

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

VALPARAÍSO – CHILE



“REINGENIERÍA DEL PROCESO DE COMPRAS DEL GRUPO DE EMPRESAS BUREAU VERITAS CHILE”

FELIPE EDUARDO GALLARDO STUARDO

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : OSCAR SAAVEDRA.

**A mis Padres,
Familia y Amigos**

Resumen ejecutivo

Se aplicará la metodología Rápida Re de reingeniería de procesos de negocio para demostrar su facultad para generar soluciones para la obtención de mejoras radicales sobre el rendimiento de los procesos de negocio de cualquier organización.

Como primer paso se empieza con la construcción del marco teórico para la ejecución de un proyecto de reingeniería de procesos, en el cual se presentan conceptos claves de gestión de procesos de negocio, reingeniería de procesos de negocio, cuadro de mando integral, sistemas de la información, modelado de datos y modelamiento de procesos de negocio. Logrando un conocimiento más profundo del tema. Luego, se propone la metodología Rápida Re para el rediseño de los procesos de negocios de la organización, presentando detalladamente la forma de ejecutarla y sustento teórico.

El estudio describe la situación actual de la organización que incluye la problemática a resolver la metodología Rápida Re. Esta problemática se refiere producir el rediseño integral del proceso, dado que su diseño actual es ineficiente y no existe una clara gestión de la información, ni dirección del trabajo.

Los pasos a seguir para el rediseño del proceso de adquisiciones fueron:

- Construcción del consenso ejecutivo
- Modelamiento de clientes y procesos de negocio.
- Diseño de la visión del proceso rediseñado.
- Desarrollo de la solución técnica y social.

Con la solución planteada la organización puede decidir su aplicación, ya que cumple con todos los requerimientos estipulados. Se concluye el potencial de la metodología para realizar rediseño de procesos, construir soluciones adaptadas y conducir planes de implementación en las organizaciones.



Índice general

1.	Introducción	4
1.1.	Justificación u Origen del Problema	6
1.2.	Objetivos.....	9
1.2.1.	Objetivo General.....	9
1.2.2.	Objetivos Específicos.....	9
1.3.	Supuestos.....	9
1.4.	Hipótesis.....	9
1.5.	Plan de Trabajo	9
2.	Alcance y Estado del Arte	11
2.1.	Estado Actual del Conocimiento.....	11
2.2.	Antecedentes relacionados con el tema.....	12
3.	Marco teórico	17
3.1.	Marco Conceptual	17
3.1.1.	Gestión por Procesos de Negocio (BPM)	17
3.1.2.	Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR)	21
3.1.3.	Cuadro de Mando Integral (CMI).....	28
3.1.4.	Sistemas de Información.....	36
3.1.5.	Modelado de Datos	40
3.1.6.	Modelamiento de Procesos de Negocio (BPM).....	43
3.2.	Teorías y Métodos	45
3.2.1.	Metodologías de Reingeniería de Procesos	45
3.2.2.	Metodología Rápida Re	47
4.	Marco de Antecedentes	62
4.1.	Antecedentes relevantes de la organización	62
4.2.	Departamento de Adquisiciones	63
5.	Desarrollo.....	68
5.1.	Etapa 1 – Preparación	68
5.2.	Etapa 2 – Identificación	74
5.3.	Etapa 3 – Visión.....	95
5.4.1.	Etapa 4A – Solución Técnica.....	121
5.4.2.	Etapa 4B – Solución Social.....	132
6.	Resultados.....	148
7.	Conclusiones Generales	149
8.	Bibliografía	152

Índice de ilustraciones

Figura 1: Árbol de problemas del método Zop.....	8
Figura 2: Plan de trabajo memoria.....	10
Figura 3: Procesos estratégicos y de valor agregado.....	19
Figura 4: Jerarquía de los procesos	20
Figura 5: Ontología de la Arquitectura Empresarial	21
Figura 6: Equipo de BPR de ABC Toy Company.....	24
Figura 7: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral	29
Figura 8: Ejemplo Diagrama Causa-Efecto.....	34
Figura 9: Ejemplo Panel de Control	36
Figura 10: Los tres niveles de abstracción de datos.....	38
Figura 11: Niveles de Organización.....	39
Figura 12: Conjunto de entidades cliente y préstamo	42
Figura 13: Conjunto de entidades cliente y préstamo	42
Figura 14: Evolución BPMN.....	44
Figura 15: Organigrama Bureau Veritas Chile S.A.	63
Figura 16: Organigrama Departamento de Adquisiciones Bureau Veritas Chile S.A.....	65
Figura 17: Arquitectura del Sistema DBSoft	67
Figura 18: Equipo de BPR de la Gerencia de Finanzas de Bureau Veritas Chile S.A.....	69
Figura 19: Programa global del proyecto de BPR.....	71
Figura 20: Diagrama de flujo actual proceso de adquisiciones.....	81
Figura 21: Diagrama de flujo prototipo inicial de rediseño del proceso de adquisiciones.....	82
Figura 22: Diagrama de flujo prototipo inicial de rediseño del proceso de ingreso de facturas	85
Figura 23: Cadena cliente-proveedor del proceso de adquisiciones	88
Figura 24: Diagrama de flujo extendido prototipo inicial de rediseño del proceso de adquisiciones....	89
Figura 25: Organigrama Rediseñado del Departamento de Adquisiciones Bureau Veritas Chile.....	90
Figura 26: Diagrama de flujo extendido del proceso de adquisiciones	102
Figura 27: Modelo Entidad-Relación del proceso de adquisiciones.....	121
Figura 28: Diagrama de flujo compra spot no regulada por personal BU	124
Figura 29: Diagrama de flujo compra spot regulada por personal BU	125
Figura 30: Diagrama de flujo compra spot no regulada por personal de Bodega.....	125
Figura 31: Diagrama de flujo compra spot regulada por personal de Bodega.....	126
Figura 32: Diagrama de flujo compra por contrato de servicios recurrentes	127
Figura 33: Desarrollo de carrera del proceso de adquisiciones	143



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Figura 34: Equipo de BPR de transición de la Gerencia de Finanzas de Bureau Veritas Chile S.A. . 147

Índice de tablas

Tabla 1: Definición de proceso	17
Tabla 2: Ejemplo Panel de Control	34
Tabla 3: Metodologías de BPR	45
Tabla 4: Flujo de estados del proceso de adquisiciones.....	82
Tabla 5: Flujo de estados del proceso de ingreso de facturas.....	85
Tabla 6: Identificación de actividades, valor para el cliente y realción con cambios de estado	86
Tabla 7: Matriz de correlación entre organización y actividades del proceso de adquisiciones.....	90
Tabla 8: Matriz correlación entre recursos y actividades del proceso de adquisiciones	91
Tabla 9: Matriz de las principales oportunidades de mejora del proceso de adquisiciones	92
Tabla 10: Matriz de prioridades de las oportunidades de mejoras del proceso de adquisiciones.....	93
Tabla 11: Matriz correlación entre actividades y roles, sistemas y políticas del proceso de adquisiciones	97
Tabla 12: Martiz correlación entre actividades, insumos y tiempos del proceso de adquisiciones	102
Tabla 13: Matriz correlación entre actividades e impacto en medidas de rendimiento	106
Tabla 14: Análisis de oportunidades del proceso de adquisiciones.....	111
Tabla 15: Subvisiones del proceso de adquisiciones	119
Tabla 16: Opciones de implantación del proceso de adquisiciones.....	129
Tabla 17: Opciones de implantación consolidadas del proceso de adquisiciones	130
Tabla 18: Facultades de roles del proceso de adquisiciones.....	132
Tabla 19: Evaluación de roles actuales del proceso de adquisiciones	134
Tabla 20: Evaluación de roles redefinidos del proceso de adquisiciones	135
Tabla 21: Recursos humanos del proceso de adquisiciones	136
Tabla 22: Variación de dotación de roles del proceso de adquisiciones.....	137
Tabla 23: Dotación y características de roles redefinidos del proceso de adquisiciones	138
Tabla 24: Matriz evaluación de cambio de roles actuales a redefinidos del proceso de adquisiciones	140
Tabla 25: Matriz evaluación de cambio entre roles redefinidos del proceso de adquisiciones	142
Tabla 26: Organización transitoria del proceso de adquisiciones	143
Tabla 27: Incentivos del proceso de adquisiciones.....	146

1. Introducción

En los años 90 se desarrolla en Estados Unidos una metodología para la mejora de procesos de negocio denominada Reingeniería de Procesos de Negocio (Business Process Reengineering en adelante BPR). La versión de BPR que obtuvo mayor popularidad fue la formulada por Michael Hammer y James Champy en su artículo de 1990 (Hammer 1990) y especialmente en su libro *Reengineering the Corporation* (Hammer 1993), basada en la idea que las corporaciones requieren reinventar la manera de hacer las cosas ya que las mejoras marginales no tendrán el impacto que la organización necesita para mantener su posición competitiva en el mercado global. Los autores definieron la BPR como “La revisión fundamental y rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costes, calidad, servicio y rapidez” (Hammer y Champy 1993, p. 32).

Resultados espectaculares como los casos de Bank One Corp, Sistema de Redes AT & T y Corning Ashi Video a principios de la década de los noventa (Barros 1994, p. 23) posibilitaron la rápida expansión de esta metodología, llegando a implementarse en importantes organizaciones de Europa y Latinoamérica (Barros 1994, p. 33).

Según Hammer, las economías latinoamericanas ostentan condiciones favorables para la incursión en la BPR dada la apertura de sus mercados y la inexistencia de barreras culturales para su aplicación (Barros 1994, p. 35). Del mismo modo, algunos mercados latinoamericanos tienen la posibilidad de pasar de tecnologías primarias a tecnologías estado del arte, alcanzando rápidamente mejoras decisivas de rendimiento.

El cambio fundamental propuesto por la BPR, requiere el desarrollo de tres factores: tecnología, información y potencial humano (Manganelli 2004).

La tecnología informática (Informatic Technology en adelante IT) es la más utilizada en los proyectos de BPR debido a su capacidad habilitante para un manejo de los negocios radicalmente diferente al histórico (Barros 1994, p. 41).

Shoshana Zuboff, en su libro *In the Age of Smart Machine* (Zuboff 1988), observa que la informática ofrece dos claras alternativas para mejorar el desempeño del trabajo. La primera es la automatización: el reemplazo

efectivo de tareas manuales por tareas de máquinas. La segunda es la información: un conjunto organizado de datos que cambia el estado de conocimiento del sujeto.

El uso de ambos factores, tecnología e información, como recursos competitivos para la obtención de mejoras decisivas es llamado, en la BPR, diseño técnico (Manganelli 2004, p. 194) o refactorización (Collazos 2008).

Igualmente, los objetivos perseguidos por la BPR producen la necesidad de replantearse la estructura organizacional en pos de desarrollar el potencial humano de la empresa (Barros 1994).

Para mejorar la respuesta y calidad de servicio de un proceso hacia el cliente, es necesario facultar al personal que tiene contacto con él. Facultar se entiende como asignar responsabilidad, autoridad, conocimiento, destrezas y herramientas al personal para que desempeñe correctamente su labor (Manganelli 2004, p. 235).

La BPR está firmemente asentada en la teoría “Y” de administración fundamentada en que todos los trabajadores quieren hacer un buen trabajo y es la organización la que se los impide (Manganelli 2004). El proceso que busca eliminar todas las disfunciones de la organización e impulsar el desarrollo del potencial humano es denominado diseño social (Manganelli 2004, p. 237) o Reingeniería Humana (Barros 2004, p. 215). Luego, reconociendo las relaciones del personal dentro de la organización como una cadena cliente-proveedor, se establece la necesidad de facultar a todo el personal para mejorar su nivel de servicio al cliente.

Según Manganelli, la BPR es realizada por la necesidad de adaptarse a un cambio en el mercado, en la tecnología o el medio ambiente. Como consecuencia del cambio, un alto ejecutivo motivado por el dolor, temor o ambición, decide rediseñar los procesos de la organización (Manganelli 2004, p. 72).

Las condiciones de Chile – como ejemplo extremo de economía abierta – produjeron un intenso movimiento hacia el uso de la BPR para mejorar la competitividad en las organizaciones (Barros 1994, p. 34). Por otra parte, las altas exigencias han provocado la quiebra de las empresas incapaces de adaptarse a los cambios del mercado al ritmo impuesto por sus actores.

La difícil situación económica nacional e internacional nos impulsó a implementar un proyecto de BPR para demostrar cómo a través de la aplicación de medidas estratégicas y el aprovechamiento de los factores tecnología, información y capital humano, se pueden lograr mejoras espectaculares en las medidas de rendimiento de los procesos de una organización.

El proyecto de BPR fue realizado sobre el proceso de compras del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile, dada la relación generada con la organización a partir de la práctica profesional desarrollada por el autor, en el cargo de Controller del Departamento de Abastecimiento. Por lo tanto, los desafíos fueron producir mejoras espectaculares en la calidad y nivel de servicio del proceso de compras, y reducir drásticamente los costos y tiempos de atención de los requerimientos de compra de la organización, en contraste con el procedimiento anterior donde la atención de un pedido tardaba en promedio diez días, el ciclo de compras completo duraba en promedio dos meses, se generaban pérdidas monetarias por moras y duplicidad de registros, y los sistemas de información se encontraban subutilizados.

Para desarrollar el proyecto de BPR se utilizó el modelo Rápida Reingeniería o Rápida RE, metodología sistemática desarrollada para orientar al equipo de reingeniería en la obtención de resultados rápidos y sustantivos, debido que se consideró la más adecuada y completa para alcanzar las metas establecidas. De esta forma, el libro *Cómo hacer Reingeniería* de los autores Raymond Manganelli y Mark Klein (Manganelli 2004), se establece como principal fuente de información respecto el uso de la metodología.

Se utilizan como fuentes complementarias artículos y literatura de antecedentes, estado del arte y casos de aplicación de la BPR, así como literatura orientada al desarrollo de técnicas de Gestión de Procesos de Negocios (Business Process Management en adelante BPM) presentadas en la metodología Rápida RE y al rediseño de sistemas de información. Cabe destacar, que no se considera la elaboración o implementación de nuevos sistemas de información, puesto que no está contemplado dentro del presupuesto anual de la empresa.

Este trabajo demuestra la facultad de la metodología Rápida RE para obtener mejoras dramáticas en medidas de rendimientos externo, a partir del rediseño integral, en cualquier tipo de organización.

1.1. Justificación u Origen del Problema

El objetivo institucional de la Universidad Técnica Federico Santa María, transmitido por el profesor Oscar Saavedra en sus cátedras de Gestión Estratégica de Negocios (Strategic Business Management en adelante SBM), de ubicar a sus estudiante en puestos ejecutivos dentro de las empresas donde se desarrollen, impulsó el deseo de incursionar en esta área del conocimiento para adquirir competencias en el diseño integral de

negocios y alcanzar puestos de alta administración empresarial con el fin de aumentar la competitividad de las organizaciones a nivel nacional.

Durante el periodo de práctica profesional en el área de finanzas del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A. se desempeñó el cargo de Controller del Departamento de Adquisiciones, puesto inexistente hasta la fecha. En la medida que se fueron desempeñando las funciones se vislumbró un mal diseño del proceso de compras de la organización que representaba un riesgo para la continuidad operativa de las unidades de negocio, afectando los resultados económicos de la organización y la credibilidad frente a sus clientes y proveedores.

Mediante un estudio de desempeño realizado para detectar las principales falencias del diseño del proceso de compra se determina lo siguiente:

- Falta de comprensión de la estructura y flujo del proceso.
- Falta de actividades claves y procedimientos estandarizados para operar el proceso, como:
 - Ejecución de control presupuestario de las unidades de negocio.
 - Revisión de condiciones de compra establecidas por agente de compra.
 - Registro de recepción conforme de bienes y servicios en sistema ERP.
 - Evaluación y mantención de bases de datos de proveedores, ítems y cotizaciones.
- Falta de definición de las fronteras proceso/organización y proceso/recurso.
- Falta de definición y caracterización de cargos involucrados en el proceso.
- Falta de identificación de necesidades e intereses de clientes.
- Falta de medidas de rendimiento orientadas a la satisfacción del cliente.

Como consecuencias del mal diseño del proceso de compras, se generan:

- Quiebres operativos de las unidades de negocio y sobrepagos por compras de urgencia producto de la atención tardía o la no atención de los requerimientos de bienes y servicios.
- Pérdida de IVA crédito fiscal, pagos mal efectuados, cancelación de líneas de crédito, cortes de servicios e incoherencias en sistema por mal manejo de documentos tributarios.
- Precio de compra elevado por no implementación de negociaciones por volumen con proveedores ni aprovechamiento de economías de escala.

- Deficiente nivel de seguimiento y control de las compras y contratos con proveedores debido a la falta de procedimientos estandarizados en actividades claves y mal diseño de los sistemas de información.

Se presenta la gráfica del árbol del problema según el método Zopp:

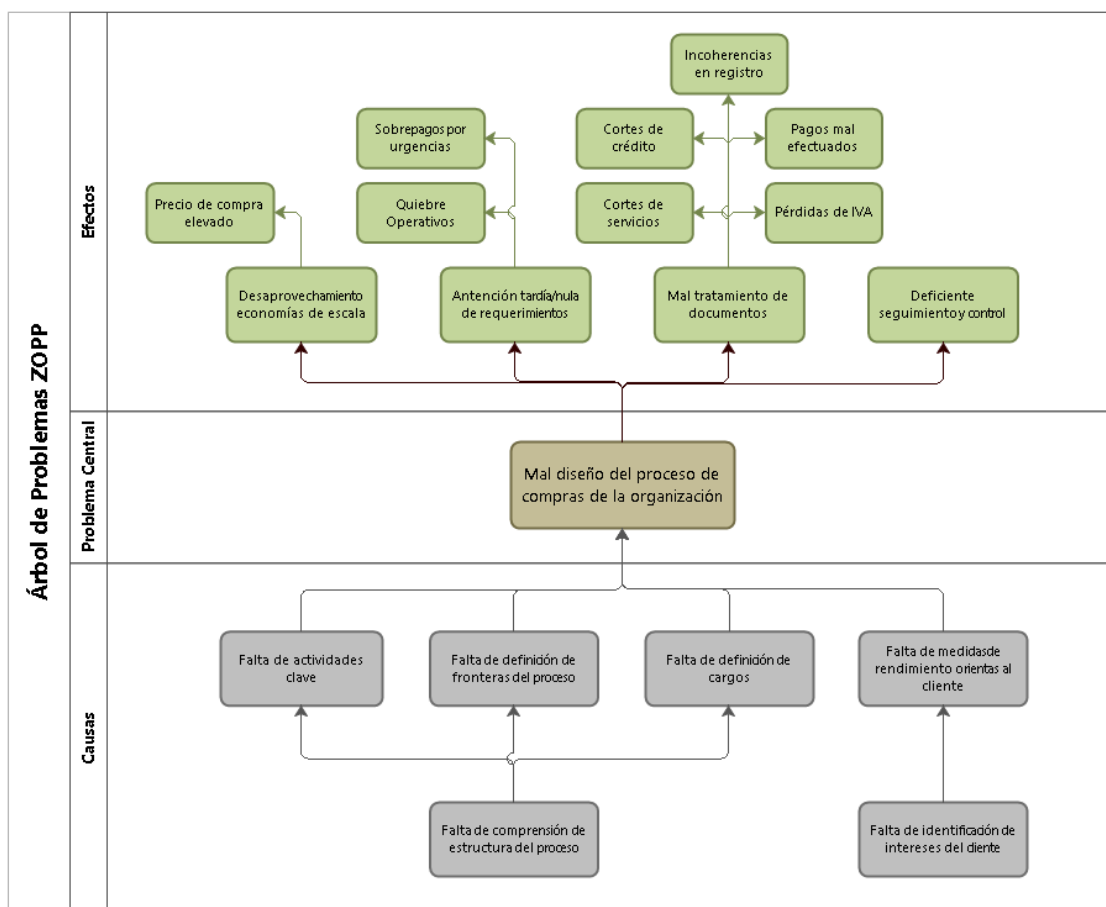


Figura 1. Árbol de problemas del método Zopp.

