
- Cada usuario dispone de información adecuada a su perfil.
- Disponibilidad de información histórica.

Esquema 1
Componentes de un sistema de apoyo a la decisión



2. LA EMPRESA DIGITAL

2.1. Concepto

Si bien Laudon tiene un enfoque de la empresa digital desde las puertas de la organización hacia afuera, nosotros nos hemos propuesto analizarla hacia adentro.

El autor resalta que hace varios años, las empresas usaban sistemas patentados para integrar la información proveniente de sus sistemas internos para luego comunicarse con sus clientes y socios comerciales. Hoy en día, internet ha revolucionado la manera de hacer negocios a un punto tal que, ha llegado a proporcionar la infraestructura necesaria para operar todos los negocios a un costo verdaderamente bajo.

Saroka (2002, p. 216) por su parte, define a la empresa virtual como *"una red temporal de compañías independientes (proveedores, productores, y clientes), unidas a través de la tecnología de la información para compartir habilidades, costos y el acceso a los mercados del otro. Las compañías se unen para explotar una oportunidad específica. Cada una de ellas contribuye con las actividades que conforman su competencia principal."*

Para llegar a un concepto más preciso de lo que es la empresa digital primero debemos aclarar determinados conceptos:

2.1.1. Internet

"Internet es una Red de redes de computadoras, es decir, una enorme red integrada por miles de redes más pequeñas conectadas entre sí a través de diversos dispositivos de comunicación." (Saroka, 2002, p. 248)

Internet brinda todas las herramientas necesarias para que la información fluya libremente de una parte a otra de la organización. Por ejemplo, los gerentes pueden usar el correo electrónico para vigilar un gran número de empleados, administrar tareas y coordinar el trabajo de múltiples equipos, también facilita el seguimiento de pedidos y coordinarlos con la parte logística, etc. En realidad, en una organización del siglo XXI, una empresa no puede subsistir sin acceso a esta red, ya que en la actualidad todo se maneja a través de internet.

2.1.2. Las intranets

Una intranet es una red interna dentro de una organización y que, basándose en el uso de las tecnologías de la información y en internet les permite el intercambio de información dentro de todos los niveles.

Las compañías pueden conectar sus intranets a los sistemas internos de transacciones de la empresa, permitiendo a los empleados tomar acciones importantes para el desarrollo de las operaciones de una compañía.

Siguiendo a Laudon, las intranets pueden ayudar a las organizaciones a crear un entorno de información más rico y con capacidad de adaptarse a las circunstancias. Proporcionan un conjunto de herramientas para crear entornos colaborativos en los que los miembros de una organización pueden intercambiar ideas, proyectos y asignaciones comunes independientemente de su ubicación física.

En fin las intranets permiten una comunicación constante y fluida dentro de la organización logrando ventajas entre las que se destacan, la reducción de papel ya que todos tienen acceso a la documentación evitando el traslado de mano en mano en soporte papel. Además permite convertir los documentos a formato digital y que estos sean actualizados en forma permanente a muy bajo costo.

Saroka (2002, p. 199) sostiene que *"... el aporte más importante de las intranets consiste en reunir en un solo sistema todas las computadoras, programas y bases de datos de una organización, permitiendo a todos los empleados hallar cualquier información, no importa dónde se encuentren. El fin de la intranet es conseguir para una empresa lo que Internet logró para el mundo: conectar todas las islas de información. Y lo que la Web es a la Internet, la intranet lo es a la empresa: los empleados crean sus propias páginas y comparten los detalles de sus proyectos o sus tareas con el resto de sus colegas"*.

2.1.3. Las extranets

"Las extranets son enlaces de red que utilizan la tecnología de Internet para interconectar la intranet de una compañía con las intranets de sus clientes, proveedores u otros aliados de negocios. Las extranets permiten a los clientes, proveedores, consultores, subcontratistas, agentes y otros, acceder a las intranets seleccionadas u otras bases de datos de la compañía." (Saroka, 2002, p. 200)

2.1.4. Redes

Hoy en día hablar de empresa digital sin mencionar las redes a través de las cuales todos los componentes de una organización se relacionan es prácticamente imposible.

"La información y las tecnologías que la soportan y la potencian aparecen como un nuevo factor productivo que se suma al capital y al trabajo, por lo que el intercambio de información Introducción pasa a ser vital." (Taboas, 2013, p. 1)

Taboas (2013) define a una red informática como: *"Un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios."*

Una red permite conectar dos o más computadoras entre sí para compartir recursos e información.

Existen diferentes tipos de redes:

- REDES DE ÁREA LOCAL (LAN). La LAN es una red privada de equipos que abarca una pequeña área. Generalmente, una LAN se limita a un edificio o a un grupo de edificios cercanos.
- REDES INALÁMBRICAS (WIRELESS LAN). Una Wireless LAN es una red de equipos que abarca una pequeña área, conectados entre sí de forma inalámbrica. Wireless (inalámbrico en inglés) es la forma de comunicación que usa el espectro de radio (ondas electromagnéticas) o puertos infrarrojos en lugar de un medio físico (cable), pudiendo captar señales analógicas o digitales y ser usado en redes tanto locales (LAN) como de más amplio radio (WAN).
- REDES DE ÁREA AMPLIA (WAN). Como se dijo una WAN (Wide Area Network) es una red de amplia extensión geográfica. Puede ser pública o privada. Ofrecen servicios de transmisión de todo tipo de información
- RED PRIVADA VIRTUAL (VPN). Una VPN (Virtual Private Network) es una red privada, restringida a un grupo cerrado de usuarios que utiliza los recursos de la red pública. Es una alternativa altamente eficiente y económica de comunicación de una organización ya que el operador de la red pública es quien realiza el grueso de la inversión tecnológica (se trata de un medio de comunicación público con recursos compartidos por muchos usuarios).

2.2. Tecnologías en la empresa digital

2.2.1. Videoconferencias

Las videoconferencias son una herramienta que las empresas están utilizando cada vez más para realizar reuniones a distancia. Permite realizar conferencias de audio y video en tiempo real.

"Se realiza entre diferentes computadoras conectadas a una red, denominadas estaciones de videoconferencia, o entre salas de conferencia también conectadas a una red, en diferentes ubicaciones geográficas (teleconferencia)". (Saroka, 2002, p. 253)

Pueden realizarse a través de internet, intranets o extranets.

Las sesiones se realizan en tiempo real; los participantes más importantes son televisados, y los demás que se encuentran en sitios remotos pueden participar a través de preguntas y respuestas en audio.

Si bien las teleconferencias tienen sus desventajas, más que nada cuando las conexiones a la red no son buenas, son una herramienta sumamente económica ya que ahorra los costos de traslado y usa la red que ya se encuentra instalada en la empresa.

Hoy en día una de las aplicaciones de este tipo más difundida y más usada es Skype. Es un software gratuito que se baja de internet y puede instalarse en cualquier computadora, celular o tablet.

2.2.2. Groupware

Groupware significa en español, conjunto de programas informáticos colaborativos, es decir, son software que facilitan el trabajo en equipo dentro de una organización, por medio de una amplia variedad de herramientas. Algunos ejemplos son: Lotus Notes, Novell GroupWise, Microsoft Exchange, Open Group Ware, Moodle, Scalix, etc.

Las funciones más significantes que proporcionan los groupware son, según Laudon (2012), las siguientes:

- Creación de documentos en grupo y corrección de los mismos.
- Distribución de correo electrónico.
- Planificación de citas y reuniones.
- Acceso a archivos y bases de datos compartidas.
- Acceso a planes y programas de trabajo compartidos.
- Asistencia a reuniones electrónicas.

Existen dos tipos de herramientas que facilitan estas tareas:

- Herramientas asincrónicas, es decir aquellas que se llevan a cabo cuando las personas no están trabajando al mismo tiempo, como por ejemplo: emails, newgroups, workflows, hipertextos, calendarios grupales, sistemas de redacción colaborativos.
- Herramientas sincrónicas o de tiempo real, que son aquellas que facilitan la colaboración de personas que sí trabajan al mismo tiempo, como lo son: pizarrones compartidos, videoconferencias, sistemas de chat, sistemas de soporte a la decisión.

2.2.3. Teletrabajo

El teletrabajo, también conocido como telecommuting, es lo que se conoce como trabajar desde "casa", es decir, que los empleados pueden trabajar desde sus hogares sin necesidad de tener que trasladarse al lugar físico en el que se encuentra la empresa.

El Teletrabajo aporta varias ventajas tanto a las empresas como a los empleados. En las empresas, permite realizar ahorros económicos en espacio físico y en servicios tales como luz o

teléfono. Además, permite una disminución del ausentismo del personal y un aumento en la productividad.

En los empleados, el teletrabajo reduce el estrés laboral, permite ahorrar tiempo, evita los traslados y ofrece un mejor ambiente de trabajo. Además de los beneficios para empresas y empleados, el teletrabajo genera una reducción del tránsito y contaminación ambiental.

Sin embargo, también existen algunos factores desalentadores, pues las empresas sienten la pérdida de sus facultades de supervisión y los empleados añoran el contacto social que proporciona la oficina. (Saroka, 2002, p.258)

Ejemplos de software que colaboran en esta manera de trabajar son miles, pero básicamente es imprescindible tener acceso al correo electrónico de la empresa desde cualquier sitio, es decir, desde el celular o desde la pc de casa.