Fuente: Elaboración Propia.

Todas estas problemáticas nos impulsaron a realizar un proyecto de BPR sobre el proceso de compras del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile, en un tiempo estimado de doce meses, que nos permitiera aplicar de forma práctica las herramientas adquiridas de SBM, con el fin de reducir los gastos de la organización para aumentar su competitividad y reforzar su posicionamiento como líder del mercado de certificación nacional.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Demostrar que la aplicación de la metodología de BPR Rápida Re faculta a la obtención de mejoras radicales en el rendimiento de los procesos de negocio de cualquier organización.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar un proyecto de BPR aplicando la metodología Rápida Re sobre el proceso de adquisiciones del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A. que faculte la obtención de mejoras dramáticas en sus indicadores claves de rendimiento.

1.3. Supuestos

Flujos de trabajos estables dentro de la organización durante el periodo de implementación del proyecto de BPR sobre el proceso de compras.

Presupuesto no contemplado para la adquisición de un software ERP según directrices de Casa Matriz Bureau Veritas Francia S.A.

1.4. Hipótesis

La aplicación de la metodología Rápida Re sobre los procesos de negocios de cualquier tipo de organización producirá mejoras espectaculares en medidas rendimiento externo que impulsará la competitividad por medio de la eficiencia operacional y la creación de valor único para el cliente.

1.5. Plan de Trabajo

El plan del trabajo de la memoria se divide en las etapas de estudio de alcance y estado del arte de la BPR, desarrollo del marco teórico de la memoria, investigación de antecedentes de la organización, implementación del proyecto de BPR, evaluación de resultados y conclusiones. La figura 2 presenta el plan de trabajo de la memoria.

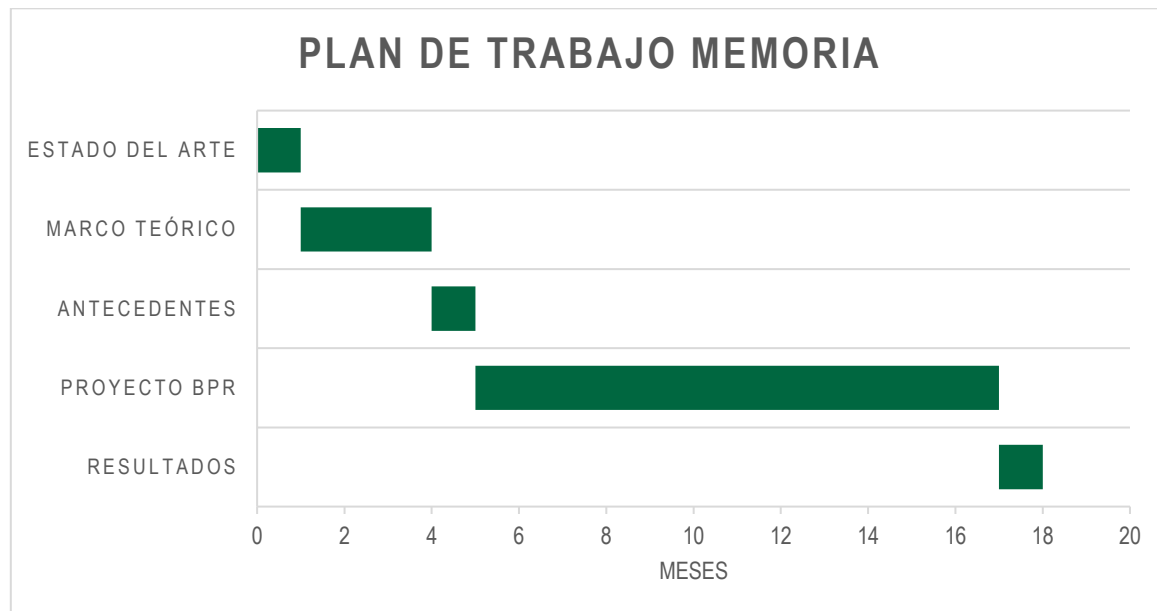


Figura 2. Plan de Trabajo Memoria.

Fuente: Elaboración Propia.

2. Alcance y Estado del Arte

Esta memoria está circunscrita al proceso de compras de todas las empresas de la organización Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A.

El desarrollo de esta memoria no considera la incorporación efectiva del proceso de compras rediseñado en las operaciones de la organización, sino más bien tiene por objetivo el rediseño del proceso de compras. Por lo tanto, se restringe este desarrollo, al estudio de las etapas de preparación, identificación, visión y solución de la metodología Rápida RE.

Se excluyen las etapas relacionadas con la implementación del proceso de compras rediseñado, sin embargo se presenta una propuesta para su aplicación.

El modelo desarrollado está en condiciones de aplicarse en los procesos de negocio de cualquier organización, sujeto a los requerimientos y recursos que ésta presente.

2.1. Estado Actual del Conocimiento

Los modelos tradicionales de BPR basados en las fases de identificación, visualización, solución e implementación, han sido enriquecidos con el desarrollo de nuevas herramientas de IT para el soporte de la BPM como softwares modeladores de procesos, sistemas de apoyo en la toma de decisiones o aplicaciones web, más el desarrollo de nuevas técnicas, herramientas y enfoques de refactorización de sistemas (Collazos, 2009; Lorente, 2014), que permiten lograr cambios radicales en el manejo integrado de los negocios.

Por otra parte, la BPR ha introducido el replanteamiento de la tradicional estructura organizacional burocrática-funcional de comando y control (Barros, 2016), asimilando la influencia de los factores humanos en los resultados de programas de BPR y aceptando la cultura organizacional como un moderador de la influencia de dichos factores (Omid, 2016).

El desarrollo de perspectivas sistémicas de BPM basada en el diseño integral de los negocios, ha ampliado el uso de la BPR como una herramienta global de cambio aplicable a todo tipo de procesos y organizaciones.

En la actualidad la BPR se ha transformado en una práctica habitual en instituciones del área de la salud, como centros médicos u hospitales, en aspectos de negocios asociados a la atención de pacientes (Barros, 2011 y 2016; Santamaría, 2012; Khodambashi, 2013), predicción de demanda (Barros, 2011) y desarrollo de tratamientos (Richard, 2015; Luisi, 2015), entre otros. También la BPR es observada en organizaciones del área de la educación como escuelas y universidades, en el desarrollo de programas de carrera o métodos cognitivos orientados al perfeccionamiento de competencias y aptitudes específicas (Silva, 2013; Quintana, 2016).

Igualmente se encuentran aplicaciones de la BPR en la reestructuración de políticas del sector público que influyen en los patrones de comportamientos social (Weerakkoy, 2011) como en procedimientos de respuestas ante emergencias (Bevilacqua, 2012), planificación urbana (Ilin, 2016), incluso en procesos asociados a los hábitos del individuo, como el balance energético entre alimentación y actividad física (Economos, 2015).

Basados en la definición del concepto de negocio como la ejecución de actividades orientadas a la obtención de beneficios y ampliando el concepto de beneficios hasta una consideración más allá de resultados monetarios, es posible establecer una mirada de negocios a todo tipo de procesos, homologando la BPR con la PR (Process Reengineering).

De esta forma, se presentan casos de proyectos de BPR en el área de la biología humana utilizada como herramienta de optimización de procesos celulares mediante el uso de nanotecnología (DelRosso, 2017) u optimización de las funcionalidades celulares mediante la alteración genética (Ayello, 2017).

Adicionalmente la aplicación de programas de BPR es utilizada en el campo de la psicología, en aspectos asociados a la reprogramación de procesos neuronales, enmarcado en teorías conductistas y estudios de programación neurolingüística (Oblitas, 2008).

2.2 Antecedentes relacionados con el tema

El concepto de BPR registra su aplicación en el año 1902, posterior a la guerra de Estados Unidos con España, donde un oficial de artillería de las fuerzas navales estadounidenses, llamado William Sowden Sims, cambió radicalmente la forma en que se desarrollaban los combates mediante avances decisivos en uno de sus procesos estratégicos, la manera de apuntar y disparar, llegando a un 3000 por ciento de rendimiento (Manganelli, 2004).

La BPR ha completado casi todas las etapas por las que pasa un enfoque. La primera fase se presenta en la década de los 80, cuando varias empresas estadounidenses rediseñan sus procesos, dando giros radicales a sus negocios. La segunda fase se inicia en el año 1993, impulsada por la primera definición de BPR formulada por M. Hammer y J. Champy, en su libro *“Reengineering the Corporation: A Manifesto of Business Revolution”*. Durante este período, empresas de muchos países inician procesos de reingeniería y el enfoque se expande de forma sorprendente. Posteriormente, siguen la vía de la reingeniería las empresas más conservadoras, dando paso a la tercera fase. En 1995 se inicia la cuarta fase: fuertes críticas a la Reingeniería. Consultores, investigadores y ejecutivos empezaron a recolectar experiencias que mostraban las limitaciones de la versión original de este enfoque y detectaron las fallas que atentaban contra sus logros. Hacia finales de los noventa comienza la quinta fase, replanteando la reingeniería de procesos en ambientes menos influenciados por la moda, dejando de lado a los detractores superficiales del enfoque (Morales, 2005).

La filosofía de BPR es inicialmente introducida por Hammer y Champy (1990) y Davenport y Short (1990), quienes afirman no haber inventado el término, sino, más bien, haberlo elaborado mediante la observación de un conjunto de técnicas de gestión, descritas como un nuevo enfoque de gestión por procesos, el cual demostraba estar produciendo mejoras radicales en los rendimientos de las organizaciones, surgidas en las organizaciones estadounidenses como respuesta a las sostenidas ventajas competitivas alcanzadas por las empresas japonesas mediante la aplicación del ciclo Deming y el concepto de mejora continua.

Las tres fuerzas motrices detrás de este cambio, son una extensión del trabajo de Porter (Porter, 1980, 1985, 1990) sobre ventajas competitivas, descritas por Hammer y Champy:

- Clientes muy diversos, segmentados y expectantes de ser consultados
- Competencia que intensifica su adaptación para satisfacer la necesidad de cada nicho de clientes
- Cambio omnipresente, persistente, vertiginoso y requisito previo en algunos mercados.

Desde el año 1993, el enfoque atraviesa un periodo de expansión resaltado por sus autores. “A mediados de 1994, el término reingeniería se había convertido en un verdadero grito de batalla en todo el mundo” (Hammer y Stanton, 1997, p. XI). Durante este periodo, se da origen a las principales técnicas y herramientas utilizadas por la BPR:

- Visualización del proceso: Muchos autores sugieren el desarrollo de una visión del proceso como la clave de una BPR exitosa, capaz de producir un avance decisivo en el rendimiento (Barret, 1994; Lowenthal, 1994; Manganelli, 2004).
- Modelado de procesos: Autores como Barros (1994, 1995) expresan la evidente necesidad de contar con modelos formales para representar tanto la situación actual de un proceso como la solución rediseñada. Por otro lado, la amplia mayoría de metodologías presentan, en su estructura, una o más fases dedicadas al modelado de los procesos actuales y rediseñados (Barros, 1995; Lowenthal, 1994; Navarro, 2003; Manganelli, 2004)
- Gestión del cambio: Algunos autores se concentran en la necesidad de tener en cuenta el lado humano de la BPR, en particular la gestión del cambio, sugiriéndola como la tarea más grande en un proyecto de BPR (Mumford y Beekman, 1994; Bruss y Roos, 1993). Por otro lado, algunos autores incluyen el elemento humano de la reingeniería debido a la amenaza que perciben sobre los métodos de trabajo y los empleos (Kennedy, 1994; Barros, 1995; Manganelli, 2004).
- Benchmarking: Varios autores sugieren que el benchmarking forma parte integral de la reingeniería, ya que permite la visualización y el desarrollo de procesos que se sabe están en funcionamiento en otras organizaciones (Harrison y Pratt, 1992; Furey, 1993; Manganelli, 2004).
- Identificación del cliente: El objetivo principal de la BPR, según algunos autores, es rediseñar los procesos con respecto a medidas de desempeño externo para la construcción de valor agregado hacia el cliente (Hammer, 1995; Manganelli, 2004).
- Tecnologías de la información: Algunos autores expresan la capacidad habilitante para el cambio de las TI, posibilitando un manejo de organizaciones radicalmente diferente al histórico. Reconocen las virtudes del conocimiento como recurso competitivo, agregando fases de rediseño de sistemas de información entre sus modelos (Barros, 1995; Manganelli, 2004)

La incursión de empresas conservadoras en proyectos de BPR supuso la adaptación de este enfoque a culturas organizacionales más rígidas, en búsqueda de cambios de menor envergadura. Esta adaptación propicia la integración de la BPR con enfoques de calidad total (*Total Quality Management* en adelante TQM), enlazadas por sus enfoques en mejora de procesos, sin embargo opuestos desde su concepción cultural fundamental. Diferentes autores como Davenport (1993), Harrison y Pratt (1992) o Furey (1993), sugerían que los enfoques TQM y BPR, podían y debían formar un único sistema de gestión estratégica integrada para toda la organización.

Las críticas más fuertes hacia la reingeniería se focalizaban en la manera equivocada en que inicialmente orientó el papel de la cultura organizacional y el rol de los trabajadores. Champy señala que la revolución iniciada en 1993 quedó a mitad de camino, debido a su enfoque en lo operativo, descuidando el rediseño de la gerencia y los administradores (Morales, 2005).

Davenport apunta que la reingeniería de procesos es solo una parte de lo que es necesario en un cambio radical en innovación de procesos, por cuanto se refiere específicamente al diseño del nuevo proceso. La innovación de procesos involucra la visión y estrategias del nuevo trabajo, el diseño del proceso y la ejecución del cambio en sus más complejas dimensiones tecnológicas, humanas y organizacional (Morales 2005).

La ampliación del enfoque de la reingeniería ha incluido técnicas y herramientas de gestión al modelo inicial de reingeniería, transformándolo en un modelo de rediseño y mejoramiento de procesos con una perspectiva global de todos los aspectos de una organización (Manganelli, 2004).

Los conocimientos técnicos desarrollados en la reingeniería de procesos hacia el siglo XXI han ampliado las perspectivas que le dieron origen. Los modelos actualizados han otorgado énfasis en el estudio (Lefcovich, 2004) y desarrollo (Navarro, 2003) de la visión de los nuevos procesos de la compañía e implementado el uso de nuevas herramientas de gestión, abarcando las complejas dimensiones del cambio (Manganelli, 2004), alcanzando mayor robustez en la construcción e implementación de los nuevos procesos.

Miles de proyectos de BPR han sido realizados a lo largo de todo el mundo, obteniendo los más variados resultados posibles. Durante el año 1994, dos de las seis más grandes consultoras de Estados Unidos realizaron estudios independientes, con casi idénticos resultados, entre un 75 a 80 por ciento de las mayores organizaciones estadounidenses había iniciado proyectos de BPR, invirtiendo más de 7.000 millones de dólares únicamente en gastos de personal y servicios de consultoría dedicados a la BPR (Hammer, 1995).

La medida de éxito de la BPR debe ser evaluada por los resultados obtenidos de esta. Se presentan algunos casos reales expuestos por el autor Hammer (1995) y Manganelli (2004):

- American Express informó que había reducido sus costos anuales en más de mil millones de dólares como resultado de la aplicación de la BPR.



- La unidad Global Business Communications System de AT&T convirtió pérdidas de nueve cifras en nueve cifras de beneficios como resultado de aplicar la BPR a sus procesos de producción, servicios y gestión de los pedidos.
- U.S. Sprint alcanzó una reducción de un cuarenta por ciento en sus tiempos de desarrollo de productos y noventa y nueve por ciento en sus tiempos de respuesta a clientes.
- Connecticut Mutual Life Insurance aumentó su productividad en un treinta y cinco por ciento con un personal veinte por ciento menor.
- Corning Asahi Video CAV eliminó más de 1.6 millones de dólares en errores y excesos de costo, redujo en un setenta y cinco por ciento el costo por pedido, en 400 mil dólares el costo del personal, en un cincuenta por ciento el tiempo de despacho de pedidos y el número de tareas de 250 a solo nueve; agregando flexibilidad y aumentando de forma drástica la calidad de gestión de sus procesos por un costo total de 570 mil dólares.

3. Marco teórico

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Gestión por Procesos de Negocio (BPM)

Las empresas deben alcanzar ventajas sustentables para mantener su posición competitiva en el mercado global. Las ventajas sustentables pueden obtenerse mediante la efectividad operacional y la creación de valor único para el cliente (Porter, 1996). Ambos caminos requieren diseñar la estructura de las actividades del negocio en forma sistemática, en una combinación única, que las haga difíciles de igualar (Barros, 2006).

La Gestión por Procesos de Negocio (BPM) consiste en la agrupación sistemática de actividades ejecutadas en diferentes áreas funcionales de una organización que componen una cadena asociada a la generación de un bien o servicio en una unidad denominada procesos de negocio (Barros, 2006). De esta forma, el enfoque BPM es revolucionario, por cuanto rompe las barreras burocrático-funcionales, permitiendo un nivel superior de coordinación entre áreas funcionales participantes de un proceso.

El objetivo de la BPM es la planificación, control y mejora de los procesos de negocio de una organización con el fin de generar ventajas competitivas sustentables para alcanzar su visión y objetivos estratégicos.

Importantes autores han establecidos definiciones formales del concepto “procesos de negocio” para explicar sus características y funciones dentro de la organización, como se muestra en la Tabla 1.

Autor	Concepto
Harrington, 1991, p. 9	«Cualquier actividad o grupo de actividades que toma una entrada, le agrega valor y provee una salida a un cliente interno o externo. Los procesos utilizan los recursos de la organización para proveer un resultado final»
Davenport y Short, 1990, p. 6	«Conjunto estructurado y medido de actividades que mantienen un orden específico a lo largo del tiempo y el espacio, con un comienzo y un final y unas entradas y salidas claramente identificadas: una estructura para la acción»
Zairi, 1997, p. 203	«Un acercamiento para convertir elementos de entrada en elementos de salida, este es el camino en donde todos los recursos de la organización son utilizados de manera confiable, repetible y consistente (estadísticamente) para asegurar las metas de la empresa»

Hammer y Champy, 2003, p. 3-4	«Conjunto de actividades que reciben uno o más clases de inputs, crean un producto para dar valor para el cliente»
ISO 9000:2005, p. 3	«Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados»

Tabla 1. Definición de proceso

Fuente: elaboración propia a partir de los autores citados

Entre las definiciones se destacan aspectos comunes que comparten los autores, identificando notoriamente: la determinación clara de entradas y salidas del sistema, la ejecución de actividades que se relacionan para lograr resultados deseados y la utilización de diversos recursos para su transformación en búsqueda de la construcción de valor agregado para lograr satisfacer los requerimientos del cliente interno o externo.

Según Barros (1995) las definiciones convencionales de procesos de negocio son insatisfactorias, porque no precisan los tipos de actividades involucradas ni hacen distinción entre lo que corresponde a la elaboración del producto o servicio y su administración. Identifica la existencia de actividades físicas bien definidas que transforman las entradas en salidas, y sobre estas, actividades que las administran, determinando qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y dónde hacerlo.

De esta forma, se plantea que un proceso organizacional posee los siguientes objetos:

- a) Flujos físicos, correspondientes a movimientos de materiales y productos, personas, dinero, bienes de capital y paquetes de información.
- b) Instancias o etapas donde ocurren transformaciones o cambios de estado de los flujos físicos.
- c) Tareas de regulación o funciones organizacionales - de monitoreo, toma de decisiones y acción – sobre el flujo físico. La descripción de estas se encuentra orientada hacia el qué hacen, buscando su independencia en la forma y ubicación en que se realizan. Las acciones de esta naturaleza son gatilladas frecuentemente por eventos asociados al flujo físico, que se conocen por medio del monitoreo.
- d) Flujos de metainformación que relacionan las tareas de regulación entre sí y a éstas con los flujos físicos. Permiten conocer los eventos que ocurren, las acciones que se toman, el estado de los diferentes elementos del proceso y cualquier otro antecedente necesario para manejar el flujo físico.

Según Manganelli, existen dos criterios para clasificar los procesos de una organización. Los procesos estratégicos son aquellos que incluyen actividades indispensables para alcanzar los objetivos, las metas, el posicionamiento y la estrategia declarada de la compañía. Los procesos de valor agregado son aquellos que poseen actividades necesarias para satisfacer los deseos y necesidades del cliente, y por los cuales él está dispuesto a pagar (Manganelli, 2004). La figura 3 muestra la clasificación de los procesos de una organización.

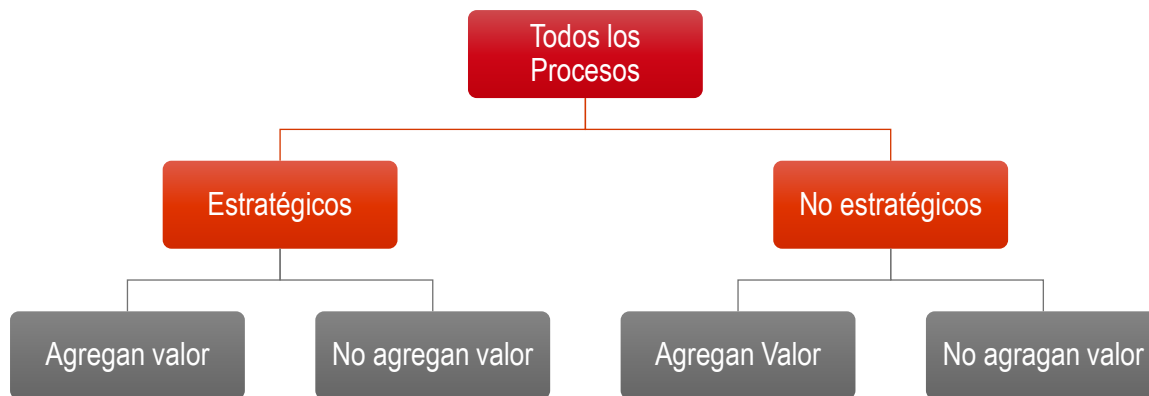


Figura 3. Procesos estratégicos y de valor agregado.

Fuente: Manganelli R. (2004, p. 12).

Harrington (1993) plantea una estructura de actividades que identifica el funcionamiento de agrupaciones de procesos de negocio a nivel macro en las operaciones de la organización, en unidades denominadas macroprocesos. Los macroprocesos descritos por Harrington se encuentran representados en la cadena de valor de la organización y están lógicamente constituidos por procesos de negocio de menor envergadura que actúan a una escala inferior de la estructura organizacional denominados microprocesos. Los procesos de negocio que forman parte de procesos de mayor envergadura se denominan subprocesos. La estructura propone subdivisiones jerárquicas hasta presentar operaciones nucleares específicas determinadas indivisibles que suponen el último nivel organizacional denominadas actividades (figura 4).

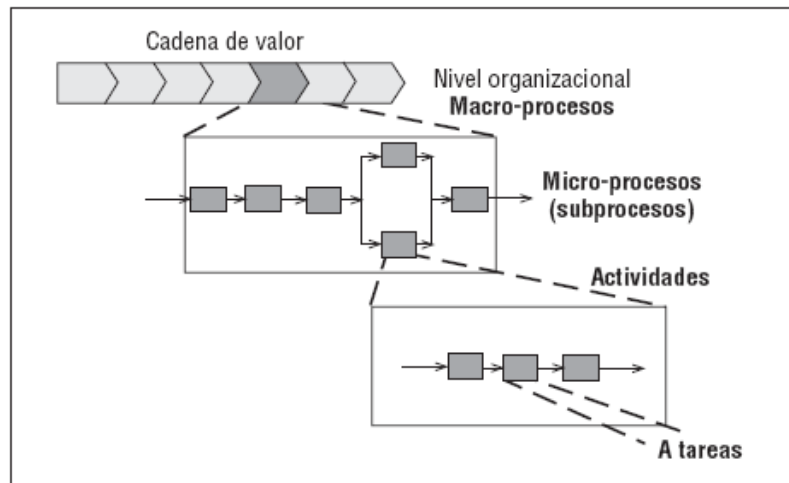


Figura 4. Jerarquía de los procesos.

Fuente: Harrington J. (1993, p. 34).

Barros (2006) propone la estructura de actividades como parte de un modelo ampliado para la comprensión y diseño integral de negocios denominado Arquitectura Empresarial (Enterprise Architecture en adelante EA). La EA comprende el conjunto de procesos de negocios que coordinan las actividades de la organización, los sistemas que dan soporte a esos procesos, la infraestructura de recursos utilizados para ejecutar los procesos y la estructura organizacional de roles que participan en los procesos. La figura 5 presenta una versión simplificada de la ontología de la EA, precisando los elementos claves de un negocio y las relaciones que existen entre ellos.

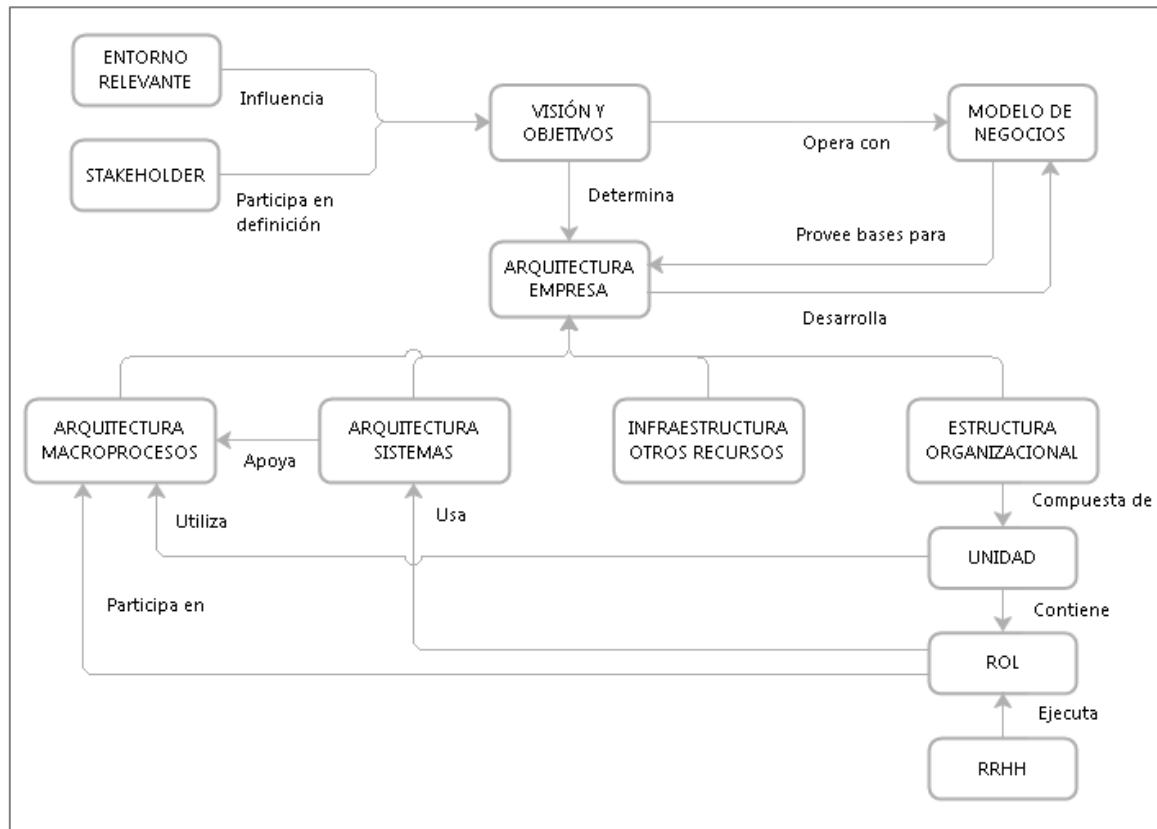


Figura 5. Ontología de la Arquitectura Empresarial.
 Fuente: Oscar Barros, Ingeniería de Negocios, 2016.

Las relaciones de los elementos claves de un negocio presentadas en la ontología de la EA conducen naturalmente al desarrollo de metodologías y herramientas para la obtención de ventajas sustentables mediante la mejora integral de los procesos de una organización.

La BPR se presenta como un enfoque integral de mejora de procesos que permite a las organizaciones obtener ventajas sustentables de forma rápida, efectuando cambios radicales en los procesos estratégicos de valor agregado de la organización.

3.1.2. Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR)

En el año 1993 los autores M. Hammer y J. Champy aportan la primera definición formal de BPR en el su libro “Reingeniería”:

“La reconcepción fundamental y rediseño radical de los procesos de negocio para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como costos, calidad y rapidez.”

La definición entregada por los autores refleja los conceptos claves de BPR: reconcepción fundamental, rediseño radical y mejoras dramáticas.

- a) La reconcepción fundamental de los procesos de negocio sugiere un profundo entendimiento de los motivos de una organización mediante la identificación de las necesidades del cliente, con el objetivo visualizar la forma óptima de ejecutar los procesos que permita incrementar el valor único para el cliente y optimizar la efectividad operacional en el uso de recursos de la empresa.
- b) El rediseño radical propone realizar un quiebre que produzca un cambio estructural profundo en el manejo de la organización para optimizar sus flujos de trabajo y productividad, implicando que no son mejoras marginales continuas sino innovación de alto impacto concentrada en un corto periodo de tiempo.
- c) Las mejoras dramáticas en medidas claves de desempeño es el objetivo último de todo programa de BPR. De esta forma, es necesario identificar claramente los resultados decisivos del negocio que son el objetivo de la alta dirección, donde se centrarán los esfuerzos del equipo.

Las metas de un proyecto de BPR deben estar impulsadas por el deseo de satisfacer las necesidades del cliente, con el objetivo de obtener ventajas competitivas que permitan alcanzar los objetivos de la empresa. De esta forma, el desarrollo de la visión debe estar orientada a la construcción de valor agregado para el cliente. Una actividad de un proceso que construye valor agregado hace mención a aquella que “el cliente pagaría con gusto para que se lleve a cabo y proporciona a la organización una ventaja competitiva sustentable” (Harrington, 1991, p.23).

La construcción de valor agregado para el cliente, requiere la inversión de esfuerzos exhaustivos en la identificación de sus necesidades e intereses. El conocimiento de los clientes puede ser adquirido mediante el uso de herramientas de marketing como entrevistas, encuestas e incluso la invitación de clientes claves a participar en el desarrollo del proyecto de BPR.

La nueva visión debe considerar la interdependencia que existe entre todos los procesos, unidades y recursos de una organización, proporcionando un enfoque global e integral al rediseño de los procesos que derive en la optimización de factores como tiempo, costo, flujo de información, etc. (Lowenthal, 1995).

La necesidad de aplicar la BPR usualmente se reconoce a partir de un cambio en las condiciones del entorno que moviliza a un alto administrador a proponer el rediseño de los procesos de negocio de la organización a partir de tres motivos: el dolor, situación desfavorable para la empresa; el temor, situación amenazante para la empresa; y la ambición, búsqueda de mejoras para la empresa. El alto administrador que impulsa el proyecto es denominado “patrocinador”.

Los proyectos de BPR deben ser impulsados y patrocinados necesariamente por la alta dirección principalmente por tres motivos:

- El impacto de la BPR es tan alto que requiere autoridad total del patrocinador sobre el proceso y sus involucrados.
- La BPR por lo general significa la necesidad de modificar la cultura organizacional, y modificar la cultura organizacional es prerrogativa exclusiva de la alta dirección.
- La BPR requiere un liderazgo fuerte y del tipo más visible posible.

El patrocinador debe formar un grupo ejecutivo para obtener apoyo en el desarrollo del proyecto de BPR. El grupo ejecutivo debe incluir altos administradores del área de operaciones, finanzas y recursos humanos. La autoridad de los miembros del grupo ejecutivo determinará directamente el alcance del proyecto de BPR.

Un alto ejecutivo usualmente atraviesa cuatro etapas antes de patrocinar un proyecto de BPR: conciencia, curiosidad, interés y convencimiento. El convencimiento del patrocinador para impulsar el cambio requiere la presencia de pruebas fidedignas de experiencias exitosas de programas de BPR aplicadas anteriormente en la organización o por terceros, más el uso de una metodología contrastada rica en puntos de comprobación e hitos de resultados que permita evaluar claramente el avance del proyecto.

El grupo ejecutivo deberá designar al grupo de personas que tendrán la responsabilidad de ejecutar el rediseño de los procesos negocios de la organización, denominado equipo de BPR. La correcta elección de los miembros del equipo de BPR es un factor crítico para el éxito de la BPR. Los integrantes del equipo de BPR

deben contar con los conocimientos y autoridad suficientes para asegurar la representación de los intereses de todas las áreas de la organización involucradas en el proyecto de BPR.

La estructura de un equipo de BPR está conformada por el patrocinador, el líder de equipo, el facilitador, los dueños de proceso y miembros que aporten capacidades o conocimientos específicos. La figura 6 presenta la estructura del equipo de BPR de la empresa ABC Toy Company.



Figura 6. Equipo de BPR de ABC Toy Company.

Fuente: Manganelli R. (2004, p. 90).

El patrocinador Impulsa y apoya el desarrollo del proyecto, establece las metas y prioridades, y realiza el seguimiento y control del avance del proyecto en cuanto la obtención de objetivos durante el ciclo de vida del proyecto.

El líder de equipo es el encargado de organizar los esfuerzos del equipo para alcanzar las metas establecidas por el equipo ejecutivo, su elección debe basarse en la amplitud de su conocimiento del negocio.

El facilitador es un individuo experto en la ejecución de proyectos de BPR, su función es guiar al equipo en el uso de la metodología y las herramientas seleccionadas.

El dueño de un proceso es el responsable del diseño y la performance de un proceso, su elección debe basarse en la profundidad de su conocimiento del proceso asignado y su capacidad de gestión.

Los miembros que aportan capacidades o conocimientos requeridos estarán determinados por las características del proyecto, siendo usual la inclusión de individuos capacitados en informática, finanzas, ventas, marketing y gestión del cambio.

La innovación propuesta por la BPR supone el cuestionamiento y rediseño radical de las prácticas organizacionales y supuestos anteriormente utilizados, implicando el probable surgimiento de resistencia interna al cambio por parte de las personas y entidades afectadas de la organización. Por lo tanto, el grupo ejecutivo y el equipo de BPR, deberán realizar gestión del cambio para alinear los objetivos organizacionales con los intereses de sus interesados internos y permitir la correcta implementación del proyecto de BPR. Los interesados son personas y entidades afectadas por la organización (Manganelli, 2004).

Según Manganelli, la gestión del cambio consiste en:

- Identificar personas y entidades interesadas y sus intereses.
- Definir formas constructivas de comunicar los detalles de la BPR a los interesados.
- Definir métodos para evaluar el grado de aceptación de los interesados.
- Definir métodos de intervención si el grado de aceptación no es el adecuado.

La creación de una cultura de cambio dentro de la organización, es parte importante del desarrollo de proyectos de BPR. Sin la motivación adecuada, la mayoría de las personas resistirán el cambio. Por lo tanto, el uso de técnicas motivacionales que faciliten la innovación es fundamental en cualquier proyecto de BPR.

En este sentido, será importante desarrollar planes de carrera y estructuras de incentivos adecuadas que permitan vincular los objetivos individuales y organizacionales, impulsando el rendimiento de los procesos y reduciendo los costos de agencia. Los incentivos o salarios se refieren a la recompensa percibida por el personal al ejecutar las labores de su rol. Una organización necesita considerar tres tipos de salarios para potenciar a su personal: un salario económico referente al dinero requerido para contratar talento, capacidad y mano de obra calificada; un salario psicológico referente al reconocimiento de los logros y la entrega confianza al personal; y un salario espiritual referente al significado y la trascendencia que perciba el individuo de su labor (Cornejo, 2000). Por otra parte, los costos de agencia se definen como aquellos que ocurren a raíz de las discrepancias entre los objetivos organizacionales e individuales, al considerar que los individuos buscan maximizar su utilidad individual, es decir prefieren menos trabajo y más recompensa (Barros, 2002).

Los cambios radicales propuestos por la BPR son impulsados por el desarrollo de tres factores: la tecnología, la información y el potencial humano (Manganelli, 2004).