Otra herramienta muy útil es guardar los archivos en lo que se denomina "nubes", por ejemplo Google Drive, esto nos permite acceder a toda la información que necesitamos desde cualquier lugar en el que nos encontremos, con tan solo tener acceso a internet y a nuestra cuenta de mail.

2.2.4. Software abierto

Open software o software abierto es un término que describe al software que está disponible para el público general en código fuente, y no posee restricciones de licencias que limiten su uso, modificación o redistribución. Por lo general tiene copyright, y la licencia puede contener algunas restricciones para preservar su calidad de software abierto, o acerca de la autoría y el control de desarrollo del mismo. Se registra como software de interés público. (Saroka, 2002, p. 259)

Entre sus características, encontramos que son de distribución gratuita, incluyen el código fuente, permiten realizar modificaciones que sean distribuidas bajo las mismas condiciones que el software original, deben mantener la integridad del autor requiriendo que las modificaciones lleven un nombre o versión diferente al original y pueden ser utilizados por cualquier persona o grupo y para cualquier negocio u área. (Saroka, 2002, p. 260)

2.2.5. P2P

"P2P por su cifra en inglés (Peer to Peer) significa, comunicación entre pares.

"Es un tipo de procesamiento descentralizado que comunica computadoras con capacidades equivalentes entre sí que comparten los recursos sin pasar por un servidor o base de datos central.

"Las redes P2P son una herramienta de telecomunicaciones de redes muy poderosas para las aplicaciones de negocios, ya que poseen importantes características: facilitan el trabajo en equipo (Groupware) entre miembros dispersos geográficamente, son veloces y eficientes, permiten realizar grandes intercambios de información entre diferentes compañías (B2B) y además permiten reducir la complejidad y los costos de los sistemas de red.

"Los problemas de las redes P2P hoy en día, tienen que ver con la seguridad, ya que este tipo de redes no está controlado por un servidor central. Otro de los problemas tiene que ver con la recarga de una determinada computadora en la red, debido a que las aplicaciones pueden consumir mucha capacidad de procesamiento." (Saroka, 2002, p. 262)

2.3. Gestión del conocimiento

Un aspecto muy importante a desarrollar y que tiene un papel fundamental en las empresas digitales es la gestión del conocimiento.

Siguiendo el pensamiento de Saroka, el autor considera que, en el mundo en el que vivimos, totalmente influenciado por las tecnologías de la información, en donde ya lo realmente valioso e importante no son los bienes materiales sino la información, debemos poner énfasis en cómo administrarla.

Para esto, primero deberíamos definir qué se entiende por conocimiento. *"Llamamos conocimiento a todo lo que llegamos a crear y valorar a partir de la información significativa, mediante el agregado de experiencia, comunicación e inferencia. El conocimiento es más amplio, profundo y rico que la información, pues se trata de una mezcla de experiencia organizada, valores, información contextual e introspección, que provee de un marco de referencia para evaluar e incorporar nuevas experiencias e informaciones." (Saroka, 2002, p. 280)*

Con conocimiento, las empresas llegan a ser más eficientes y eficaces en el uso de sus recursos escasos. Este suele encontrarse en documentos, bases de datos, rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas.

Así como la información se deriva del dato, el conocimiento surge a partir de la información. Para que ambos procesos se concreten, se necesita la intervención humana, que en el caso del conocimiento se basa en la aplicación de las denominadas "cuatro C": comparación, consecuencia, conexión (relación) y conversación (qué piensan otros). (Saroka, 2002, p. 280)

Laudon (2004, p. 312) define a la gestión o administración del conocimiento como *"un conjunto de procesos desarrollado en una organización para crear, obtener, almacenar, transferir y aplicar el conocimiento."*

La gestión del conocimiento debe centrarse en encontrar la manera de conectar a quien posee un conocimiento con quien lo necesita, es decir, llegar a quien le sea útil y le sume a la

organización, en lugar de preocuparse por cómo conservarlo. Y quien no tiene el conocimiento debe preocuparse en como adquirirlo.

En este proceso de gestión del conocimiento juega un papel muy importante la cultura organizacional, para una exitosa implementación de una tecnología de gestión del conocimiento, se necesita una cultura que lo promueva y que recompense el compartirlo, mediante el reconocimiento, la promoción y/o la remuneración.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN AL BPM

1. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

1.1. Concepto de proceso

Según Bernard Hitpass (2014, p.10) un proceso es *"una concatenación lógica de actividades que cumplen un determinado fin, a través del tiempo y lugar, impulsadas por eventos."*

Esta definición contiene los principales elementos de un proceso:

- El proceso no se inicia por sí solo sino que existen factores externos que lo impulsa, éstos son los llamados eventos.
- A diferencia de los eventos, las actividades en un proceso consumen tiempo y recursos.
- Las actividades en un proceso están encadenadas a través de una secuencia lógica que determinan en su conjunto las condiciones del negocio.

Los procesos además pueden incluir subprocesos y actividades. Los procesos pueden incluir la participación de distintos departamentos, por esto es necesario que la empresa disponga de mecanismos adecuados de coordinación.

¿Qué es un proceso de negocio?

"Hamer y Champy introducen en su obra de Reingeniería de Procesos en el año 93 el concepto de proceso de negocio como un conjunto de actividades que toman uno o más tipos de inputs y crean un output que es de valor para un cliente."

"Siguiendo la definición de proceso en general se definirá un proceso de negocio como: un conjunto de actividades que impulsadas por eventos y ejecutándolas en una cierta secuencia, crean valor para un cliente (interno y externo)." (Hitpass, 2014, p. 11)

Un proceso de negocio se reconoce por el tipo de evento que lo inicia. Una de las principales características es que en un proceso de negocios es iniciado por el cliente y el resultado tiene que volver a él.

Algunos ejemplos de negocios son:

- Recepción y pago de una factura.
- Recepción y confirmación de orden de compra.
- Procesos de reclamos, etc.

1.2. Concepto de procedimientos administrativos

Según Alberto E. Lardent (2001) los procedimientos administrativos, utilizando tecnología informática, pueden colaborar con la obtención de ventajas competitivas y la adaptación a los procesos de aseguramiento de la calidad y para esto requieren de la aplicación de metodologías de desarrollo y técnicas de análisis y diseño de sistemas que aseguren la correcta y oportuna definición de requerimientos de información, los cuales permitan tomar adecuadamente decisiones y la ejecución de las operaciones pertinentes. Estos procesos requieren de especial atención en el desarrollo de la gestión empresaria.

1.3. Diferencia entre procedimientos y procesos

1.3.1. Procedimientos

Los procedimientos definen la secuencia de los pasos para ejecutar una tarea.

- Son módulos que detallan y especifican como deben proceder los responsables (recursos humanos y/o tecnológicos) en su ejecución estableciendo políticas, normas y flujo de documentación.
- Se implementan y no experimentan cambios durante su uso. Al alcanzar obsolescencia son reemplazados por nuevos procedimientos. Su objetivo es finalizar una tarea.
- Los procedimientos tienen objetivos diferentes para cada departamento de la organización.

1.3.2. Procesos

Los procesos son acciones o actividades organizadas e interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico.

- Transforman entradas en salidas mediante la utilización de recursos. Son dinámicos y mensurables en su comportamiento.
- Los procesos se operan, se gestionan. Su objetivo es obtener resultados.
- Los procesos establecen objetivos comunes que son compartidos por todos los departamentos.

- Partiendo de la premisa que todo aquello que es cuantificable se puede mejorar, cada proceso debe tener asignada una métrica que permita cuantificar la eficiencia del mismo. (Taccone, 2015)

1.4. Tipos de procedimientos administrativos

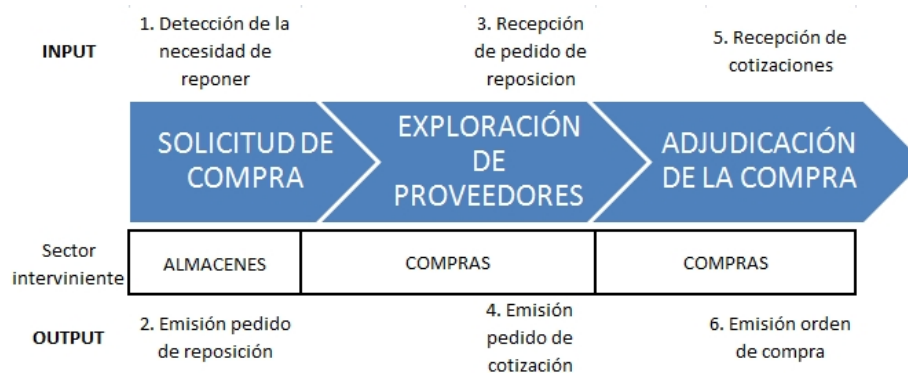
Dentro de los procedimientos básicos de toda empresa comercial podemos encontrar:

- Compra de mercaderías
- Pagos
- Ventas
- Cobro

En este caso vamos a desarrollar el proceso, para establecer como ejemplo, una de las maneras de llevar a cabo el proceso de compra de materiales en una empresa comercializadora con gestión tradicional, sin la utilización de BPM.

Compras mayores

*Esquema 2
Procedimiento de compras*



Fuente: Elaboración propia.