El desarrollo de los factores tecnología e información para la mejora de procesos es denominado diseño técnico y es impulsado mediante el rediseño de los SI que dan soporte a dichos procesos. El propósito del diseño técnico es especificar las dimensiones técnicas que permitirán ejecutar la visión de los procesos rediseñados describiendo el modelo de información, las tecnologías habilitantes, rutinas y prácticas, diagramas de flujo, entre otros.

El diseño técnico requiere la confección del modelo de información inicial del proceso con el fin de describir las relaciones e interacciones entre los objetos participantes y los flujos de trabajo que se desprenden de ellas. Luego se aplican técnicas para identificar mejores maneras de llevar a cabo el proceso, rediseñando los diagramas de flujo del trabajo, desarrollando rutinas y prácticas nuevas de mayor eficiencia.

El uso de herramientas IT permite la automatización de tareas y la mejora radical del manejo de información. Las rutinas y prácticas rediseñadas como parte de un proyecto de BPR pueden internalizarse en un sistema computacional, que oriente, apoye y coordine a los participantes del proceso, al tiempo que optimiza los flujos de trabajo y el nivel de información sobre el desempeño del proceso.

La implementación adecuada del diseño técnico favorece el trabajo en equipo y mejora la toma de decisiones, en la medida que interconecta a los participantes de un proceso, optimizando los flujos de información entre ellos y con su entorno.

El desarrollo del potencial humano es denominado diseño social y propone el rediseño de la estructura organizacional. Su propósito es especificar las dimensiones sociales del nuevo proceso mediante la descripción de los cargos, dotación del personal, planes de carrera e incentivos, más la producción de planes preliminares de contratación, educación, capacitación, reorganización y reubicación del personal.

La estructura organizacional supone la distribución estratégica de las labores de la organización entre sus miembros. Las labores son distribuidas en subestructuras denominadas divisiones, correspondientes a agrupaciones de roles o cargos, de acuerdo a la naturaleza de la empresa. Los roles o cargos representan un conjunto específico de labores asignadas para ser realizadas por un individuo, las cuales son ejecutadas por los recursos humanos de la organización.

El diseño social inicia con la tarea de facultar a los roles de la organización que tienen contacto con el cliente, debido a la influencia que tienen en la construcción de la relación cliente-empresa. Posteriormente, se establece una cadena interna cliente-proveedor para impulsar el alto rendimiento de los procesos internos, permitir la alienación de las operaciones de cada cargo con la satisfacción del cliente final y fomentar un alto grado de compromiso de todos los miembros de la organización con sus objetivos estratégicos. La asignación adecuada de facultades al personal de toda la cadena interna conduce a la descentralización de las decisiones, el empoderamiento de quienes ejecutan las actividades operativas y el aplanamiento de los niveles de jerarquía.

El rediseño de los cargos participantes en los nuevos procesos implica identificar las destrezas, conocimientos y orientaciones requeridos para ejecutar los cargos actuales y los nuevos, con el fin de determinar el conjunto de características que deberá adquirir el equipo y la forma de alcanzarlas. Las destrezas se refieren a las aptitudes y habilidades que posee el individuo; el conocimiento corresponde al nivel de información, aprendizaje, comprensión y juicio del sujeto; y la orientación representa el conjunto de actitudes, creencias y preferencias que tiene la persona (Manganelli, 2004). Destrezas y conocimiento conforman el “contenido” del cargo, pudiendo ser desarrollados mediante capacitación y práctica, y educación y experiencia. Por otra parte, la orientación es el “contexto” que el trabajador aporta al cargo, mientras que la empresa contribuye con la cultura y la estrategia.

Igualmente, el diseño social supone especificar la estructura gerencial, es decir la forma de ejecutar la dirección del trabajo, el liderazgo y el desarrollo de personal. El liderazgo es necesario para coordinar e impulsar el trabajo del equipo por medio de la fijación de objetivos. La dirección del trabajo procura se realice el trabajo necesario, por las personas idóneas, en los tiempos oportunos y de la forma correcta mediante la organización del trabajo y el control de resultados. El desarrollo de personal es requerido para perfeccionar las destrezas, conocimiento y orientación del personal efectuando evaluaciones, instruyendo y asesorando al equipo.

El desarrollo de los factores tecnología, información y potencial humano, debe desarrollarse simultáneamente con el fin de producir un modelo de interacción congruente entre los elementos sociales y técnicos asociados al nuevo proceso.

Las mejoras producidas por la BPR, deben ser medidas en función de los resultados del negocio: incrementos de rentabilidad, participación de mercado, rendimiento sobre la inversión, capital social o los activos, que son de interés directo de los altos ejecutivos que patrocinan el programa.

De esta forma, en un proyecto de BPR es clave alinear el rendimiento de las operaciones con los objetivos estratégicos de la organización, lo cual se consigue enlazando los indicadores claves de rendimiento (Key Performance Indicator en adelante KPI) de los procesos de negocio con las metas de los objetivos estratégicos (Kaplan y Murdock, 1991; Navarro 2003).

La relación causa efecto obtenida al alinear los KPI de los procesos con los objetivos estratégicos, puede construirse mediante el uso de herramientas como la confección del mapa estratégico de un Cuadro de Mando Integral (CMI) (Navarro, 2003) que integre y enlace las perspectivas financiera, del cliente, de los procesos internos, y de aprendizaje y crecimiento, mediante KPI medibles (Kaplan y Norton, 2000).

3.1.3. Cuadro de Mando Integral (CMI)

El CMI es una herramienta de gestión estratégica que ayuda a la toma de decisiones directivas al proporcionar información periódica sobre el cumplimiento de los objetivos establecidos mediante KPI's. El CMI permite la traducción de la estrategia organizacional en la obtención de objetivos concretos, evaluados mediante la interrelación de diferentes KPI's (Kaplan y Norton, 2005).

El CMI pretende facultar a los ejecutivos en el diseño y medición de planes estratégicos al integrar la visión organizacional con las operaciones, mediante la alineación de los KPI de los procesos de negocio con el alcance de los objetivos estratégicos de la organización. De esta forma, la visión es trasladada a un conjunto de acciones concretas que direccionan los esfuerzos del talento humano.

Los KPI son instrumentos de control utilizados para describir el comportamiento de una variable y medir el cumplimiento de objetivos, mediante la medición de factores de interés y la comparación de los resultados actuales con los valores objetivos establecidos.

El modelo de CMI desarrollado por los autores Robert Kaplan y David Norton integra cuatro perspectivas o áreas estratégicas para gestionar un negocio y las relaciona con la visión y objetivos. Las cuatro perspectivas son la financiera, la relación con clientes, los procesos internos y la de formación (Kaplan & Norton, 1996).

Según los autores, estas perspectivas engloban todos los aspectos necesarios para el funcionamiento de una organización y su equilibrio otorga balance entre los procesos internos, asociados a la arquitectura empresarial, y los externos, asociados con los interesados, principalmente accionistas y clientes.



Figura 7. Perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

Fuente: Elaboración Propia.

Perspectiva Financiera

El objetivo de la perspectiva financiera es responder a los intereses de los inversionistas con el propósito de incrementar el valor para ellos y convertir a la organización en una opción atractivas de inversión, mediante el seguimiento de KPI's que reflejen el comportamiento operativo, crecimiento y sustentabilidad.

La perspectiva financiera establece el vínculo entre los objetivos de cada unidad de negocios con la estrategia organizacional, generar utilidad. Su importancia radica en analizar la capacidad de la organización como generadora de ingresos.

Los objetivos de esta perspectiva se traducen principalmente en esfuerzos por alcanzar incremento de los ingresos o incremento de la productividad.

Algunos indicadores comunes son:

- Ingresos
- Costos
- Utilidad neta
- Valor agregado
- Margen operativo
- Margen de contribución
- Retorno de la inversión
- Flujo de caja
- Precio de la acción

El incremento de los ingresos se encuentra asociado a la relación de la organización con el cliente, pudiendo alcanzarse mediante la obtención de nuevas fuentes de ingreso, a través de programas de diversificación y expansión, o mejorando la propuesta de valor al cliente, por medio de enfoques de diferenciación, vinculación o desarrollo de complementos.

El incremento de productividad se encuentra asociado al rendimiento de los procesos internos, lográndose mediante mejoras en la estructura de costos, en la utilización de activos o el rediseño de procesos de negocio.

La importancia de esta perspectiva radica en dar a conocer información precisa y actualizada sobre el desempeño financiero de la organización a los inversionistas e indicar si el negocio está siendo rentable de acuerdo a las metas estratégicas establecidas.

Perspectiva del Cliente

La perspectiva del cliente tiene por objetivo determinar la propuesta de valor y la forma de transmitirla, que permita aumentar la satisfacción, fidelidad, retención y adquisición de los clientes objetivos, con el fin de alcanzar los objetivos financieros perseguidos por la organización. Una propuesta de valor

corresponde al conjunto de beneficios que ofrece la empresa a sus clientes, a través de un bien o servicio, para satisfacer sus necesidades, a un costo determinado.

La labor de mayor importancia y dificultad que se debe realizar en la perspectiva del cliente es la identificación y modelado de las características, intereses y necesidades de los clientes objetivos. Parte importante de la propuesta de valor, de los canales de comunicación y del modelo de interacción con el cliente, estarán determinados por los intereses y características del cliente.

En este sentido, labores de marketing tendrán un papel importante para determinar el modelado de clientes, tipo de relación y posicionamiento estratégico, para diseñar el modelo de negocios.

Algunos indicadores usuales de esta perspectiva son:

- Nivel de satisfacción del cliente
- Índice de recompra
- Valor promedio de compra por cliente
- Participación de mercado
- Pedidos devueltos
- Percepción de valor de marca

Las empresas privadas tradicionales perciben la mayoría o total de sus ingresos mediante la venta de bienes y servicios a sus clientes. De esta forma, la perspectiva del cliente es una parte esencial para el diseño del modelo de negocios organizacional que faculta a un enfoque en el cliente y permite alcanzar los objetivos financieros al destacar frente a la competencia.

Perspectiva de los Procesos Internos

La perspectiva de procesos internos tiene por objetivos identificar los procesos claves requeridos para ofrecer la propuesta de valor agregado que satisfaga los intereses del cliente y permitan alcanzar los objetivos financieros de la organización. Los procesos claves están asociada a la naturaleza de cada organización, y tienen por objetivo impulsar el desarrollo de la cantera de clientes, procesos de valor agregado, y el aumento de productividad, procesos estratégicos.

El diseño de los indicadores de esta perspectiva se realiza cuando se han definido los objetivos de las perspectivas financieras y clientes, buscando alinear la arquitectura de macro-procesos y los esfuerzos de los colaboradores, con la visión y objetivos estratégicos de la organización. De esta forma se pueden revisar y mejorar los procedimientos internos que conforman la cadena de valor y procesos de innovación para el diseño de productos.

Algunos indicadores usados en esta perspectiva para los procesos de cadena de valor son:

- Costo reparaciones
- Cumplimiento garantías
- Porcentaje de mermas
- Porcentaje de productos defectuosos
- Tiempo de respuesta al cliente
- Tiempo de fabricación
- Utilización de activos

Algunos indicadores usados en esta perspectiva para los procesos de innovación son:

- Costo de desarrollo de nuevos productos o servicios
- Porcentaje de nuevos productos o servicios
- Porcentaje de ventas de nuevos productos o servicios

Perspectiva de Formación

La perspectiva de Formación tiene por objetivo determinar qué necesita hacer la organización para alcanzar el desarrollo y crecimiento de sus colaboradores, logrando mejorar la ejecución de los procesos internos y la propuesta de valor ofrecida al cliente, con el fin de alcanzar sus objetivos financieros.

La perspectiva de formación es de especial importancia para la obtención de resultados a largo plazo. En ésta se pueden identificar tres factores principales a desarrollar: potencial humano, sistemas e infraestructura, y clima organizacional.

El potencial humano se refiere al conocimiento, destrezas y aptitudes que tiene el personal para ejecutar los roles de la organización.

Los sistemas e infraestructura incluyen el apoyo tecnológico, de información y los recursos que la organización brinda a su personal para ejecutar sus labores de la manera más efectiva.

El clima organizacional indica cómo se siente el personal trabajando en la organización, su identificación con los valores y su percepción acerca de oportunidades de crecimiento. El nivel de satisfacción de los trabajadores tiene repercusiones importantes en el nivel de productividad, rotación de personal, entre otros factores.

Algunos indicadores importantes de esta perspectiva son:

- Competencias claves del personal
- Retención del talento clave
- Recursos a disposición del desarrollo y desempeño
- Programas de desarrollo y aprendizaje
- Satisfacción del personal
- Clima organizacional

La inversión en los factores potencial humano, información y tecnología, son la base de todo programa de aumento de productividad y satisfacción del cliente. Por ende, la mejor fuente de impulso financiero se encuentra en el desarrollo del aprendizaje y crecimiento de la organización (Manganelli, 2004).

Las perspectivas estratégicas se relacionan de forma jerárquica en función de los intereses y la naturaleza de la organización, formando una relación causa efecto entre los objetivos de cada perspectiva con las demás.

La relación entre los objetivos estratégicos de cada una de las perspectivas queda expresada a través de una representación gráfica denominada mapa estratégico, un diagrama causa efecto que ayuda a entender la lógica y coherencia de los objetivos estratégicos, a la vez que permite visualizar intuitivamente la estrategia de la organización. La figura 8, extraída de los apuntes de la cátedra de GE impartida por el profesor Oscar Saavedra, muestra un caso genérico para la construcción de un mapa estratégico de una empresa privada convencional.

El control del cumplimiento de la estrategia de la organización es evaluado mediante el seguimiento del panel de control o Dashboard. El Dashboard corresponde a una representación gráfica del estado actual de los

principales KPI's que intervienen en la obtención de los objetivos estratégicos, capaz de transformar los datos en información y la información en conocimiento para la organización.

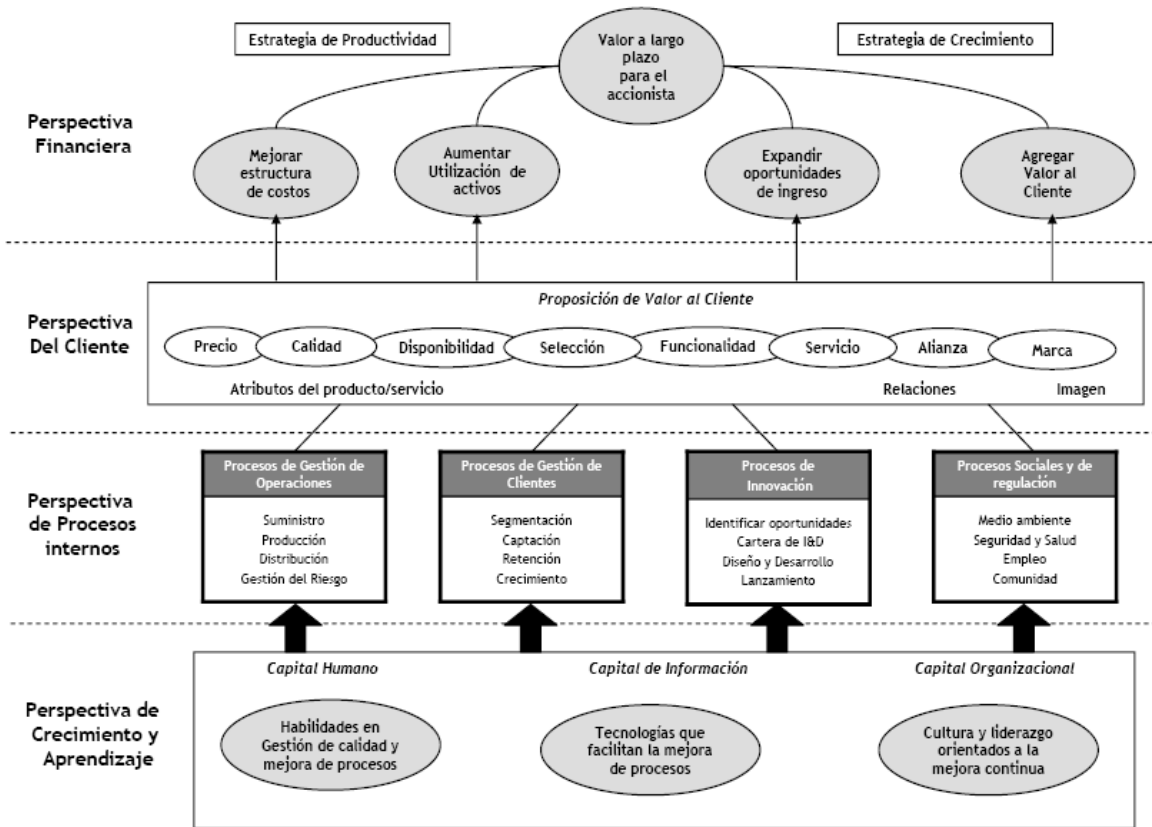


Figura 8. Ejemplo Diagrama Causa-Efecto.

Fuente: Oscar Saavedra. Gestión Estratégica. VII BSC, p. 42.

Un Dashboard tradicional puede presentarse en un formato de tabla de datos que lista los KPI asociados al mapa estratégico, agrupándolos según perspectiva y objetivo estratégico, indicando datos claves como nombre del KPI, métrica, valor máximo, valor mínimo, meta, valor real, semáforo, inductor e iniciativa. La tabla 2 presenta un ejemplo de Dashboard o tablero de control tradicional.

PERSPECTIVA	OBJETIVO	INDICADOR	MÉTRICA	MÁX	MIN	ESP	REAL	SEMÁFORO	INDUCTOR	INICIATIVA
FINANZAS	Incrementar ingreso	ROI	(%)							
	Mejorar estructura de costos	ROA Gasto/Presupuesto	(%)	90	10	50			Cobertura	Plan Cobertura
	Aumentar uso de activos	Efectividad	(%)	100	75	80				
CLIENTE	Ofertar precios bajos	Precio vs Competencia	(%)							
	Incrementar disponibilidad	Tasa disponibilidad	(%)							
PROCESOS	Automatizar atención	Tiempo medio	[días]						TIC	Proyecto ERP

		Latencia	(%)	100	50	70				
	Mejorar frecuencia	Tasa de salida	(%)							
	Mejorar confiabilidad	Tasa cumplimiento	(%)	100	80	95				
I&D	Utilizar tecnología vanguardia	Personal conectado	(%)							
		Cuentas en BBDD	(%)							
	Comprometer personal	Retención empleados	(%)							
		Productividad mensual	[\$]	1,6	1,2	1,25			Modelo	Plan participación
	Facultar personal	Inversión en personal	[\$]							
		Hrs. entrenamiento sem	[\$/N°]							
		Nivel aprobación	(%)	100	70	90				

Tabla 2. Ejemplo Panel de Control.

Fuente: Oscar Saavedra. Gestión Estratégica. VII BSC, p. 80.

En la definición de KPI hay que escoger aquellos que sean relevantes, pertinentes, unívocos, objetivos, precisos y accesibles. Es preferible que los KPI sean de naturaleza numérica, con el fin de establecer niveles de tolerancia o desviaciones aceptables dentro del CMI.

Los KPI pueden medir:

- Eficacia: Indican el grado de logro de objetivos previamente establecidos.
- Eficiencia: Indican el grado de cumplimiento de un objetivo en relación con costes previamente establecidos.
- Economía: Establecen la relación entre los costes reales y los costes presupuestados de un proceso o actividad.
- Efectividad: Miden el impacto de un proceso o actividad sobre el medio.
- Excelencia: Establecen el grado cualitativo de satisfacción que presentan los usuarios con un servicio.
- Entorno: Miden las variables que pueden afectar la actividad de una entidad.

Las iniciativas corresponden a planes de acción centrados en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización. Por otra parte, los inductores son acciones concretas que fuerzan o inducen el logro de los objetivos, actuando generalmente cuando el indicador se encuentra fuera de los rangos deseados. El mapa estratégico permite determinar el impacto de cada iniciativa e inductor para la obtención de los objetivos estratégico, concediendo priorizar las iniciativas e inductores según su contribución con la visión del negocio en base a las restricciones presupuestarias.



El uso de sistemas de información cada vez más avanzados permite la construcción de Dashboard con mayor potencial gráfico, capaces de entregar más información, mejorando de forma dramática los sistemas de control estratégicos y los procesos de toma de decisiones. La figura 9 presenta el ejemplo de un Dashboard moderno, elaborado a partir de herramientas TI sofisticadas.

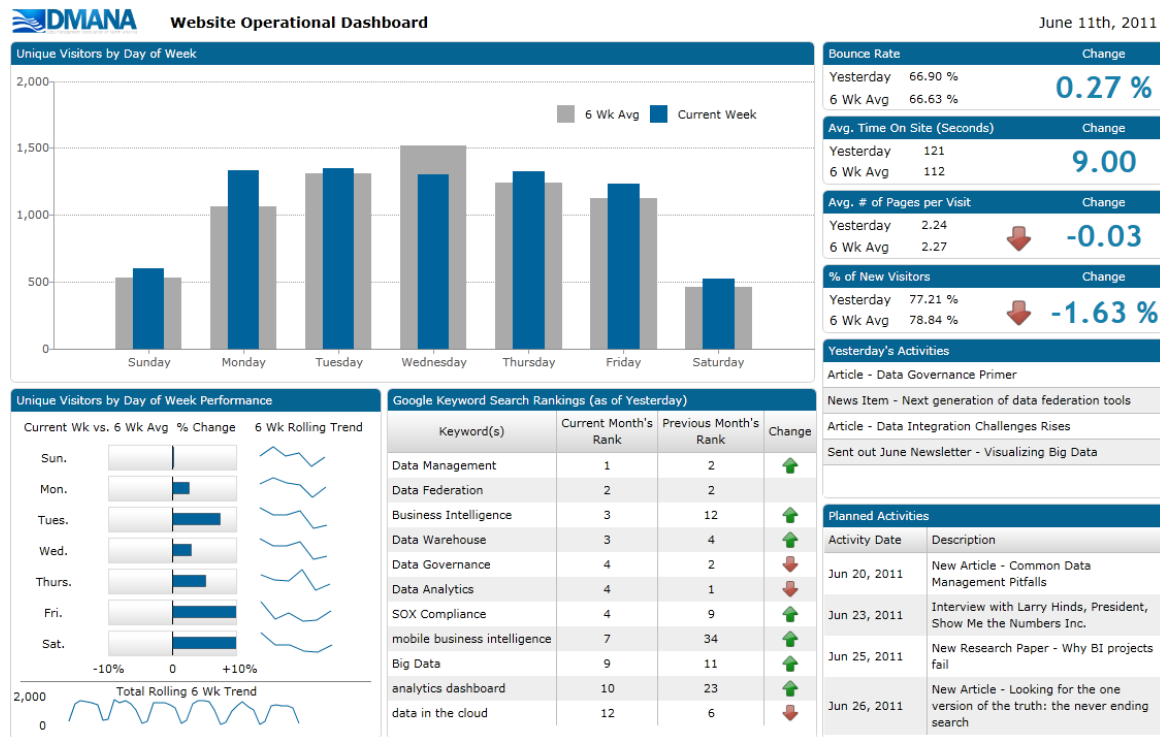


Figura 9. Ejemplo Panel de Control.

Fuente: www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards/fundamentals/what-is-a-dashboard

3.1.4. Sistemas de Información

Los autores Davis y Olson definen Sistema de Información (Informatic System, en adelante SI) como: “Un conjunto interrelacionado de elementos que tiene como finalidad la identificación, caracterización, recolección, preparación, almacenamiento, manipulación, recuperación y presentación de información relevante para un conjunto definido de procesos, apoyando con ellos la toma de decisiones necesarias para lograr los objetivos estratégicos, satisfaciendo las necesidades o demandas de información de la empresa”. (Acevedo, 2001).

La definición entregada por los autores manifiesta claramente la función de los SI como instrumentos de soporte de los procesos de negocio de la organización, capaces de gestionar grandes cantidades de información relevante para la empresa.

El modelo de Ingeniería de Negocios presenta la relación indirecta entre el diseño del conjunto de SI, denominado Arquitectura de Sistemas, con la Visión y Objetivos de la organización, a través de identificar su función de soporte de la Arquitectura Macro-procesos (Barros, 2006).

De esta forma, el diseño de los SI deberá estar determinado directamente por el diseño de los procesos de negocio de la organización e indirectamente por la visión y objetivos estratégicos establecidos, teniendo por finalidad impulsar el desarrollo de los factores información y tecnología, interconectando a los actores que en ellos participan.

Uno de los propósitos principales de los sistemas de información es presentar a los usuarios una visión abstracta del conjunto de datos, denominado usualmente base de datos, ocultando ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos a través de varios niveles de abstracción para simplificar la interacción de los usuarios con el sistema (Silberschatz, 2002). Los niveles de abstracción son:

- Nivel físico: describe cómo se almacenan realmente los datos, representando en detalle las estructuras de datos complejas de más bajo nivel.
- Nivel lógico: describe qué datos se almacenan en la base de datos y las relaciones existentes entre ellos. La base de datos se define en un número pequeño de estructuras relativamente simples lógicamente estructuradas.
- Nivel de vistas: describe solo parte de la base de datos completa según las necesidades de información del usuario, para simplificar su interacción con el sistema. Se pueden tener muchas vistas para una misma base de datos.

La figura 10 muestra la relación entre los tres niveles de abstracción.

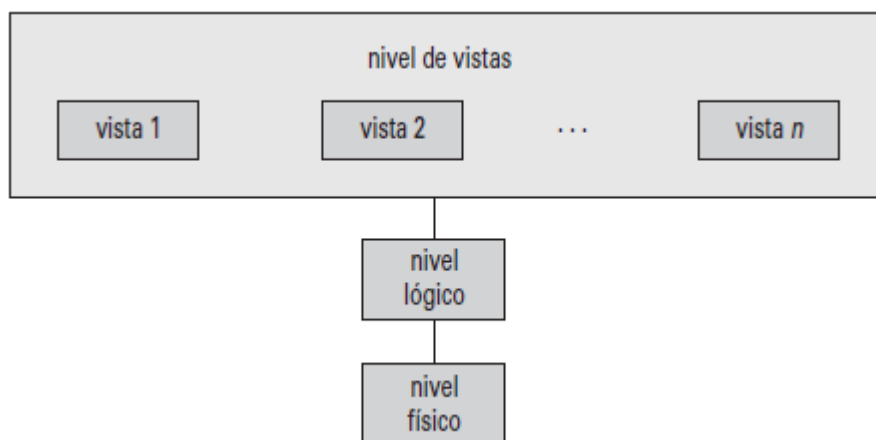


Figura 10. Los tres niveles de abstracción de datos.

Fuente: Abraham Silberschatz & Henry Korth. Fundamentos de Base de Datos, 2002, p. 4.

En los SI, el nivel lógico es por mucho el más importante, en términos de su función en los programas de servicios, puesto que los programadores diseñan los servicios usando un esquema lógico.

Los elementos que conforman los SI se relacionan entre sí para dar soporte a los procesos de la organización. Enfocando la descripción en una arquitectura web, el hardware y el software, los elementos de un SI son:

- La base de datos relevantes para la empresa.
- Los servidores necesarios para operar el SI pueda operar, los cuales pueden ser de tipo de Datos, Web, Aplicación, Correo, Workflow, Groupware, entre otros.
- La infraestructura de programas de servicios que comunican entre diferentes servidores y hace posible invocar servicios entre ellos, facilita la integración de diferentes aplicaciones o sistemas, y permite hacer funcionar un conjunto de procesos de gestión de información de forma coordinada.
- La red de internet que permite invocar desde cualquier lugar los programas de servicios que residen en servidores de diferentes tipos.

El avance de las herramientas TI ha incrementado las capacidades de los SI permitiendo la automatización de cada vez más funciones dentro de la organización e impulsando el desarrollo de herramientas más especializados para la gestión de información y el apoyo en la toma de decisiones.

El diseño integral de la Arquitectura de Sistemas, permite el uso coordinado de SI individuales, que desarrollan funciones específicas.

Los SI de una organización pueden ser agrupados en tres categorías dependiendo del nivel jerárquico al cual prestan soporte: operacionales, administrativos y estratégicos.

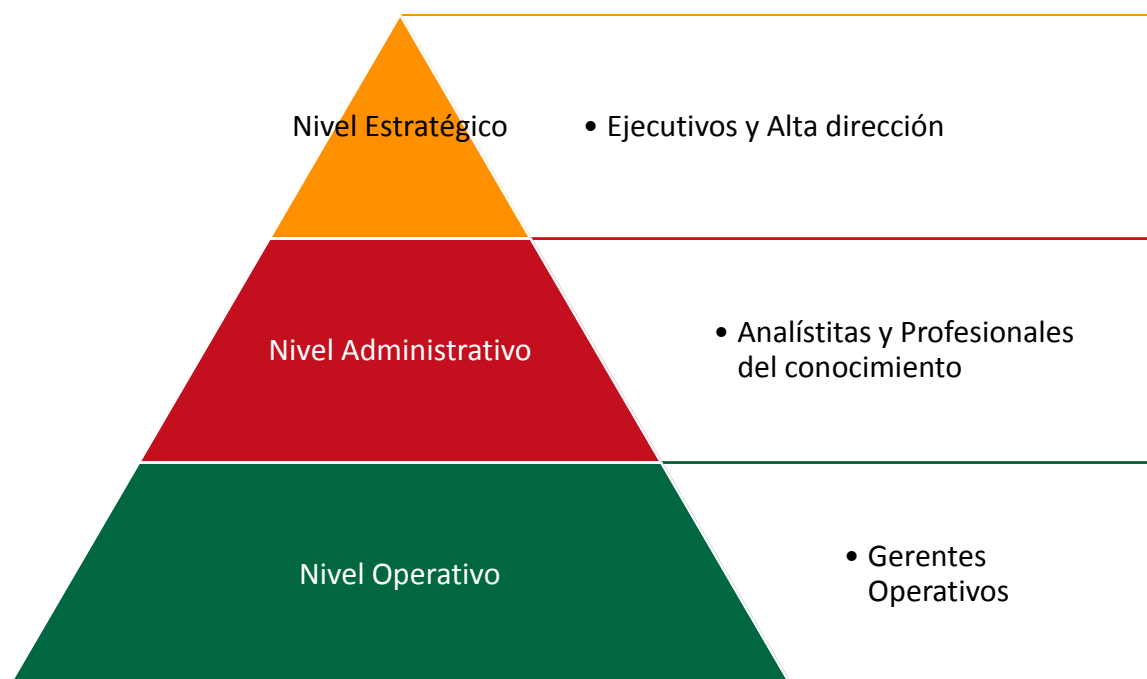


Figura 11. Niveles de Organización.

Fuente: Elaboración Propia.

Los sistemas de nivel operativo brindan soporte a las actividades rutinarias de la empresa. Trabajan principalmente con las transacciones elementales dentro de la organización, procesando una gran cantidad de datos de manera simple y poco sofisticada.

Su importancia radica en la automatización en la generación de documentos e informes y la automatización de tareas operacionales, que conllevan a la reducción de los tiempos de operación requeridos por la empresa y la mantención actualizada de la información dentro de esta.

Los sistemas administrativos apoyan a analistas y profesionales del conocimiento en labores de administración de los flujos de información y la integración de nuevos conocimientos del negocio dentro de la organización.

El flujo de información es apoyado por los denominados sistemas de automatización de oficina (OAS), apoyando a funcionarios que generalmente no crean conocimiento, en el análisis de datos, organización y distribución de información. Procesadores de texto, hojas de cálculo y correo electrónicos son alguno de los OAS más comunes.

La integración de nuevos conocimientos del negocio es impulsada por los sistemas de trabajo del conocimiento (KWS), que asisten a profesionales como científicos, ingenieros y médicos, en la creación de nuevo conocimiento.

Los sistemas estratégicos apoyan a los ejecutivos y alta dirección en el control y gestión de las operaciones de la organización. Permiten generar vistas de alto nivel de información mediante el análisis de las bases de datos de los sistemas de la organización, más la aplicación intensiva de cálculos y modelos.

La información extraída contribuye a la alta dirección a resolver aspectos estratégicos mediante la generación de informes que reflejan tanto el estado interno de las operaciones de la organización, como los cambios en el entorno y su interacción con este. Adicionalmente, los sistemas estratégicos permiten el uso de herramientas de simulación de escenarios y predicción de variables, proporcionando poderosas herramientas para la toma de decisiones sobre tendencias futuras.

Dada la importancia de la información en la mayoría de organizaciones, el diseño de los SI requiere la definición de estructuras de almacenaje y manipulación de datos que permitan una eficiente administración de la información de los procesos de negocio que estos soporten. Los científicos de la informática han desarrollado un amplio conjunto de conceptos y técnicas para la gestión de datos, denominado modelado de datos.

3.1.5. Modelado de Datos

El modelo de datos es una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones, la semántica y las restricciones de consistencia. Uno de los modelos de datos semánticos más utilizados, debido su poderosa capacidad para corresponder los significados e interacciones de las empresas del mundo real con un esquema conceptual, es el modelo entidad-relación, utilizado en variadas herramientas de bases de datos, incluido el sistema DBSoft.

El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real como una colección de objetos básicos, llamados *entidades*, y de la *relación* de estos objetos. Su desarrollo fue con el propósito de facilitar el diseño de bases de datos que representaran la estructura lógica completa de un esquema de empresa.

Hay tres nociones básicas que utiliza el modelo de datos E-R: conjuntos de entidades, conjuntos de relaciones y atributos.

Una entidad es una abstracción para referirse a una cosa u objeto distinguible de otros, descrita a partir de un conjunto de atributos (Silberschatz, 2002). Los atributos describen propiedades que posee cada entidad. Cada entidad tiene un valor para cada uno de sus atributos, dentro de un conjunto de valores, denominado el dominio de ese atributo, pudiendo ser nulo, desconocido o semejante.

Un conjunto de entidades es una agrupación de entidades del mismo tipo, es decir, descritas a partir del mismo conjunto de atributos. Cada entidad perteneciente a un conjunto de entidades debe tener un atributo identificador destinado a diferenciar unívocamente a cada entidad del resto de entidades de su conjunto.

La asignación de un conjunto de atributos para un conjunto de entidades expresa que la base de datos almacena información similar concerniente a cada entidad perteneciente al conjunto de entidades, sin embargo, cada entidad puede tener su propio valor para cada atributo.

Una base de datos de un modelo de datos E-R, contiene una colección de conjuntos de entidades, donde cada uno tiene un determinado número de entidades. La figura 12 muestra parte de la base de datos de un banco que consta de dos conjuntos de entidad, cliente y préstamo.

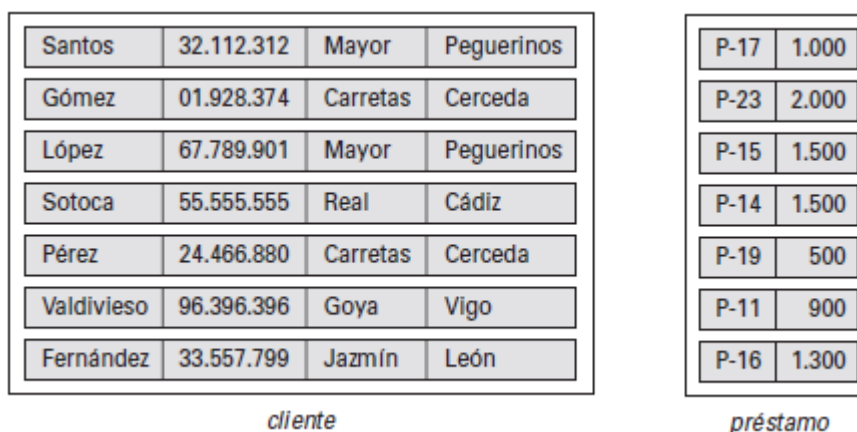


Figura 12. Conjunto de entidades cliente y préstamo.

Fuente: Abraham Silberschatz & Henry Korth. Fundamentos de Base de Datos, 2002, p. 20.

Un atributo de un conjunto de entidades es una función que asigna al conjunto de entidades un dominio. Como un conjunto de entidades puede tener diferentes atributos, cada entidad se puede describir como un conjunto de pares atributo-valor, para cada atributo del conjunto de entidades. Los valores de los atributos que describen una entidad constituyen una porción importante de los datos almacenados en una base de datos.

Una relación es una asociación entre varias entidades, generalmente de distinto tipo, que representa un vínculo o interacción entre dichas entidades en el mundo real.

Un conjunto de relaciones es una agrupación de relaciones del mismo tipo, es decir, que asocian de igual forma al mismo tipo de entidades. La figura 13 presenta el conjunto de relaciones prestatario para denotar las asociaciones entre los clientes y los préstamos que los clientes tengan.

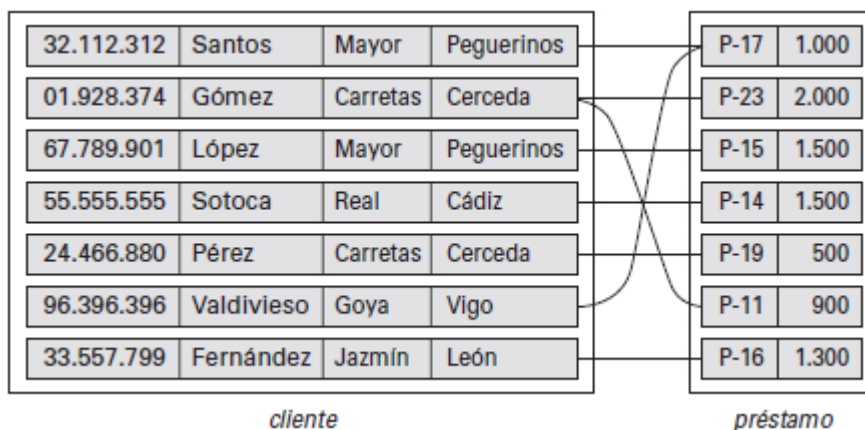


Figura 13. Conjunto de entidades cliente y préstamo.