Consiste en identificar al proveedor con mayor capacidad para suministrar el producto requerido, que ofrezca la calidad óptima, el menor costo posible, el menor tiempo de demora para la entrega del producto, las mejores condiciones de pago y un adecuado servicio posventa. Este procedimiento cuenta con una secuencia natural de operaciones la cual incluye 3 fases. Las mencionamos a continuación:

- 1) SOLICITUD DE COMPRA. Se detecta la necesidad de reponer o adquirir un bien en función de los niveles de existencia presentes en el sector de almacenes.
- 2) EXPLORACIÓN DE PROVEEDORES. Comienza con la recepción por parte del Departamento de Compras de los datos relativos a un pedido. Esta etapa tiene el propósito de identificar cuáles son aquellos proveedores que podrían satisfacer el pedido, para ello debe disponerse de un archivo que incluya datos fijos de los proveedores (razón social, CUIT, situación frente al IVA, etc.) y otros datos variables referidos a la performance del proveedor a lo largo de la relación laboral. Se realiza el pedido de cotización.
- 3) ADJUDICACIÓN DE LA COMPRA. El proceso de selección es complejo, en razón de la diversidad de atributos que deben considerarse y como consecuencia de la combinación de los mismos: puede ofrecerse el mejor precio, pero puede no coincidir con la mejor calidad, la mejor financiación o el plazo de entrega más conveniente; las combinaciones de las situaciones pueden ser múltiples. Esta decisión se ejecuta a través de la emisión de una orden de compra. Este documento deberá contener toda la información que permita una precisa definición de la transacción, a efectos de evitar posteriores conflictos con el proveedor y su contenido debe ser comunicado al proveedor, a los sectores de recepción para que tomen conocimiento del compromiso asumido y a cuentas por pagar para incorporar esta información al legajo de pago.

2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

2.1. Workflow

De acuerdo a la WFMC (Workflow Management Coalition) puede definirse a workflow como *"La automatización de un proceso de negocio, total o parcial, en la cual documentos, información o tareas son pasadas de un participante a otro para que tome acción, de acuerdo a un conjunto de reglas procedimentales."*

Saroka (2002, p. 257) hace referencia a la gestión adecuada y computarizada de todas las tareas que deben llevarse a cabo y de los distintos protagonistas involucrados en realizar un proceso de negocios.

En la práctica, un workflow puede describir:

- El circuito de validación.
- Las tareas que deben realizarse entre los distintos participantes de un proceso.
- Los plazos que deben respetarse.
- Los modelos de validación.

Los servicios de workflow incluyen la distribución del trabajo dentro de la organización y la coordinación del trabajo entre los diferentes individuos o aplicaciones. El sistema permite entregar el trabajo a la persona apropiada basándose en un conjunto de reglas.

Un ejemplo de un proceso automatizado utilizando workflow es el de un banco. Supongamos que un cliente desea pedir un préstamo. Para solicitarlo, ingresa a través de homebanking con su usuario y clave, y completa un formulario electrónico. Cuando lo finaliza, el formulario es visualizado por el banco. El sistema de workflow lo deriva directamente a la persona encargada de hacer la evaluación y solicitud del mismo. Al finalizar la tarea, se envía el trámite nuevamente, y el sistema de workflow lo direcciona a la persona encargada de las aprobaciones, quien genera los documentos necesarios para que el cliente acepte a través de un click en su homebanking. El trámite iniciado por el cliente recorre cada uno de los pasos necesarios, basándose en una serie de reglas definidas. Supongamos que dependiendo del valor del préstamo solicitado, el trámite debe ser aprobado además por un director. En este caso, el sistema tendrá definida una regla que enviará el trámite a dicha persona antes de finalizar el mismo.

Las principales ventajas que proporciona un workflow son:

- Puntualidad.
- Mejora de los procedimientos.
- Mejora y eficiencia de los procesos: la automatización de los procedimientos elimina muchos pasos innecesarios.
- La reducción del tiempo de búsqueda de papeles o el menor gasto en papelería.
- La estandarización de los procesos lleva a tener un mayor conocimiento de los mismos, lo que a su vez conduce a obtener una mejor calidad de estos.
- Recursos disponibles. Se asegura que los recursos de información (aplicaciones y datos) van a estar disponibles para los trabajadores cuando ellos los requieran.

2.2. BPM (Business Process Management)

Hoy en día es tan alto el grado de competitividad que existe entre las empresas que la gestión de los procesos se ha convertido en un activo, es por eso que es necesario poder identificarlos, automatizarlos y gestionarlos de una manera eficiente de modo de lograr una ventaja frente a nuestros competidores.

Como vimos anteriormente existen distintos tipos de sistemas de información que nos permiten automatizar los procesos como los ERP pero estos tienen como fin solucionar problemas concretos y más relacionados con la actividad operativa.

Hoy en día existen otros tipos de soluciones que permiten gestionar todos los procesos de una organización en su conjunto permitiendo la interacción directa de los usuarios en el modelado y aplicación pudiendo adaptar los mismos a la estructura de la empresa.

2.2.1. Concepto

Según Garimella y otros (2008, p. 5), 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"*.

Una definición más amplia es la que brinda la guía de referencia de la Asociación Internacional de Profesionales de BPM (Association of BPM Professionals):

"Business Process Management es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad."

Por todo lo anterior podemos decir que el enfoque BPM comprende el análisis de los procesos de la empresa desde su comienzo hasta su fin y que involucra tanto a la estructura como son los sistemas y la tecnologías hasta las personas, ya sean empleados, clientes o proveedores.

Este tipo de soluciones ha permitido a las organizaciones mejorar su productividad y el rendimiento de sus negocios gracias a que los procesos son mucho más ágiles y eficientes y son mucho más personalizados permitiendo que los diferentes actores interactúen.

2.2.2. Diferencia entre BPM y Workflow

Puede considerarse a los BPM como la evolución de los workflow, estos no son más que la madurez de los sistemas workflow con características más avanzadas como la adaptabilidad, transaccionalidad y modularidad.

"Workflow es una forma de flujo de gestión de la tecnología que coordina las interacciones entre las personas, y los sistemas software, es el conjunto de actividades realizadas por dos o más"

personas de un equipo de trabajo, siguiendo unas reglas de negocio previamente establecido con el fin de lograr un resultado exitoso.

A su vez, BPM, coordina las interacciones, pero además de considerar a las personas, considera información, máquinas y sistemas. BPM además de ayudar a la automatización de procesos de negocio, incluye workflow, herramientas de control y gestión para la eficacia estratégica del conjunto". (BPM, 2016)

Cuando hablamos de BPM decimos que es un concepto un tanto mas amplio que workflow, ya que de de cierto modo se lo puede considerar como un conjunto de workflows porque maneja una serie de actividades que son independientes de aplicaciones especificas, en cambio Workflow coordina solamente una sola secuencia de actividades, que pueden involucrar tanto actividades manuales como procedimientos automatizados.

Otra de las cosas que suceden en workflow es que por ejemplo, si un participante tiene que ingresar datos en una aplicación, esto requiere que salga del ambiente de workflow, levante la aplicación, y luego de terminada la modificación necesaria vuelve al workflow para registrar el cambio. En cambio en BPM, al estar todo integrado en un mismo flujo, el participante modifica su actividad dentro de este mismo y se podría decir que detrás de escena se actualizan los sistemas necesarios.

"En la práctica un flujo BPM (o modelo de proceso BPM) visualmente es muy parecido a un workflow, la diferencia está en que en que uno puede notar que ciertas actividades son realizadas por personas, y otras son actividades sistematizadas (realizadas por sistemas), y ambas aparecen en el flujo.

El otro "valor agregado" de BPM es que ofrece una solución completa, que abarca todo el ciclo de vida de un proceso de negocio: análisis, modelamiento, ejecución y monitoreo de los procesos." (Smart, 2016)

2.2.3. Dimensiones del BPM

Podemos plantear las soluciones BPM desde 3 dimensiones dentro de la organización, éstas son:

(1) EL NEGOCIO

Cuando hablamos de la dimensión del negocio nos referimos a la creación de valor tanto para los clientes como para los inversionistas o interesados en nuestra compañía. BPM ayuda al logro de los objetivos y fines que persigue toda empresa como son, la mejora de la productividad, el aumento sostenido de los ingresos, mejorar la eficiencia y eficacia en los procesos, aumentar la innovación y la satisfacción del cliente.

Todo esto permite crear valor tanto para los clientes como para los inversionistas y de este modo ofrecer una mejor imagen y un mejor producto al mercado.

(2) EL PROCESO

BPM permite a la organización hacer los procesos más ágiles, efectivos y transparentes y de esta manera se detectan y resuelven problemas con mayor rapidez antes de que se conviertan en situaciones más complicadas.

Los procesos se vuelven más efectivos debido a la coordinación entre personas, información y sistemas que permiten la automatización de los mismos. BPM permite dar respuesta y adaptarse a eventos en tiempo real brindándole a los administradores una herramienta crucial para atender las necesidades y generar valor agregado.

Por otra parte, los procesos se vuelven transparentes ya que se pueden visualizar todos los elementos que forman parte de ellos como el modelo, el flujo de trabajo, reglas, sistemas y participantes. BPM permite gestionar directamente la estructura y el flujo de los procesos así como hacer el seguimiento de los resultados y las causas.