Fuente: Abraham Silberschatz & Henry Korth. Fundamentos de Base de Datos, 2002, p. 22.

La asociación entre dos conjuntos de entidades se conoce como participación, es decir, los conjuntos de entidades E_1 y E_2 , participan del conjunto de relaciones R . Una relación en un esquema E-R representa que hay una relación entre las entidades denominadas en el mundo real que se modela.

La estructura lógica general de una base de datos para un modelo E-R se puede expresar gráficamente mediante un diagrama E-R que presenta el total de entidades, atributos y relaciones de la base de datos. Además, el diagrama E-R presenta ciertas restricciones que los contenidos de la base de datos deben cumplir. Una restricción importante es la correspondencia de cardinalidad, que expresa el número de entidades que se pueden asociar a través de un conjunto de relaciones.

El modelo E-R es un modelo de alto nivel, utilizado habitualmente en el diseño de bases de datos dada su poderosa capacidad de representar en forma clara las condiciones de la realidad y su eficiencia para la gestión de información de soporte de procesos de negocios.

La mejor manera de entender y realizar análisis sistemáticos de una situación es a partir de modelos aceptados y comprensibles para un grupo de trabajo.

De esta forma, al igual que las ingenierías tradicionales, la BPR cuenta con modelos formales para representar tanto la situación actual de un proceso como la solución rediseñada, denominados modelos de procesos de negocio.

3.1.6. Modelamiento de Procesos de Negocio (BPM)

Los modelos de procesos son herramientas poderosas para comunicarse con otros, la forma de llevar a cabo un proceso, particularmente con las personas usuarias o afectadas por la BPR. Las representaciones gráficas resultan eficientes y efectivas: minimizan los esfuerzos para formar una visión común de un problema y alcanzar una solución del mismo, a la vez que reducen las ambigüedades y errores al intentar entender la situación en cuestión.

Con el fin de desarrollar un método normalizado, legible y entendible para la representación de procesos de negocio, BPMI (Business Process Management Initiative, consorcio de empresas como IBM) desarrolla BPML (BP Modeling Lenguaje), una especificación gráfica de procesos en sistema Workflow. Hacia el año 2004 BPMI publica un borrador de BPMN (BP Modeling Notation) una nomenclatura estándar para el modelado de

procesos de negocios. BPMN ha venido evolucionando a lo largo del tiempo, como queda reflejado en la Figura 14.

BPMN se define como una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un proceso de negocio. Por lo tanto, es un lenguaje formal que permite modelar, simular y, eventualmente, ejecutar un proceso de negocio. El principal objetivo de BPMN es proporcionar un puente entre los analistas de negocio y los técnicos en informática o desarrolladores de software.

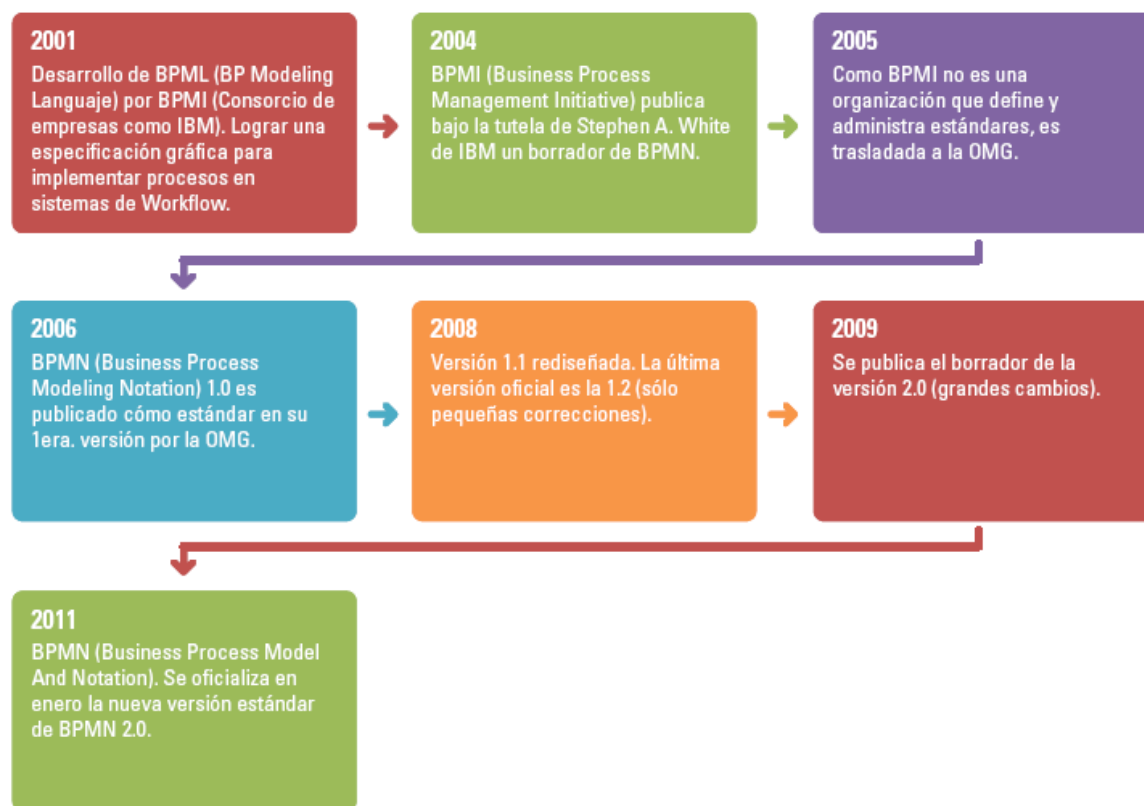


Figura 14. Evolución BPMN.

Fuente: Eduardo García. BPMN Estándar para modelar procesos de negocio. INNOTECH Gestión, 2013, p. 58.

La notación BPMN está basada en un conjunto de elementos gráficos que habilitan el fácil desarrollo de diagramas simples y familiares para la mayoría de analistas de negocio. Los elementos fueron escogidos para ser fácilmente distinguibles los unos de los otros (las actividades son rectángulos y las decisiones rombos, por ejemplo). El método elegido para administrar los aspectos gráficos de la notación fue la creación de categorías específicas que permitieran el fácil reconocimiento de los tipos básicos de elementos y

entendimiento del diagrama. Las cuatro categorías básicas son: Objetos de flujo, Objetos de conexión, Swimlanes y Artefactos.

El modelado de procesos es desarrollado en el software modelador de procesos Bizagi Modeler, herramienta open source que permite modelar y documentar procesos de negocio basado en el estándar mundial BPMN, debido a su popularidad y participación activa en la OMG (Object Management Group), organización encargada del desarrollo de estándares en sistemas de gestión. Las referencias gráficas y especificaciones del software son descritas en los manuales de ayuda al usuario (Bizagi, 2013).

3.2. Teorías y Métodos

3.2.1. Metodologías de Reingeniería de Procesos

El término metodología se define como el grupo de mecanismos o procedimientos racionales, empleados para el logro de objetivos, o serie de objetivos, que dirige una investigación científica.

Importantes autores del campo de la BPR han diseñado sus propias metodologías para alcanzar mejoras dramáticas en la satisfacción del cliente y el rendimiento de los procesos de negocio en todo tipo de organización. La tabla 3 presenta las metodologías de BPR más importantes.

Hammer y Champy (1994)	Peppard y Rowland (1995)	Navarro (2003)	Lefcovich (2004)	Manganelli (2004)
1.- Identificación de los procesos candidatos	1.- Entender los procesos existentes	1.- Mapa de procesos	1.- Estrategias y procesos de la empresa	1.- Preparación
2.- Selección de los procesos	2.- Verificar las especificaciones	2.- Identificación de los procesos claves	2.- Objetivos del futuro proceso rediseñado	2.- Identificación
3.- Comprender los procesos actuales	3.- Diseñar el proceso	3.- Desarrollo de la visión de nuevos procesos	3.- Entender el proceso actual	3.- Visión
4.- Diseño del nuevo proceso	4.- Ratificación	4.- Reingeniería de procesos	4.- Rediseño del proceso	4A.- Solución: Diseño Técnico
		5.- Diseño y prueba de los nuevos procesos	5.- Implantación del nuevo proceso	4B.- Solución: Diseño Social
		6.- Mejora continua		5.- Transformación

Tabla 3. Metodologías de BPR

Fuente: elaboración propia a partir de modelos de autores

La tabla presenta un claro patrón en las metodologías de los autores, que comienza con el estudio de la situación inicial de los procesos de la organización, seguido del diseño e implantación de los procesos rediseñados.

Según el autor Raymond Manganelli (2004), una metodología exitosa de BPR tiene que:

- Empezar por desarrollar una clara explicación de las metas y estrategias corporativas
- Establecer la satisfacción del cliente como la fuerza impulsora de estas metas y estrategias
- Referirse a un sistema de BPM por sobre administración por departamentos funcionales relacionando las operaciones con las metas y estrategias corporativas
- Identificar clasificación de procesos estratégicos y de valor agregado
- Hacer uso de técnicas administrativas y herramientas de gestión probadas y disponibles para asegurar la calidad de la información y los resultados de la BPR
- Facilitar el desarrollo de visiones de avance decisivo que representen cambios radicales
- Establecer el desarrollo del potencial humano y las herramientas IT como las bases para alcanzar el funcionamiento ideal desarrollado en la visión
- Desarrollar un plan de implementación factible para especificar las tareas, los recursos, la programación y gestionar el cambio durante el proyecto de BPR

Posterior al estudio de cada metodología y basados en los parámetros del autor Manganelli, se establece que la metodología Rápida Re destaca por sobre el resto, respecto la implementación de un programa de BPR, producto de:

- 1) Considerar una etapa de preparación para capacitar a la alta dirección y equipo de BPR en el uso de la metodología y herramientas administrativas necesarias; y transmitir los objetivos del proyecto desde la alta dirección hacia el equipo de BPR en base a los objetivos estratégicos de la organización.
- 2) Implantar el rediseño en paralelo de los elementos técnicos y sociales con el fin de alcanzar un diseño armónico e integral para optimizar el uso de los factores información, tecnología y potencial humano.
- 3) Especificar el uso de técnicas administrativas y herramientas de gestión probadas.

- 4) Establecer las bases para el uso de herramientas de mejora continua que faculten el control del rendimiento de los nuevos procesos en el tiempo.
- 5) Presentar una estructura sistemática paso a paso claramente detallada y rica en hitos de control, capaz de orientar los esfuerzos del equipo de BPR durante todas las etapas del proyecto.

3.2.2. Metodología Rápida Re

Rápida Re es una metodología de cinco etapas y cincuenta y cuatro pasos que permite a las organizaciones obtener resultados rápidos y sustantivos efectuando cambios radicales en los procesos estratégicos de valor agregado. La metodología incluye una serie de técnicas administrativas integradas que se usan para desarrollar y analizar la información necesaria a fin de identificar oportunidades y rediseñar procesos básicos.

La metodología Rápida Re tiene por objetivo entregar a los equipos de reingeniería de organizaciones de negocios, una manera sistemática y claramente definida de alcanzar los objetivos de un programa de BPR, sin necesidad de valerse de expertos externos.

Las cinco etapas de la metodología Rápida Re han sido lógicamente estructuradas por el autor para conducir a los equipos de BPR de cualquier organización en el desarrollo de sus proyectos de mejoras espectaculares, impulsado por la alta administración, en un formato de rediseño top-down o aguas abajo.

Etapas 1 – Preparación

El propósito de esta etapa es movilizar, organizar y estimular a las personas que van a realizar el rediseño. La etapa de preparación producirá un mandato de cambio, la constitución del equipo de BPR y el plan de acción del proyecto de reingeniería.

Durante esta etapa se determinan:

- Los objetivos y expectativas de los altos ejecutivos, así como su nivel de compromiso
- Los miembros del equipo de reingeniería y las capacidades que deberán adquirir
- El mensaje a comunicar a los empleados para obtener su apoyo y confianza

La etapa de preparación constituye el alineamiento del diseño de los procesos de negocio con los objetivos estratégicos de la organización, definidos y transmitidos por el grupo ejecutivo al equipo de BPR en la forma

de los objetivos del proyecto. En segundo lugar, se establece la forma de gestión del cambio a utilizar durante la duración del proyecto que permita vincular los intereses individuales con los organizacionales con el fin de eliminar los costos de agencia.

Tarea 1.1: Reconocer la Necesidad

Decisión de un alto administrador de patrocinar el rediseño radical en los procesos de negocios de la organización a partir del reconocimiento de la necesidad de cambio y el convencimiento de que la aplicación de un programa de BPR le permitirá alcanzar los objetivos deseados.

Tarea 1.2: Desarrollar Consenso Ejecutivo

Formación del grupo ejecutivo por parte del patrocinador para obtener apoyo en el desarrollo del proyecto de BPR al reunir el conjunto de destrezas, conocimiento y autoridad necesarios.

Realización de reunión de trabajo extendida entre el grupo ejecutivo, el facilitador, los posibles dueños de procesos y los candidatos a participar del equipo de BPR, con el propósito de educar al grupo gerencial en la metodología y terminología que van a usar, asegurar liderazgo y apoyo al proyecto, definir detalles pertinentes al proyecto, identificar a otros interesados, fijar metas y prioridades, y organizar el equipo de BPR.

Tarea 1.3: Capacitar al Equipo

Capacitación del equipo de BPR respecto al desarrollo de trabajo en equipo, el aprendizaje de la metodología y terminologías comunes, la elección de herramientas para el proyecto y el trabajo con ejemplos prácticos de BPR.

Tarea 1.4: Planificar el Cambio

Reconocimiento de la resistencia futura a los cambios introducidos por proyecto de BPR y la necesidad de efectuar gestión del cambio para armonizar los intereses organizacionales con los intereses de los interesados internos y externos.

Desarrollo del plan y programación global del proyecto de BPR.

Etapa 2 – Identificación

El propósito de esta etapa es desarrollar y comprender un modelo de negocio orientado a la satisfacción del cliente. En esta etapa se realizan definiciones de los clientes, procesos, rendimiento y éxito; identificación de las actividades que producen valor agregado; y diagramas de organización, recursos, volúmenes y frecuencia.

Durante esta etapa se determinan:

- Los procesos estratégicos de valor agregado
- Los puntos de contacto de los procesos con las interfaces de clientes y proveedores
- El cronograma de rediseño de los procesos según prioridad estratégica

La etapa identificación profundiza en la vinculación de los objetivos estratégicos de la organización con el diseño de los procesos de negocio en la medida que integra los objetivos de la perspectiva financieras, definidos por el grupo ejecutivo en la etapa anterior, con los objetivos de las perspectivas de clientes y procesos, por medio de la identificación de las necesidades de los clientes y las actividades de la organización que satisfacen dichas necesidades. Igualmente, se establece la cadena cliente-proveedor a través del ciclo del proceso. De esta forma, se definen medidas de rendimiento de los procesos orientadas a la satisfacción de las necesidades del cliente dentro de toda la cadena con el objetivo de alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.

Tarea 2.1: Modelar Clientes

Identificación de las necesidades e intereses de los clientes externos y sus interacciones con los procesos de la empresa, para la construcción del modelo de clientes de la organización.

Tarea 2.2: Definir y Medir Rendimiento

Definición de medidas de rendimientos orientadas a la satisfacción de las necesidades e intereses del cliente, expresadas en KPI's. Se examinan los estándares actuales e identifican problemas de rendimiento.

Tarea 2.3: Definir entidades

Definición de los atributos, estados e interacciones de las entidades asociadas a los procesos de negocio de la organización con los propósitos de entender los procesos de la empresa como una serie de cambios de estados de entidades de interés que convierten insumos en productos e identificar el modelo de información que necesitará el proceso rediseñado.

Tarea 2.4: Modelar Procesos

Definición de cada proceso e identificación de los cambios de estado de las entidades participantes. Se definen objetivos y factores críticos de éxito del proceso. Se identifican los insumos, los resultados y los estímulos que causan un cambio de estado.

Tarea 2.5: Identificar actividades

Identificación de las principales actividades necesarias para realizar cada cambio de estado. Se determina el grado en que cada actividad agrega valor o ayuda a satisfacer las necesidades del cliente.

Tarea 2.6: Extender modelo de procesos

Identificación de los proveedores internos y externos y sus interacciones con los procesos para establecer una cadena cliente-proveedor dentro de la organización, desde los proveedores externos hasta los clientes externos. Se identifican medidas de rendimiento asociadas a los clientes internos y se integran al modelo del proceso.

Tarea 2.7: Correlacionar organización

Definición de las organizaciones que toman parte en cada una de las actividades principales de un proceso y su tipo de participación para determinar la frontera proceso/organización.

Tarea 2.8: Correlacionar recursos

Cálculo de los recursos requeridos para cada actividad, junto con los volúmenes y frecuencias de las transacciones, con el propósito de determinar costos anuales estimados por actividad, por proceso y costos unitarios por transacción.

Tarea 2.9: Fijar prioridades de procesos

Ponderación de cada proceso según su impacto sobre las metas del negocio, y factores de costo, tiempo, dificultad y riesgo de la BPR en un enfoque multidimensional para definir prioridades en el proyecto de BPR. Fijadas las prioridades, se programan las etapas 3, 4 y 5 para cada proceso seleccionado.

Etapas 3 – Visión

El propósito de esta etapa es desarrollar una visión del proceso, capaz de producir un avance decisivo en el rendimiento. En esta etapa se identifican los elementos de los procesos, tales como organizaciones, sistemas, flujos de información, problemas y cuestiones corrientes; también se producen medidas comparativas de rendimiento, oportunidades de mejora, definición de los cambios requeridos y una declaración de la “visión” de los nuevos procesos.

Durante esta etapa se determinan:

- Los subprocesos, actividades y pasos que componen los procesos seleccionados
- Los flujos de recursos, información y trabajo de los procesos seleccionados
- Nuevas formas de ejecutar los procesos que representen avances decisivos
- Nuevas definiciones de fronteras con proveedores y clientes para mejorar el rendimiento
- Las fortalezas y debilidades de los procesos seleccionados
- Las mejores prácticas que emplean otras compañías para ejecutar sus procesos
- Las metas específicas de mejoramiento para los nuevos procesos
- La visión y estrategia de cambio más la forma de comunicarla a los empleados

La etapa visión faculta al diseño integral del proceso en la medida que profundiza la comprensión de la estructura de cada proceso y revela su interacción con los componentes sistemas, recursos, infraestructura y organización en la forma presentada por Barros en su modelo de EA. De esta forma, surge la relación entre los objetivos de las perspectivas de procesos y aprendizaje, completando las relaciones para la construcción del CMI.