Por último los procesos se agilizan ya que se disminuye el tiempo y el esfuerzo necesario para traducir las ideas empresariales en acción, permitiendo definir procesos de forma rápida y personalizada.

(3) LA GESTIÓN

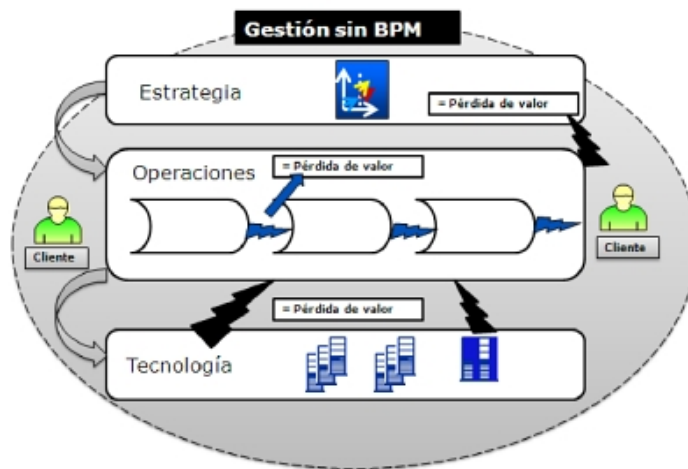
Se refiere a la capacitación. Se trata de poner a las personas y a los sistemas en movimiento en pos de los fines y objetivos del negocio.

2.2.4. Gestión tradicional sin BPM

Según Hitpass (2014, p. 16), cuando mencionamos a la gestión tradicional nos referimos a aquella que funciona centrada en consolidar planes de negocio por áreas y no por procesos.

Al definir su estrategia una organización identifica los objetivos que se deben lograr y establece la forma y las herramientas que se deben utilizar para ello. Esta estrategia es transversal a las áreas de negocios como así también a los procesos de negocios. Aquí surge la primera brecha en la implementación de la gestión tradicional.

Figura 1
Gestión tradicional sin BPM



Fuente: Hitpass, 2014, p. 16

"La alta dirección traspasa los objetivos establecidos para la organización hacia el nivel de operaciones, que a su vez, formula los requerimientos de cambio en el proceso al nivel de tecnología, pero este proceso no es estandarizado por lo que en el mismo ocurren fricciones y por lo tanto provocan pérdida de valor. Esta pérdida de valor se ve reflejada en el proceso por el hecho de que no existe un responsable de su adecuada aplicación de principio a fin, lo que provoca que ellos sean lentos y a veces de elevado costo. Los tres ámbitos en los que se produce la pérdida de valor son los siguientes:

1. "En cómo plasmar la estrategia en la organización.
2. "Cómo lograr que los procesos se implementen eficientemente con la tecnología respectiva.
3. "En la estructuración misma de los procesos.

"Estas son las tres grandes razones para la implementación de gestión por BPM." (Hitpass, 2014, p. 16)

2.2.5. Arquitectura BPM

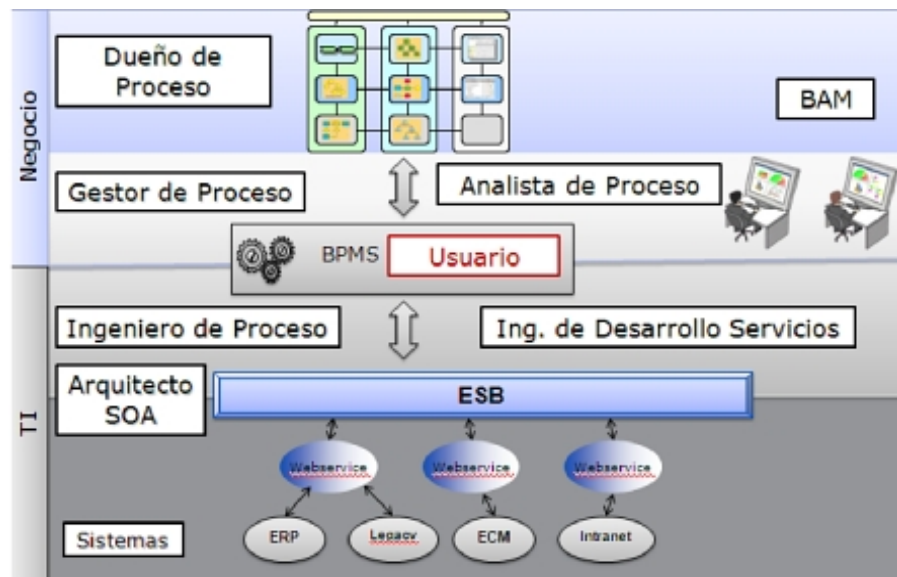
"Una arquitectura de negocio es la representación en diseño de cómo una empresa se define a sí misma en términos de su papel y propósito, y cómo define la forma en la que crea valor. Cada organización define sus objetivos empresariales de alto nivel y crea una estructura organizativa, incluyendo una descomposición funcional en unidades de operaciones como estructura básica para cumplir sus objetivos. La empresa desarrolla relaciones a través de esas unidades, y determina cómo se relacionará con sus clientes, accionistas e inversionistas". (Garimella, 2008)

La gestión de los procesos de negocio (BPM) hace un llamamiento a la organización para que adapte su arquitectura de negocio con el fin de fomentar de forma directa los procesos de negocio que crean valor.

Roles en BPM

Los roles de participantes que describe Hitpass debieran estar presentes de alguna forma en proyectos, gestión, u operaciones de BPM. La figura 2 muestra los principales roles que asumen los participantes en las capas de negocio y TI:

Figura 2
Roles en BPM

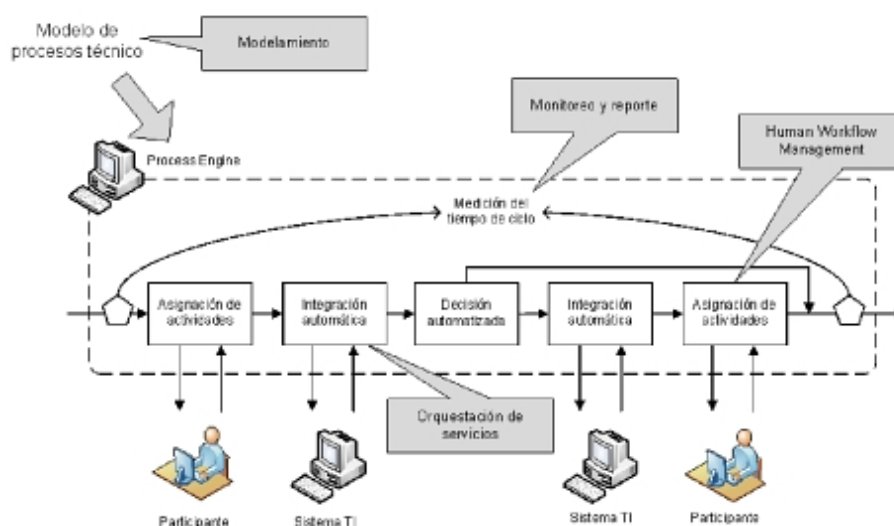


Fuente: Hitpass, 2014, p. 39.

- **DUEÑO DE PROCESO.** Es un miembro de la alta dirección de la empresa y responsable de una línea de negocio. Es quien aprueba el presupuesto para la implementación de una BPM y es quien debiera estar más interesado en que se lleve a cabo.
- **GESTOR DE PROCESO.** Es el responsable en operaciones, y reporta al dueño de procesos y es quien normalmente impulsa las propuestas de mejora. Es quien trata con los clientes y/o proveedores.
- **EJECUTIVO DE NEGOCIO.** Es el que trabaja en operaciones con el proceso, es decir, parte integrante de la cadena que crea valor para los clientes. En la mayoría de los casos son usuarios de un área funcional como ventas finanzas o logística.
- **ANALISTA DE PROCESO.** Es la persona que se espera tenga los conocimientos de BPM en general, conocimientos del negocio y de la técnica de modelamiento de procesos que se va a utilizar. Puede ser un miembro del área de negocio, de procesos, o pertenecer al departamento de informática de la empresa.

- INGENIERO DE PROCESO. Es quién implementa un modelo técnico a partir de la especificación y el diseño operacional validado por él y por los analistas de procesos.
- INGENIERO DE DESARROLLO Y SERVICIOS. Un programador puede asumir el rol de un ingeniero de desarrollo.
- ARQUITECTO SOA (ARQUITECTURA ORIENTA A SERVICIOS). Es el responsable de diseñar una arquitectura de software que cumpla con los requisitos técnico – funcionales de los procesos y servicios que se van a automatizar con los sistemas de información. (Hitpass, 2014, p. 39)

Figura 3
Automatización de un proceso con un Process Engine



Fuente: Hitpass, 2014 p. 39.

2.2.6. Requerimientos para la implementación de un BPM

Según los autores Helena Vasquez y otros (2015), lo que se debe tener en cuenta a la hora de implementar un sistema BPM en una organización es:

- 1) DEFINIR LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO. Esto es para adecuarlo a la cultura organizacional y el entorno competitivo en el que se desenvuelve la organización. La aplicación del BPM debe estar ligada a los objetivos generales de la empresa.
- 2) MODELAMIENTO DE LOS PROCESOS. Esto es idear los procesos para identificar aquellos que sean críticos y que tienen una gran importancia en el resultado final de la aplicación del BPM.
- 3) DETERMINAR LA ESTRUCTURA DEL EQUIPO DE BPM NECESARIO:
- 4) TRABAJO DE SIMULACIÓN EN EL MODELO DEFINIDO. Considerando las variables que puedan inferir en manera positiva o negativa en su implementación.
- 5) DOCUMENTAR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

CAPÍTULO III

APLICACIÓN PRÁCTICA DE UN BPM

1. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: LA IMPLEMENTACION DE UN BPM

Luego de haber analizado las ventajas que tiene la implementación de un BPM en una organización, nos propusimos realizar un diseño en un programa estándar de nuestra libre elección y contar cuáles fueron las dificultades que se nos presentaron paso a paso.

El primer inconveniente que nos surgió fue ¿Qué programa instalamos? Al buscar en la web "Software BPM" se nos presentaron miles de alternativas: Bonita Soft, Bizagi, Orange Scape Technologies, Revel Systems, Zoho, Goodwins, Process Market, IPS, Kosmos BOS, etc. Tuvimos que ir filtrando de acuerdo a la complejidad de nuestro proceso, y para empezar, decidimos elegir el más simple a nuestra vista: Bizagi.

Como son softwares de libre ejecución sólo procedimos a instalarlo y empezamos a diseñar nuestro proceso, en este caso, elegimos un ejemplo muy simple como lo es el de solicitud de compra.

Nuestro objetivo es que una vez detectada la necesidad de la compra de materiales, ya sea porque el sistema interno de la empresa lanza una alarma de stock bajo, o bien la persona encargada de almacenes detecte la necesidad, se inicie el proceso de compras el cual va a recorrer distintos departamentos y niveles de autorización hasta la elección del proveedor más conveniente y la posterior emisión de la orden de compra completando así el proceso.

En este caso vamos a analizar el ejemplo en una PYME (Pequeña y Mediana Empresa) que se dedica a la comercialización de bienes.

Tiene una estructura conformada por una gerencia general, de donde se desprenden:

- El área de finanzas: conformada por un departamento de compras, uno de almacenes, otro de cobranzas y otro de pagos, cada uno con su respectivo jefe.
- El área de comercialización.
- El área de recursos humanos.

Posee un ERP (por ejemplo SAP) para la gestión de sus procesos, es decir que tiene información actualizada e integrada proveniente de cada uno de los módulos que se encuentran instalados en la empresa y se encuentran almacenados en una única base de datos.

Consideramos que cada vez que se realiza una compra o una venta de mercadería los niveles de stock son actualizados en el ERP. De esta manera podemos parametrizar el software para que el proceso de pedido de materiales se inicie automáticamente cuando éste detecte que se llegó al punto de pedido. Además podemos pedirle al BPM que consulte con cierta periodicidad (tres veces al día por ejemplo) la base de datos del ERP y una vez detectada la necesidad que active el proceso de pedido de materiales. Esto nos permite automatizar y acelerar el proceso sin necesidad de que intervengan personas permitiendo reducir la posibilidad de llegar a niveles peligrosos de stock que podrían afectar el normal funcionamiento de la empresa.

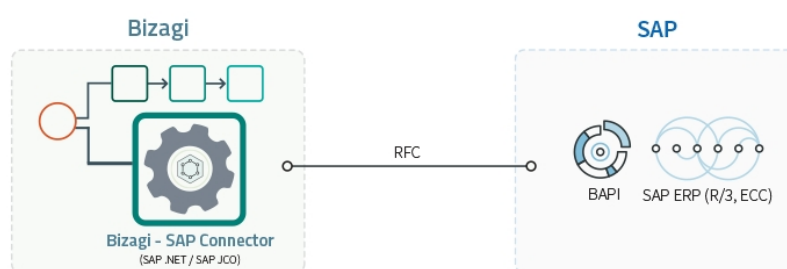
En primer lugar debemos definir los distintos participantes del proceso, en este caso, nosotros definimos 3 usuarios intervinientes: encargado de almacenes, el jefe administrativo de almacenes y el jefe del departamento compras.

Después lo que debemos hacer es diagramar el proceso. Para esto nosotros utilizamos el módulo Bizagi Modeler dentro del paquete de programas que ofrece este software.

Los software BPM y específicamente Bizagi permiten integrar el ERP y el BPM de la compañía de manera de que los procesos se encuentren completamente automatizados e integrados, reduciendo así la intervención de los usuarios al mínimo.

Podemos instalar una interfaz entre el BPM y el ERP. En nuestro ejemplo vamos a suponer que la empresa utiliza SAP para la gestión de sus procesos ya que Bizagi provee un conector específico entre estos dos sistemas lo que permite interactuar y ejecutar funciones de negocio sin necesidad de una codificación especial. A través del conector de SAP se pueden configurar los procesos para consultar, crear o actualizar registros directamente del ERP por ejemplo se puede consultar el registro de un cliente, actualizar un documento, ser notificado de la modificación del registro de un cliente.

*Esquema 3
Integración por medio de adaptador*

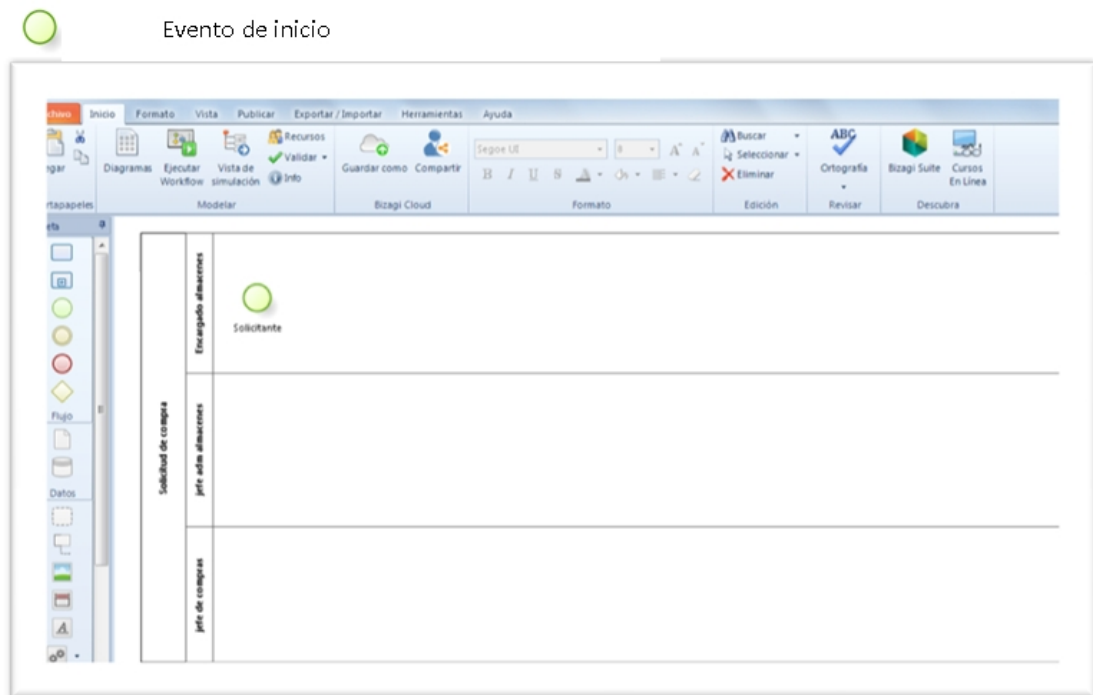


Fuente: Manual usuario Bizagi modeler.

El proceso comienza cuando se llega al punto de pedido, es decir, el stock mínimo que debe encontrarse en existencias para cada producto y a partir del cual debe realizarse una nueva compra.

1.1. Paso 1: Solicitud de materiales

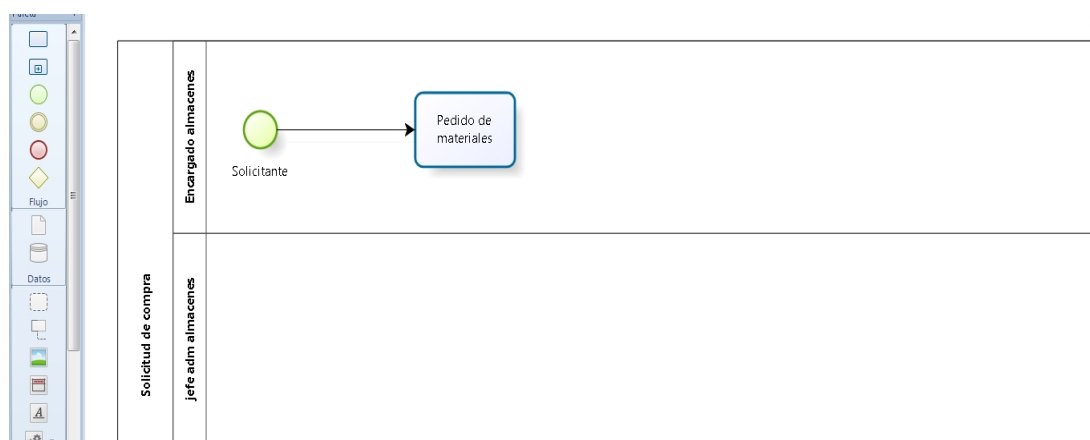
Ilustración 1
Inicio



Fuente: Elaboración propia.