Tarea 3.1: Entender la estructura del proceso

Incremento de la comprensión de los aspectos estáticos del proceso modelado mediante la construcción de una matriz actividades contra roles e identificación de los sistemas, tecnologías y políticas aplicables.

Tarea 3.2: Entender el flujo del proceso

Incremento de la comprensión de los aspectos dinámicos del proceso modelado mediante la identificación de puntos de decisión, subprocesos y variaciones de flujo; la construcción de la matriz insumos y estímulos contra actividades; y la determinación y análisis de los tiempos correspondientes.

Tarea 3.3: Identificar actividades de valor agregado

Evaluación del impacto de las actividades del proceso sobre las medidas de rendimiento del cliente externo para identificar actividades que agregan valor, que no agregan valor y las de control interno.

Tarea 3.4: Referenciar rendimiento (Benchmarking)

Comparación del rendimiento del proceso de la empresa con el rendimiento del proceso en empresas líderes, con el propósito de obtener ideas para desarrollar mejores prácticas. Se identifican empresas líderes a referenciar, determinan las diferencias que explican contrastes de rendimiento, y evalúa la aplicabilidad de dichas diferencias en el proceso de la empresa.

Tarea 3.5: Determinar los impulsores del rendimiento

Identificación de los principales factores, características y elementos que determinan el rendimiento del proceso y evaluación de su impacto.

Tarea 3.6: Calcular oportunidades

Evaluación de las oportunidades de mejoramiento a través del análisis multivariado de los factores: dificultad, costos y beneficios, nivel de apoyo y riesgo. Se definen oportunidades de mejora a corto plazo que pueden implementarse inmediatamente.

Tarea 3.7: Visualizar el ideal (Externo)

Descripción de la forma en que se ejecutarán las actividades de la interfaces clientes y proveedores una vez optimizadas todas las medidas de rendimiento externo.

Tarea 3.8: Visualizar el ideal (Interno)

Descripción de la forma en que se ejecutarán las actividades internas para alcanzar rendimiento ideal mediante la consideración de la cadena cliente-proveedor interna.

Tarea 3.9: Integrar visiones

Conciliación de los conflictos entre la visión interna y externa con el propósito de alcanzar la visión integrada de mayor eficacia. Las tareas 3.7, 3.8 y 3.9 se ejecutan simultáneamente o en forma iterativa.

Tarea 3.10: Definir subvisiones

Determinación del tiempo necesario para implementar la visión integrada del proceso y definición de subvisiones sucesivas entre el proceso actual y la visión integrada del proceso completamente implementada. Cada subvisión se relaciona con metas de impacto en el rendimiento.

Presentación de la visión del proceso al grupo ejecutivo por parte del equipo de BPR.

Etapa 4 – Solución

El propósito de esta etapa es producir un diseño del proceso capaz de realizar la visión. El desarrollo de la solución tiene dos componentes: diseño técnico y diseño social. En esta etapa los componentes se ejecutan simultáneamente produciendo un diseño de interacción congruente entre los elementos técnicos y sociales.

Etapa 4A – Solución: Diseño Técnico

El propósito de esta etapa es especificar las dimensiones técnicas del nuevo proceso. Esta etapa produce descripciones de la tecnología, normas, procedimientos, sistemas y controles empleados en el proceso rediseñado. Se producen planes preliminares para el diseño de sistemas y procedimientos; aprovisionamiento de maquinaria, programación electrónica y servicios; mejora de instalaciones, pruebas, conversión e implantación.

Durante esta etapa se determinan:

- Recursos técnicos y tecnologías necesarias en el proceso rediseñado
- Estrategias para adquirir los recursos y tecnologías necesarias
- Modelo de información del nuevo proceso

- Interacción de los elementos técnicos y sociales (Interface del usuario)

Tarea 4A.1: Modelar relaciones y entidades

Construcción del modelo E-R del proceso.

Tarea 4A.2: Reexaminar conexiones de los procesos

Revisión de los flujos de actividades de los procesos en búsqueda de mejoras del rendimiento mediante el movimiento de pasos entre actividades, de actividades entre procesos o la redistribución de responsabilidades de pasos.

Identificación de casos en que una mejor coordinación entre actividades puede producir mejoras de rendimiento.

Tarea 4A.3: Instrumentar e informar

Identificación de la información necesaria para medir y manejar el rendimiento del proceso, definición de puntos de almacenaje de información e inclusión de subprocesos de captación, consolidación y diseminación de información necesaria. Instrumentar hace referencia a la instalación de los instrumentos necesarios para medir las variables del rendimiento por las cuales se administra el proceso. Informar se refiere a hacer disponible la información de rendimiento en una forma útil.

Tarea 4A.4: Consolidar interfaces e información

Definición de cambios necesarios en procesos para simplificar interfaces externas o internas. Identificación y eliminación de corrientes duplicadas de información, posterior a evaluación sobre cual corriente se debe conservar entre las duplicadas.

Tarea 4A.5: Redefinir alternativas

Evaluación de la tasa de ocurrencia de casos especiales dentro del proceso para definir segregaciones de casos en procesos alternos. Se busca reemplazar un solo proceso complejo en dos o más procesos simples.

Tarea 4A.6: Reubicar y programar controles

Reducción del número de actividades que no agregan valor, simplificando la estructura de control del proceso. Se integran los controles en las actividades de valor agregado, reemplazando el detectar errores por evitar de errores, trasladando la detección del error a la fuente donde éste se genera.

Revisión de las relaciones lógicas entre actividades en búsqueda de oportunidades para realizar en paralelo actividades que en la actualidad se realizan en serie, aumentando la rapidez del proceso.

Tarea 4A.7: Modularizar

Definición de las partes del proceso rediseñado que se pueden implantar independientemente. Se determinan las dependencias de actividades del proceso y las interacciones entre actividades y entidades, permitiendo agrupar actividades por cambios relacionados entre sí y proximidad en el tiempo o el espacio, definiendo módulos de movimiento e implementación.

Tarea 4A.8: Especificar implantación

Uso de módulos definidos en la tarea anterior para evaluar alternativas estructurales y alternativas de implementación, conduciendo a la implantación escogida de cada módulo en el espacio, tiempo y organización. Esta tarea se ejecuta simultáneamente con la tarea 4B.6: Rediseñar fronteras organizacionales.

Tarea 4A.9: Aplicar tecnología

Realización de aplicaciones específicas de tecnología al proceso. Cuantificación o refinación del costo estimado de implementar la visión del proceso.

Tarea 4A.10: Planificar implementación

Desarrollo de planes preliminares para implementar los aspectos técnicos del proceso rediseñado, incluyendo desarrollo, adquisiciones, instalaciones, pruebas, conversión e implantación. Se asignan tiempos de fase en forma simultánea a los planes para implementar el diseño social, según la tarea 4B.12: Planificar implementación.

Etapa 4B – Solución: Diseño Social

El propósito de esta etapa es especificar las dimensiones sociales del proceso. Esta etapa produce descripciones de la organización, dotación de personal, roles, planes de carrera e incentivos del proceso rediseñado. Se producen planes preliminares de contratación, educación, capacitación, reorganización y reubicación del personal.

Durante esta etapa se determinan:

- Los recursos técnicos y humano necesarios en el proceso rediseñado
- Las prioridades y dependencias de actividades del proyecto de BPR
- Las oportunidades de cambio inmediatas, a noventa días, en un año o más
- Las metas, medidas y estándares establecidos
- Las nuevas responsabilidades de cada rol y programas de adiestramiento
- Los interesados que probablemente se opondrán al cambio, la forma de motivarlos y los obstáculos existentes
- La forma de la nueva organización

Tarea 4B.1: Facultar al personal que tiene contacto con el cliente

Definición de los cambios de responsabilidad, autoridad, conocimiento, destrezas e instrumentos que se necesitan para capacitar al personal que tiene contacto con el cliente, a fin de mejorar su desempeño y el nivel de satisfacción del cliente. Establecimiento de la cadena cliente-proveedor interna, impulsando los cambios necesarios para que todo el personal mejore el servicio a sus respectivos clientes.

Tarea 4B.2: Identificar grupos de características de cargos

Identificación del conjunto de destrezas, conocimientos y orientación, de cada cargo para ejecutar el proceso actual y el rediseñado. Se construyen de matrices de los cargos actuales y redefinidos frente al conjunto de destrezas, conocimientos y orientación, para identificar las características de cada cargo.

Tarea 4B.3: Definir cargos y equipos

Evaluación de la correspondencia entre de los grupos de características de los cargos actuales y los que se necesitan, y entre equipos de cargos actuales y los que se necesitan. Se definen nuevos cargos y nuevos equipos. Se busca establecer un solo cargo para satisfacer las necesidades el proceso rediseñado, si no es posible, se establece un equipo.

Tarea 4B.4: Definir necesidades de destrezas y personal

Identificación del nivel de destreza y el grupo de características necesario para cada cargo en el proceso rediseñado, mediante la revisión de la matriz de cargos contra características. Se define la relación entre niveles de dotación de personal y volúmenes de trabajo, determinando dotaciones de personal para niveles actuales y proyectados hacia el futuro.

Tarea 4B.5: Especificar la estructura gerencial

Especificación de la forma de realizar los componentes principales de la gerencia, la dirección del trabajo, liderazgo y desarrollo del personal. Se identifica al dueño del proceso y las responsabilidades de dirección del trabajo y desarrollo de personal; se definen el liderazgo del equipo; y evalúa la necesidad de gerencia de primer nivel y segundo nivel. Las decisiones se toman mediante la estructuración y análisis de alternativas factibles.

Tarea 4B.6: Rediseñar fronteras organizacionales

Evaluación de realizar cambios en la estructura organizacional, con el propósito de asegurar que cada equipo permanezca dentro de una sola organización para reducir las fronteras organizacionales que atraviesa el proceso.

Tarea 4B.7: Especificar cambios de cargos

Construcción de la matriz de requisitos de destrezas, conocimiento y orientación, para realizar la transición de cada cargo del proceso actual a cada cargo del proceso rediseñado. La matriz describe los grados de cambio que requiere la transición de un cargo a otro. Se pondera la dificultad de adquirir cada destreza, conocimiento y orientación, estableciendo la dificultad de efectuar la transición de cada cargo actual a cada cargo nuevo. La determinación de la dificultad de cada transición permitirá planificar por adelantado los planes de reorganización y de capacitación y educación, requeridos por el proceso.

Tarea 4B.8: Diseñar planes de carreras

Construcción de la matriz de requisitos de destrezas, conocimientos y orientación, para realizar la transición de cada cargo del proceso rediseñado a los demás cargos del proceso rediseñado. Se establece la dificultad de efectuar transiciones entre cada cargo.

Establecimiento de distinción de cargos en base a la dificultad de adquirir los conocimientos y destrezas, de un cargo a otro, por sobre distinciones jerárquicas y de dependencia. La factibilidad entre transiciones determina directamente el desarrollo de carreras. Los planes de carrera consideran la transición de cargos de un proceso a otro superior.

Tarea 4B.9: Definir la organización de transición

Examen del diseño social de las de subvisiones, con el fin de describir los cargos, métodos gerenciales y estructuras organizacionales en puntos intermedios entre el procesos actual y el proceso rediseñado final. Se identifican los cambios necesarios para efectuar cada transición. Esta tarea se ejecuta simultáneamente con la tarea 4A.8: “Especificar implantación”.

Tarea 4B.10: Diseñar programa de gestión del cambio

Identificación de los interesados y sus conflictos. Se define la resistencia esperada de cada interesado y medidas del nivel de resistencia o aceptación. Se planifica un programa de comunicaciones, programas para evaluar aceptación e intervenir si es necesario, y un programa de capacitación de todo el personal. Según Manganelli, esta es la tarea más importante de todo el programa, consistiendo en un refinamiento de la tarea 1.4: “Planificar el cambio”.

Tarea 4B.11: Diseñar incentivos

Establecimiento de metas individuales, organizacionales y del proceso, definiendo incentivos que motiven la transición al nuevo proceso, alcanzar los niveles proyectados de rendimiento y compromiso con la mejora continua. Se definen los mecanismos de medición y retroinformación que se necesitan para sostener la administración de los objetivos. Los incentivos no pueden ser ascensos, pues éstos deben basarse en las capacidades y no en el rendimiento.

Tarea 4B.12: Planificar implementación

Desarrollo de planes preliminares de implementación de los aspectos sociales del proceso rediseñado, incluyendo reclutamiento, educación, capacitación, reorganización y reubicación. Se introducen los planes en forma simultánea a los planes para implementar el diseño técnico, según la tarea 4A.10: Planificar implementación.

Definición de la “estructura de gobierno”, el papel y responsabilidades del patrocinador, del dueño del proceso, del líder de equipo y de otros individuos y organizaciones asociadas al proyecto de BPR. Las funciones de IT y RR.HH. en adelante tendrán funciones principales.

La terminación de las tareas 4A.10 y 4B.12 completan la etapa Solución. El equipo de BPR generalmente presenta al equipo ejecutivo su propuesta de diseño del proceso, sus cálculos de costos y tiempo, y plan de implementación.

Etapa 5 – Transformación

El propósito de esta etapa es realizar la visión del proceso implementando el diseño de la solución. Esta etapa produce una versión piloto y una versión de plena producción para el proceso rediseñado y mecanismos de mejora continua.

Durante esta etapa se determinan:

- El inicio del control del progreso y los mecanismos de evaluación
- Los mecanismos de seguridad para resolver problemas imprevistos
- Las estrategias de prevención de errores y contratiempos en los periodos de transición
- Los mecanismos perpetuadores de impulso para mantener la mejora continua
- Las técnicas a utilizar para reajustar la organización

Tarea 5.1: Completar el diseño del sistema

Definición del diseño externo de un sistema nuevo o revisado que soporte el proceso rediseñado. Se incluye el modelamiento de subprocesos, modelamiento de datos, definición de aplicaciones y diseño de diálogos o

menús e informes en pantalla. Es posible la selección de un paquete de aplicaciones y el diseño externo de cualquier modificación.

Tarea 5.2: Ejecutar diseño técnico

Definición del diseño interno del sistema nuevo o revisado que soporte el proceso rediseñado. Se elige la plataforma o plataformas sobre las cuales se montará el sistema de aplicación; diseñan las estructuras de datos y sistema; y definen prototipos necesarios para validar el diseño.

Tarea 5.3: Desarrollar planes de pruebas y de introducción

Definición de métodos para validar el sistema incluyendo pruebas paralelas o piloto. Se determinan métodos de conversión y transición, desarrolla un plan de implantación por fases, y evalúan los impactos del nuevo sistema definiendo planes de retirada y contingencia.

Tarea 5.4: Evaluar al personal

Evaluación del personal actual en función de sus destrezas, conocimientos, orientación, el grado de su conformidad con el cambio y su aptitud. Los resultados de la evaluación se comparan con los requisitos de cargos y niveles de dotación con el fin de identificar excesos o escases de personal y necesidades de capacitación. Las necesidades identificadas se utilizan para finalizar el plan de educación y capacitación, y asignar individuos a cursos específicos.

Tarea 5.5: Construir sistema

Producción de una versión del proceso rediseñado lista para operar. Se incluyen desarrollo y pruebas de las bases de datos, de los sistemas y procedimientos, documentación y conversión de datos.

Tarea 5.6: Capacitar al personal

Realización de capacitaciones e instrucción particular al personal para la ejecución, administración y mantención del nuevo proceso, antes y durante el inicio de la implementación del proceso.

Tarea 5.7: Hacer prueba piloto del nuevo proceso



Ejecución del proceso rediseñado en un área limitada con el fin de identificar mejoras o correcciones necesarias, evitando el riesgo de una implantación total.

Tarea 5.8: Refinamiento y transición

Corrección de las fallas detectadas en la prueba piloto e implementación del nuevo proceso en forma controlada, según el plan de implementación.

Tarea 5.9: Mejora continua

Implementar programas de mejora continua al proceso rediseñado.

4. Marco de Antecedentes

4.1. Antecedentes relevantes de la organización

Bureau Veritas es una compañía líder a nivel mundial en servicios de inspección y certificación de calidad. Su misión es brindar soluciones para asegurar que los activos, productos, infraestructura y procesos de sus clientes, cumplan con las normas y reglamentos en materia de calidad, salud, seguridad, protección medioambiental y responsabilidad social.

La compañía fue fundada con el objetivo inicial de reunir, verificar y dotar a las empresas de seguros marítimos con información precisa y actualizada sobre el estado de los buques y sus equipos en todo el mundo. A principios del siglo XX, Bureau Veritas se involucra en las actividades de inspección de piezas metálicas y equipos para la industria del ferrocarril, para posteriormente participar en el total del sector industrial y de la construcción.

A finales del siglo XX, Bureau Veritas amplía su alcance para establecer un sistema de inspección de mercancías para las importaciones y exportaciones antes de ser enviados, mediante la certificación de gestión de calidad. A principios del siglo XXI, Bureau Veritas añade los negocios de ensayos de productos de consumo y pruebas de materias primas.

Como parte de su estrategia de crecimiento en Chile y América Latina, en 2007 la compañía adquiere, mediante la compra de acciones, el Centro de Estudios de Medición y Certificación de Calidad (Cesmec), lo cual significó la incorporación de más de 1.200 trabajadores en a sus filas en Chile. Posteriormente, la compañía compra los laboratorios Inspectorate y Geoanalítica, con alta especialización en el mercado minero, totalizando así, más de 3.500 empleados distribuidos en todo Chile.

El modelo de expansión ha permitido un rápido crecimiento del centro técnico o núcleo operativo de la organización, integrando una serie de capacidades, conocimientos y técnicas importantes, que la ha posicionado como la empresa certificadora de mayor prestigio de la industria nacional.

Actualmente el Holding nacional se encuentra constituido de doce unidades de negocio, que funcionan de forma transversal para un conjunto de siete empresas. La figura 15 presenta el organigrama oficial de la institución.