El evento da inicio al proceso con una tarea, confeccionar el pedido de materiales a través de un formulario previamente determinado. El sistema permite elegir que ítems deberán ser completados por el solicitante en la orden de compra, necesariamente deberá agregar los productos que desea pedir con sus cantidades, fecha de entrega, dirección, si requiere aprobación de un superior o no. El producto debe encontrarse en una lista de productos preexistente, y sino, debe ingresarse la solicitud como nuevo producto.

Ilustración 2
Pedido de materiales



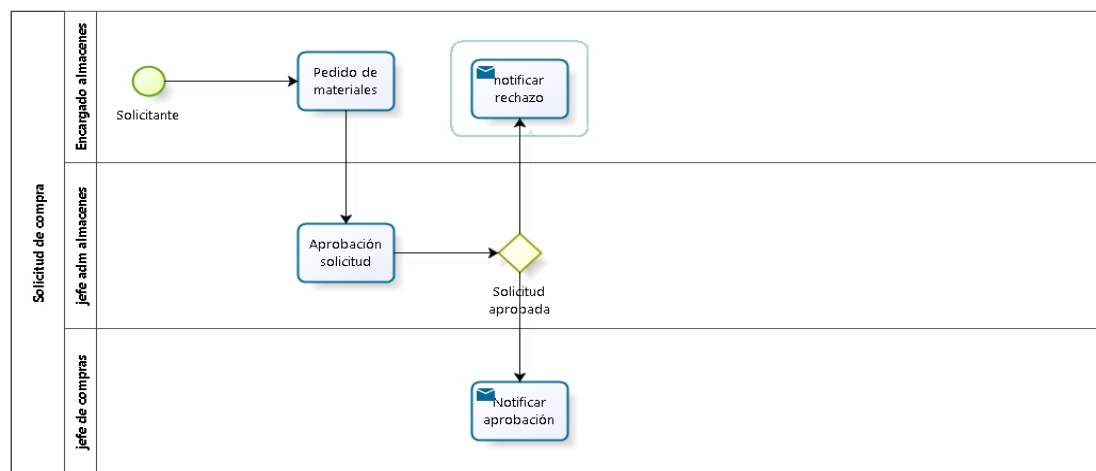
Fuente: Elaboración propia.

1.2. Paso 2: Aprobación de la solicitud

Una vez completada la solicitud, la misma se envía al superior autorizante para que la apruebe, rechace o modifique. Además dependiendo del monto o de los productos seleccionados podrá requerirse un nivel superior de aprobación.

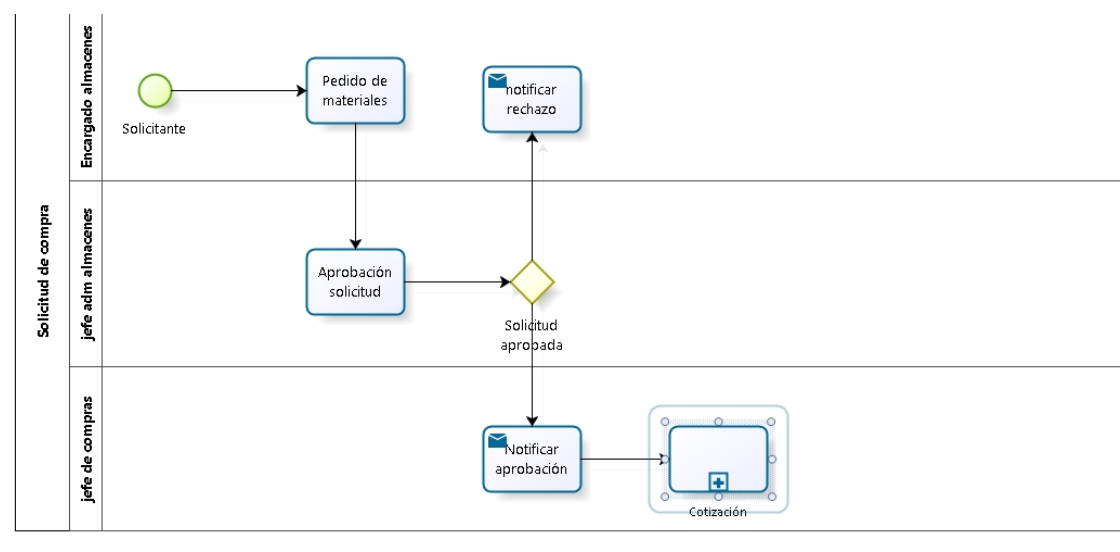
El requerimiento de aprobación le aparecerá a la persona indicada en su perfil de Bizagi como una tarea pendiente. Se podrá parametrizar el tiempo que tiene el autorizante para aprobar, rechazar o solicitar modificaciones al pedido de compra, debiendo notificar su decisión al solicitante y en el caso de requerir cambios especificar los mismos.

Ilustración 3
Aprobación de la solicitud



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4
Pedido de cotización



Fuente: Elaboración propia.

Ya sea que se apruebe o se rechace la solicitud esto se comunicará al solicitante vía correo electrónico ya sea para que genere una nueva, modifique la existente o para que tome conocimiento del curso del proceso.

1.3. Paso 3: Subproceso de cotización

En el caso de aprobación se inicia automáticamente el subproceso de cotización.

Un subproceso es un proceso que se encuentra dentro de uno mayor, en este caso el de compras.

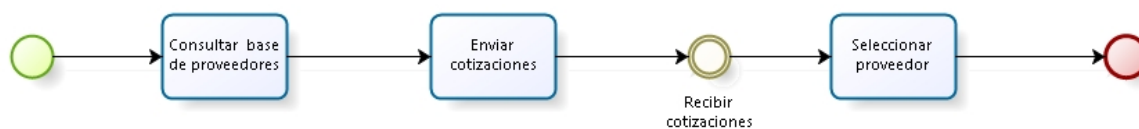
El evento se inicia cuando se aprueba la solicitud. Inmediatamente el sistema consulta la base de proveedores y le solicita cotización. En el caso de que se desee incorporar un nuevo proveedor este podrá ser cargado por el jefe administrativo correspondiente.

Cuando se reciban las cotizaciones, el asistente de compras va a verificar que todas las cotizaciones tengan precio individual, precio total, fecha de entrega y descuentos en caso de corresponder.

Con la cantidad de cotizaciones seleccionadas, quien toma la decisión final sobre que proveedor escoger es el jefe administrativo, quien adjudica la compra al que cumpla con los requerimientos necesarios, dependiendo el caso puede ser precio, calidad, tiempo de entrega, etc.

Además el sistema incluye una regla que de acuerdo al costo total de la orden de compra establece el mínimo de cotizaciones requeridas para hacer una correcta elección del proveedor. Esta regla puede ser rechazada en el caso de que se quieran recibir menos o más cotizaciones.

Ilustración 5
Subproceso de cotización



Fuente: Elaboración propia.

1.4. Paso 4: Generación de la Orden de Compra

Una vez finalizado el proceso de cotización, el departamento de compras genera una orden de compra al proveedor seleccionado indicando tipo de producto, cantidad y el precio acordado para cada tipo de producto.

Puede que la orden de compra requiera ser aprobado por el jefe administrativo en cuyo caso será derivada a él.

Una vez generada se crea un documento pdf que es enviado al proveedor y se actualiza el ERP de la compañía.

Ilustración 6
Modelo de orden de compra

Orden de Compra
Información de la Solicitud

> Resumen

Número de Identificación: Proveedor:

Pais:

Departamento:

Ciudad:

Teléfono: Correo electrónico:

Fax: Dirección:

Término de Pago:

> Información de Cotización

Archivo de la Cotización:

Puntaje de la Calidad:

Productos Cotizados					
Descripción	Especificación	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Unidades

Costo:

Fecha de Entrega:

Fecha de la Orden:

Número de Orden:

Término de Pago:

Opciones de Pago:

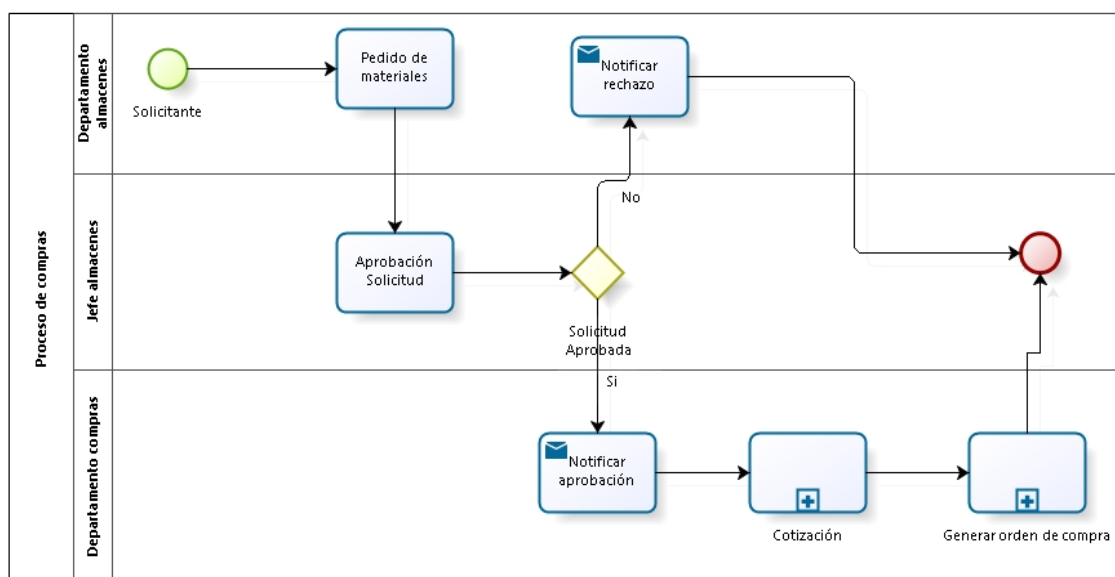
Archivo de Orden de Compra:

Estado de la Orden: Aprobada Solicitud de cambios

Observaciones de la Orden:

Fuente: Bizagi Modeler

Ilustración 7
Fin del proceso



Fuente: Elaboración propia.

Ya sea que se generó la orden de compra y se envió al proveedor o que fue rechazada la solicitud por parte del jefe administrativo el proceso se da por terminado y deberá iniciarse uno nuevo en caso de requerir un nuevo pedido.

2. ENFOQUE SOCIO-TÉCNICO DEL PROCESO DE COMPRAS

Una vez desarrollado un proceso en BPM, en nuestro caso el de solicitud de compra, nos propusimos relacionarlo con el enfoque socio- técnico de Laudon (2012) para de esa manera poder alinear la teoría con la práctica.

De acuerdo a lo que el autor plantea para poder entender los sistemas de información y que estos sean los adecuados para cumplir con los objetivos es necesario conocer el ambiente en el cual están insertos. Este ambiente puede dividirse en 3 dimensiones que son la organizativa, administrativa y tecnológica.

Si vamos a nuestro ejemplo podemos definir las de la siguiente manera:

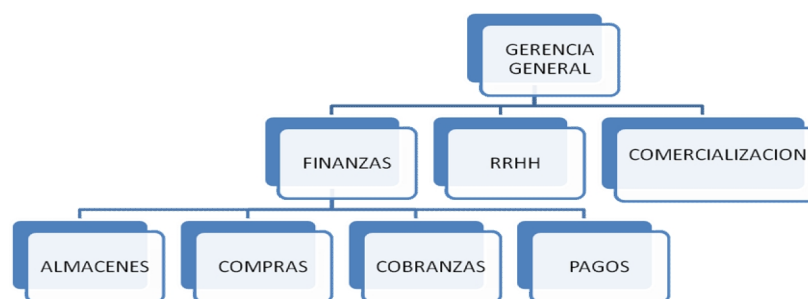
2.1. Dimensión organizativa

Como habíamos mencionado anteriormente esta dimensión se encuentra enfocada a la estructura de la organización que es la que define como se va a dividir el trabajo, los niveles de responsabilidad, quien es el encargado de cada tarea.

Las empresas tradicionales presentan una organización más piramidal con marcadas diferencias jerárquicas, esto ha ido cambiando con el tiempo y hoy en día las organizaciones son cada vez más horizontales permitiéndoles a los niveles más bajos también participar en las decisiones y proponer ideas.

Para mostrar cómo se presenta esta dimensión en nuestro ejemplo graficamos un organigrama con los departamentos, personas y niveles jerárquicos que intervienen y de esa manera determinar cómo es la división de tareas y la asignación de responsabilidad.

Esquema 4
Ejemplo de organigrama



Fuente: Elaboración propia.

En este caso tenemos una estructura más bien vertical con marcadas diferencias de niveles.

Cuando se inicia el proceso el personal de planta de almacenes le envía a su superior la solicitud para que éste la apruebe. Una vez aprobada en departamento de compras pide cotizaciones a los distintos proveedores y una vez seleccionado el que cumple con los requisitos se emite la orden de compra.

Acá podemos ver la diferencia de nivel de autoridad cuando se solicita la aprobación del pedido de materiales, a su vez si se requiere se solicitará además la autorización del gerente de área.

Este es uno de los tantos procesos de negocios que se dan dentro de una organización y se encuentran bien definidas las tareas y los roles que debe llevar a cabo cada uno, esto además se ve acompañado de prácticas informales que ayudan a enriquecer el proceso.

El último aspecto que forma parte de esta dimensión es la cultura organizacional que fue definida en el capítulo I.

El éxito de la aplicación de una herramienta como ésta depende en gran medida de la aceptación por parte del personal y es aquí donde la cultura organizacional pasa a ser un elemento clave. Implementar un BPM implica que las personas deban hacer su trabajo de otra manera por esto es necesario invertir tiempo y esfuerzo en capacitar al personal tanto en el funcionamiento del proceso como en las ventajas que trae aparejada su incorporación de manera que todos se sientan

identificados con las nuevas prácticas. Se requiere de un compromiso de todos los niveles de la organización desde la gerencia hacia abajo. La falta de comunicación e información con respecto al cambio puede suponer el fracaso de todo el proyecto.

2.2. Dimensión administrativa

En el mundo actual donde todo se encuentra globalizado y en constante cambio es necesario que los gerentes además de tomar las decisiones operativas que hacen al normal funcionamiento de la empresa, introduzcan cambios innovadores dentro de la organización para no perder competitividad en el mercado.

La decisión de aplicar BPM para gestionar los procesos dentro de la organización debe ser tomada por la alta gerencia ya que afecta a toda la organización.

La implementación de un BPM está estrechamente relacionada con esta dimensión, ya que implica un cambio en la manera de operar dentro del proceso administrativo de compras. Pasamos del proceso tradicional, en donde la orden de compra era trasladada en soporte papel de un punto a otro de la organización, a un sistema en donde todo se realiza en un software y cada uno realiza su parte sin moverse de su oficina.

También implica una modernización en toda la organización, estos procesos suman valor a la empresa, ya que la convierte en una empresa innovadora, que busca amigarse con la tecnología facilitando las tareas. Logra mayor eficiencia en los procesos contribuyendo a la reducción de costos, e impactando positivamente en el medio ambiente a través de la reducción del papel.

2.3. Dimensión tecnológica

La aplicación de un BPMN es básicamente la dimensión tecnológica en su esencia.

Como bien mencionamos en el Capítulo 1, es necesario contar con un hardware, un software y tecnología de almacenamiento.

En este caso, el hardware necesario para llevar a cabo la aplicación de un BPM no es más que una computadora para cada usuario que interviene en el proceso, es decir, desde el encargado que está en almacenes hasta el jefe administrativo que aprueba la orden de compra.

El software no es otra cosa más que el BPM que hemos decidido implementar, es el programa que nos va a ayudar a llevar a cabo el objetivo propuesto: hacer más eficiente el proceso de emisión de una orden de compra. En nuestro caso particular elegimos el Bizagi, pero hay cientos de software disponibles en la web, algunos gratis y otros no.

Un aspecto no menos importante a tener en cuenta es el almacenamiento de los datos. Todos los documentos que son creados en este proceso deben ser almacenados de una manera

adecuada, es decir, que luego permita una búsqueda eficiente y que sea seguro, ya que la información tiene que estar disponible siempre que la necesitemos.

Si bien existe todo un área de estudio dedicada a la gestión documental, nosotros proponemos ciertos puntos básicos a tener en cuenta.

Los documentos electrónicos deben archivarlos siguiendo un orden al igual que los documentos en soporte papel de manera de hacer más ágil su búsqueda. Esto puede hacerse siguiendo distintos criterios como puede ser por sector, por tipo de comprobante, por fecha, etc. Existen software que facilitan la búsqueda de documentos a partir de palabras claves o criterios, en empresas donde se maneja gran cantidad de documentación digital esto puede resultar muy útil a la hora de agilizar procesos.

Por otro lado también se debe tener en cuenta la preservación de los documentos electrónicos. Sabemos que por normas legales cierta documentación debe preservarse por al menos 10 años para esto es importante tener copias de seguridad y mantener los software y hardware actualizados de manera que la información no se vuelva obsoleta y pierda valor probatorio.

Por último hay que tener en cuenta el formato en el que se guardan los documentos, lo más común y seguro es guardar en formato pdf de manera que no puedan ser manipulados por personas no autorizadas y de esa manera arriesgarse a pérdida de información.

3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN BPM

Al hacer una recapitulación de los aspectos comentados en los apartados anteriores dentro de este capítulo nos puede surgir, de hecho surgieron, preguntas inherentes a la aplicación, funcionamiento y funcionalidad, alcance, datos históricos y referencias, entre otras, de la solución BPM. Estos cuestionamientos o dudas comienzan a disiparse cuando nos interiorizamos de alguna manera dentro del extenso terreno de las TI y los sistemas de información e investigamos personalmente o consultamos a profesionales que han implementado o implementan este tipo de herramientas.

En el trayecto transitado en la realización de esta investigación llegamos a la conclusión de que para poder dar una visión en conjunto sobre la implementación o no implementación de este tipo de métodos hay que, en primer lugar, analizar la situación particular de cada cliente (negocio, magnitud del mismo, volumen de operaciones, procesos, etc.) y consecuentemente decidir si el mismo "encaja" en el contexto de quien lo va a implementar mejorando o facilitando la gestión del negocio en todas sus facetas.

De lo comentado en los párrafos anteriores, puntualmente de la consulta a profesionales y del análisis de una muestra de distintos emprendimientos de negocios, empresas y demás, creímos conveniente postular los siguientes puntos como ventajas y desventajas de la solución BPM:

3.1. Ventajas

- Mejora continua, teniendo en cuenta que los procesos volcados en este tipo de herramientas permiten ser perfeccionados "sobre la marcha" del negocio.
- Agilidad, al disminuir el tiempo y esfuerzo que se requiere para traducir las ideas empresariales en acción, permitiendo definir procesos de forma rápida y personalizada.
- Efectividad y eficiencia, porque la coordinación entre personas, información y sistemas permiten la automatización del proceso y la disminución de riesgos de desvíos significativos, disminuyendo, en gran medida, el tiempo que los participantes, supervisores y administradores necesitan para conocer la situación de un determinado ítem de trabajo.
- Flexibilidad, BPM permite dar respuesta y adaptarse a eventos en tiempo real brindándole a los administradores una herramienta de vital importancia para atender las necesidades y generar valor agregado, incluso en épocas de cambios contextuales dentro o fuera de la organización.
- Transparencia, ya que se pueden visualizar todos los elementos que forman parte de los procesos como el modelo, el flujo de trabajo, reglas, sistemas y participantes.
- Gestión del talento y conocimiento, como un valor adicional de este tipo de métodos al brindar permanente capacitación y especialización ya sea por medio de videos alojados en plataformas Web y comunicaciones telefónicas como también de encuentros organizados por parte de los Proveedores de este servicio.
- Medición, es un punto fundamental del BPM, ya que como se dice habitualmente "lo que no se mide no se controla" y poder medir, monitorear y evaluar nuestros procesos e incluso mejorarlos de inicio a fin es fundamental para lograr un negocio eficiente e íntegro y, como consecuencia, aumentar la satisfacción de empleados y clientes.

3.2. Desventajas

- Estructura, dado que se requiere una cierta capacidad en cuanto a recursos económicos, espacio físico, sistemas, hardware, software, redes, etc. para lograr una adaptación óptima de esta herramienta acorde a las necesidades del negocio.
- Recursos especializados, para el manejo de los sistemas que sirven como soporte del BPM, el cual incluye el costo de dicha especialización y el constante perfeccionamiento de las personas involucradas en la gestión de estas herramientas.

- Adaptabilidad, en cuanto a la dificultad que surge, en un primer momento, en lograr que todos los procesos y procedimientos del negocio se lleven a cabo a través de un sistema del cual no se conoce mucho.
- Inflexibilidad cultural, como punto de inflexión en la implementación o no del método BPM ya que, como sucede en la mayoría de las empresas, el hacer las tareas de una forma distinta pasa a ser un conflicto entre los empleados y la gerencia por estar acostumbrados, en gran medida, a "hacer las cosas como se hicieron siempre".
- Relación costo-beneficio, la cual deberá analizarse proyectada a futuro realizando el correspondiente flujo de fondos, entre erogaciones e ingresos, y analizando la conveniencia o no de realizar una inversión, que en principio, puede ser muy costosa.

Conclusiones

Este trabajo nació con la idea de implementar el concepto de oficina sin papel en los procesos administrativos principalmente como respuesta al cambio climático y la importancia que la responsabilidad social empresaria tiene en el mundo actual. Así fue que nos acercamos al concepto de BPM y empezamos a interesarnos en este campo.

A medida que nos fuimos introduciendo en la investigación descubrimos que no sólo se trataba de una manera de hacer mucho más ecológicos los procesos administrativos, sino que acarrea detrás un sinnúmero de ventajas haciendo mucho más eficientes los procesos, disminuyendo los tiempos de ejecución y generando un valor agregado a las empresas hasta ahora desconocido en el ámbito local.

Realizando esta investigación, nos dimos cuenta de que en nuestra profesión y específicamente en el ejercicio dentro de la provincia de Mendoza, hay muy poco conocimiento y aplicación de los sistemas BPM tanto de parte de los profesionales en ciencias económicas como de los niveles gerenciales de las empresas que son quienes finalmente deciden sobre la aplicación de este tipo de tecnologías. Además de la falta de información se encuentra la creencia de que los costos en los que hay que incurrir para aplicarlo son muy grandes sin tener en cuenta las ventajas económicas que pueden generar los BPM a largo plazo.

Lo que tratamos de transmitir fue una idea general sobre la existencia de este tipo de software que facilitan la gestión en el sentido de que requiere menos intervención del ser humano, facilita la búsqueda y el archivo de documentos, agiliza la comunicación entre otras ventajas orientándonos sin entrar en tecnicismos que exceden nuestra competencia.

Las dificultades que se nos presentaron a la hora de encarar este trabajo fueron muchas, nos encontramos con un tema que era totalmente desconocido para nosotros debido a que lo que pudimos ver en la materia Sistemas de Información Contable en el año 2011 cambió mucho a la realidad actual debido a los avances tecnológicos. Además nos encontramos con mucho vocabulario y herramientas tecnológicas que excedían el conocimiento propio de la profesión por lo que en el camino tuvimos que acotar la investigación a lo que nos era útil como profesionales.

Así arribamos a un conocimiento general que permite a los profesionales y estudiantes de ciencias económicas acercarse a un tema desconocido brindando una herramienta nueva a la profesión y abriendo la puerta a todo el que se encuentre interesado a seguir explotando esta área que a nuestro entender tiene mucho futuro y utilidad en la realidad actual en la que se encuentran insertas las empresas y los negocios.

Creemos fervientemente que la aplicación de los BPM en la gestión de los procesos administrativos puede ayudar al crecimiento de las organizaciones que además de volverse más eficientes les permite distinguirse de sus competidores, creando un valor agregado único. Por esto consideramos que es un tema importante que no debería ser ajeno a ningún profesional o estudiante de nuestra carrera.

Bibliografía

- BPM. Disponible en www.mejorandoconbpm.blogspot.com.ar [Abr/16].
- Garimella Kiran, M. y Bruce, Williams (2008). *Introducción al BPM para Dummies*. Indiana: Wiley Publishing. Inc. 78 p.
- Guerra Amaya, A. *Informática Empresarial*. Disponible en https://prezi.com/jyvga_aerotk/informatica-empresarial/ [Ab/16].
- Hitpass, B. (2014). *BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación*. 3ª ed. Santiago de Chile: BHH Ltda. 345 p.
- Lardent, A. (2001). *Sistemas de Información para la gestión empresarial. Planeamiento, Tecnología y Calidad*. 1ª ed. Buenos Aires: Prentice Hall. 517 p.
- Lardent, A. (2001). *Sistemas de información para la gestión empresarial. Procedimientos, Seguridad y Auditoría*. Buenos Aires: Prentice Hall. 435 p.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Trad. A. Nuñez Ramos. 8ª Ed. México: Pearson. 608 p.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. Trad. A. Vidal Romero Elizondo. 12ª Ed. México: Pearson. 640 p.
- Marín, M. (2004). *Metodología de Análisis de sistemas. Su utilización para la toma de requerimientos. Desarrollo de casos sobre sistema de gestión de compras y abastecimientos*. Serie Estudio N°50. Área contabilidad. Mendoza: UNCuyo – FCE. 30 p.
- Pasos para la implementación exitosa de un proyecto BPM*. Disponible en <http://www.pnmsoft.com/resources/bpm-tutorial/steps-for-successful-bpm-project/> [Ago/15].
- Per Tutatis. *Qué son los sistemas de apoyo a la toma de decisiones*. Disponible en <http://pertutatis.cat/que-son-los-sistemas-de-apoyo-a-la-toma-de-decisiones-dds/> [Ab/16].
- Saroka, R. (2002). *Sistemas de información en la era digital*. Buenos Aires: Fundación OSDE. 361 p.
- Saroka, R. (2006). *La función del contador público y la tecnología*. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas. Mendoza: UNCuyo – FCE. 60 p.
- Smart. *Gestión de Procesos y Documentos: BPM y Workflow*. Disponible en <http://72.55.164.244:8090/web/guest/bpm> [Abr/16].
- Taboas, Darío. *Redes*. Serie Estudio. Área contabilidad. Mendoza: UNCuyo – FCE 5 p.
- Taccone, G. *Procesos y procedimientos definiciones y diferencias*. Disponible en www.notas.taccone.com.ar/procesos-y-procedimientos-definiciones-y-diferencias [Ag/15].
- Vasquez H., Gonzalez L., Isaza R. *Proceso de implementación de una plataforma BPM (Business Process Management)*. Disponible en <http://www.eatis.org/eatis2010/portal/paper/memoria/html/files/95.pdf> [Ago/15].
- Workflow: gestión de los procesos comerciales*. Disponible en es.kioskea.net [Ago/15].

Declaración Jurada Resolución 212/99 – CD

“Los autores de este trabajo declaran que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no hayan dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta derechos de terceros”.

Mendoza, agosto de 2016

Apellido y Nombre	Nº Registro
Romero, Ana María	26840
Bello, Jorge Emiliano	26039
López Bustos, M. Cecilia	26715

Signa