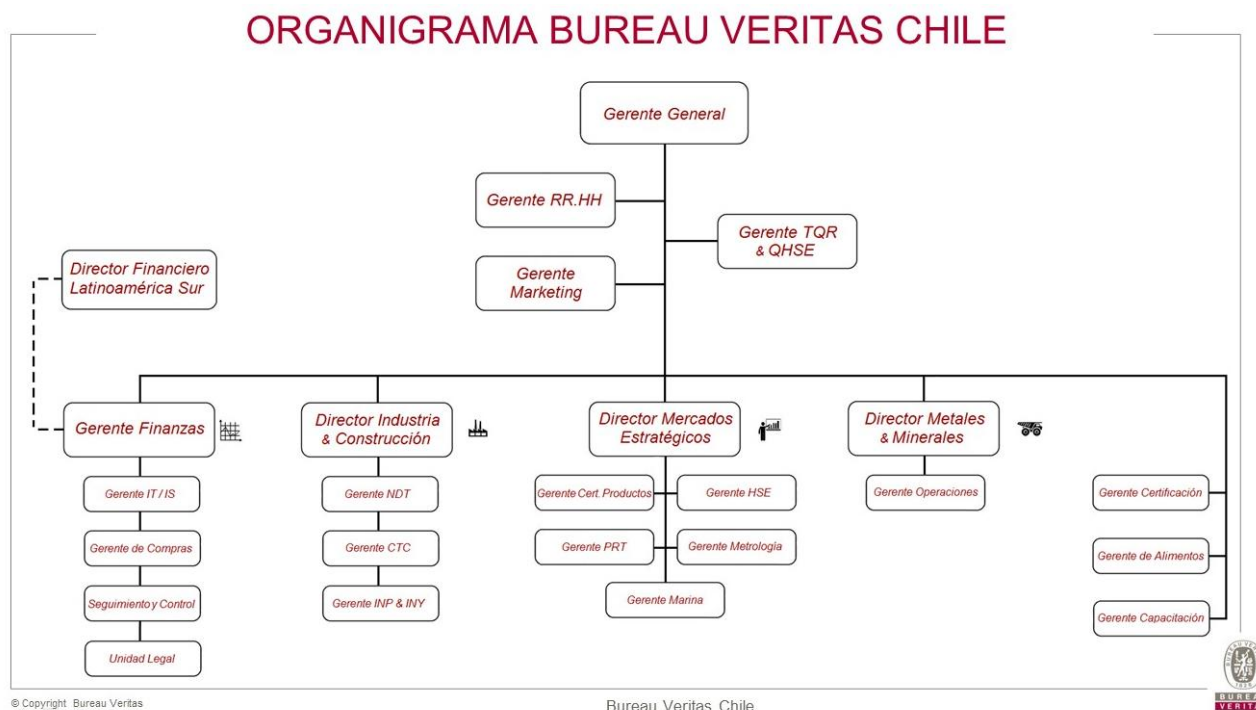


Figura 15. Organigrama Bureau Veritas Chile S.A.
 Fuente: Departamento QHSE, Bureau Veritas Chile S.A.

La variedad de líneas de negocio presentes en la organización representa un importante desafío para la cadena de adquisiciones respecto la gestión del proceso de compras, mantención, logística y manejo de información.

4.2. Departamento de Adquisiciones

El Departamento de Adquisiciones pertenece a la Gerencia de Finanzas y es el encargado de la adquisición y mantención de los bienes y servicios necesarios para satisfacer los requerimientos operativos y administrativos de la organización mediante la ejecución del proceso de compras.

Visión

Impulsar la obtención de utilidades por parte de la organización Bureau Veritas Chile S.A., satisfaciendo sus requerimientos operativos con el mayor nivel de eficiencia en cuanto a medidas de precio de compra, calidad técnica y gestión logística de la inversión.

Misión

Localizar y seleccionar proveedores para adquirir productos fungibles (suministros y servicios) y no fungibles (activos) requeridos para la operación y administración, luego de establecer negociaciones sobre el precio y condiciones de pago. Realizar seguimiento sobre el proceso de adquisiciones para garantizar cumplimiento de las condiciones pactadas.

Objetivos

Satisfacer el total de requerimientos operativos y administrativos de compra de bienes y servicios de la organización, asegurando el cumplimiento de las normas y políticas establecidas.

Establecer procedimientos estandarizados para las actividades claves del proceso de adquisiciones.

Establecer proveedores bien evaluados según parámetros de la organización.

Reducir precio de compras de productos.

Reducir tiempo de satisfacción de requerimientos de compra.

Investigar cambios tecnológicos para el uso de nuevas técnicas y materiales.

Organigrama

El Departamento de Adquisiciones presenta el organigrama mostrado en la figura 16:

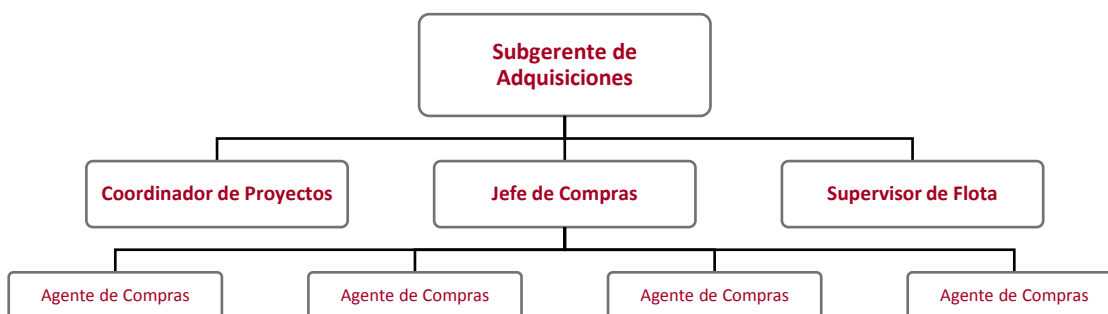


Figura 16. Organigrama Departamento de Adquisiciones Bureau Veritas Chile S.A.

Fuente: Departamento Adquisiciones, Bureau Veritas Chile S.A.

Subgerente de Compras: Responsable del cumplimiento de los objetivos estratégicos del departamento de adquisiciones de la organización Bureau Veritas Chile S.A.

Coordinador de Proyectos: Encargado de la adquisición y disposición logística de bienes y servicios para la ejecución de nuevos proyectos realizados por las unidades operativas.

Supervisor de Flota: Encargado del arriendo, compra, administración y mantención de la flota vehicular de la organización.

Jefe de Compras: Coordinador general del proceso de adquisiciones de la organización.

Agente de Compra: Encargado de gestionar la adquisición de bienes y servicios requeridos para la operación y administración de la organización.

Estrategias

Diseño de protocolos y normas para compras de diferentes naturalezas con el fin de regular la relación y documentar las responsabilidades de personal de operaciones, adquisiciones y proveedores.

Reducción de universo de proveedores mediante evaluación de calidad técnica, servicio de post venta, tiempos de entrega, precios de compra y condiciones de pago.

Asignación de agentes de compra por unidades de negocio de la organización para la atención rápida y especializada de los requerimientos de cada una.

Establecimiento de agentes de compras especializados en familias de ítems y servicios.

Establecimiento de coordinador de adquisición y disposición logística de bienes y servicios para etapa de inicio de proyectos de la organización.

Sistemas de Información

DBsoft es el Software Planificador de Recursos de la Empresa (Enterprise Resource Planing en adelante ERP) con arquitectura web adaptado a las necesidades de la organización para facilitar e integrar información entre sus cuatro áreas funcionales: Clientes, Abastecimiento, Finanzas y Recursos Humanos. El sistema DBSoft posee tres plataformas en el área de Abastecimiento: Autoservicio, BackOffice y eSuite.

El Portal de Autoservicios es la interface diseñada para la emisión y validación de solicitudes de servicios internas de los empleados de la organización. Su principal función es la emisión de solicitudes de compra (SC) por parte del personal de las áreas funcionales de la organización y la validación de estas por sus jefaturas. La información generada en el portal autoservicios es procesada en la plataforma BackOffice.

La plataforma BackOffice corresponde a la interface de DBSoft para la gestión de operaciones de las áreas administrativas de la organización. Sus funciones principales están asociadas al procesamiento de las solicitudes internas realizadas en el Portal Autoservicios. BackOffice coordina íntegramente los flujos de trabajo e información concernientes al proceso de adquisiciones de la organización, soportando todas las actividades que en este se realizan.

El Portal eSuite es la plataforma de facturación electrónica de la organización, donde se almacena y controla el total de documentos tributarios electrónicos (DTE) de la organización, tanto hacia clientes como desde proveedores.

Finalmente el software cuenta una herramienta de inteligencia de negocios diseñada para el uso de gerentes, ejecutivos y analistas, llamada Discoverer. Esta herramienta es capaz de consolidar información, generando reportes y estadísticas, en formato Microsoft Excel.



La arquitectura del Software DBsoft se representa:

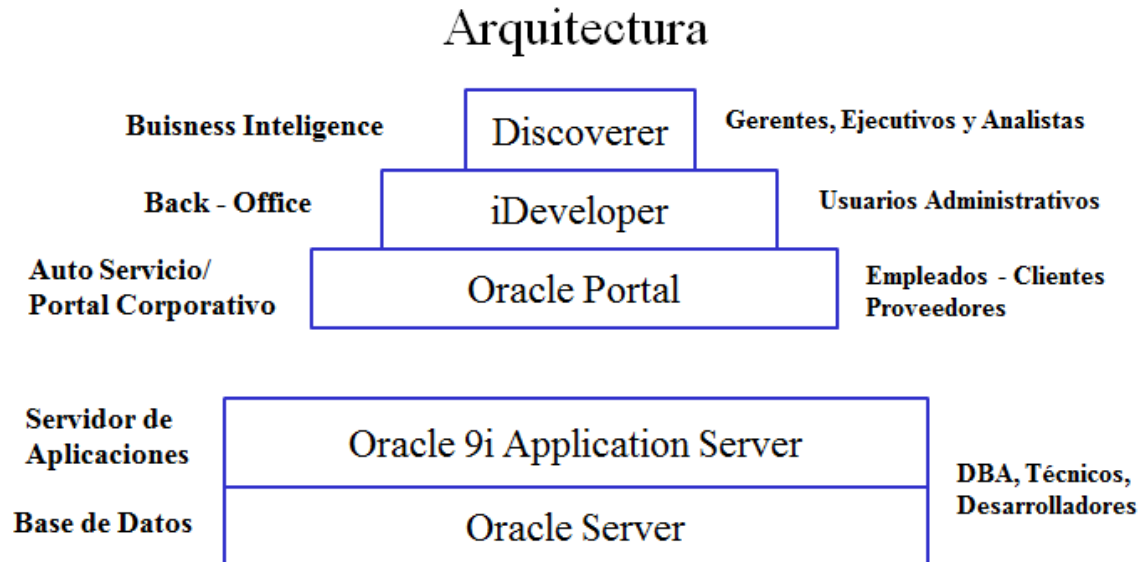


Figura 17. Arquitectura del Sistema DBSoft.

Fuente: Departamento IT, Bureau Veritas Chile S.A.

5. Desarrollo

5.1. Etapa 1 – Preparación

5.1.1. Reconocer la necesidad

El departamento de adquisiciones ha sumado una serie importante de problemas en el último tiempo: cortes de servicios por parte de proveedores, quiebres operativos, gastos mal imputados, entre otros. Esto representa graves pérdidas económicas para la empresa y una sensación generalizada de desconfianza del resto de la organización hacia el Departamento de Finanzas.

La difícil situación económica de la empresa sumada a lo anterior impulsó a las unidades de negocio a considerar la opción de absorber las funciones del Departamento de Adquisiciones dentro del funcionamiento de cada una y exteriorizando lo más posible.

Debido a esto se propone el desarrollo de un proyecto de BPR impulsada por el dolor y temor de la Gerencia de Finanzas patrocinado por el Gerente de Finanzas de la organización, considerando la BPR como una forma rápida y eficaz de obtener mejoras drásticas y alcanzar saltos cualitativos en medidas de rendimiento y niveles de satisfacción del cliente.

5.1.2. Desarrollar consenso ejecutivo

Dado que la autoridad del Gerente de Finanzas sobre los procesos del Departamento de Adquisiciones y toda la Gerencia de Finanzas es total, no se incluyen más miembros del área de finanzas.

El grupo ejecutivo queda conformado por el Gerente de Finanzas, Gerente de Recursos Humanos y Gerente de IT, ostentando autoridad, liderazgo e incidencia total sobre los procesos e involucrados en la Gerencia de Finanzas, fuerte incidencia sobre la asignación de presupuestos y definición de remuneraciones. Como facilitador se elige al Controller de Adquisiciones, quien escribe la memoria, por su amplio estudio de casos y conocimientos técnicos en ejecución de la BPR.

Durante la jornada de trabajo y educación para el grupo ejecutivo y equipo de BPR, se establece que el proyecto de BPR consistirá de un rediseño sobre el proceso de compras, teniendo por objetivos:

- Reducción de un 15 % del precio de compra de bienes claves.
- Reducción de un 10 % del gasto total de servicios claves.
- Reducción de un 25 % del gasto administrativo.
- Eliminar pérdidas por errores y retrasos en la ejecución del proceso.

Los interesados identificados son:

- Los clientes internos de la organización.
- Los proveedores de la organización.
- El equipo del Departamento de Adquisiciones.
- El resto del personal de la Gerencia de Finanzas.

El equipo de ingeniería queda conformado de la siguiente forma:

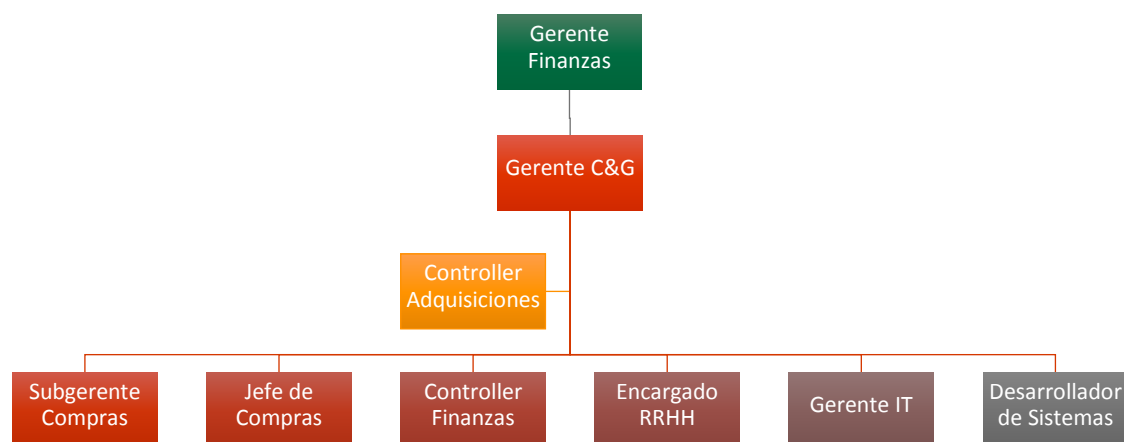


Figura 18. Equipo de BPR de la Gerencia de Finanzas de Bureau Veritas Chile S.A.

Fuente: Elaboración propia.

El Gerente de Control de Gestión es designado líder del equipo de BPR por su amplio conocimiento de la Gerencia de Finanzas, el diseño de los procesos y el uso de los sistemas de la organización, además de su trascendencia dentro de la Gerencia y capacidad de gestión.

El dueño del proceso elegido es el Subgerente Compras por ser quien naturalmente debe responder por el rendimiento del proceso y poseer las características idóneas para desarrollar ese rol.

En el equipo del proyecto se incluye al Jefe de Compras por sus conocimientos técnicos y trayectoria en la organización; a la Controller de Finanzas por su amplio conocimiento de los sistemas y los procesos de la organización, más una larga trayectoria y conocimiento de la organización; a un Encargado de RR.HH. por su destrezas y conocimientos respecto las políticas de sueldos de la empresa y programas de capacitación; y al Gerente de IT y un Desarrollador de Sistemas externo, para realizar las modificaciones necesarias a los sistemas que dan soporte al proceso.

5.1.3. Capacitar al equipo

La jornada de educación y capacitación tiene una duración de dos días, dando inicio posterior la conformación del equipo de BPR, con el objetivo de transmitir a los miembros del equipo los conocimientos que requieren para ejecutar el proyecto de BPR.

La jornada es dirigida por el facilitador, por medio de ejercicios para transmitir la terminología y metodología a utilizar, seleccionar herramientas y desarrollar habilidades de trabajo en equipo, necesarias para el proyecto de BPR, mediante el uso de estudio de casos y talleres colaborativos.

5.1.4. Gestión del cambio

El plan del proyecto se define como la implementación de la metodología Rápida RE en el proceso de adquisiciones de la organización, con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos por el grupo ejecutivo.

La figura 19 presenta el programa global del proyecto de BPR.

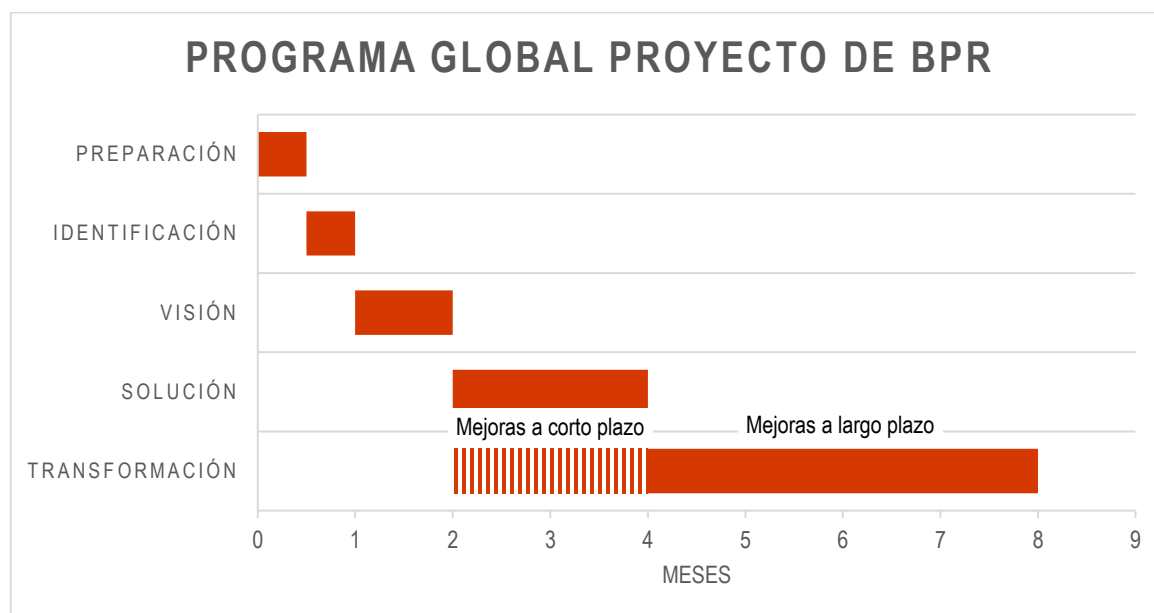


Figura 19. Programa global del proyecto de BPR.

Fuente: Elaboración propia.

Se establece que las responsabilidades del equipo de BPR son el diseño del nuevo proceso y la definición del plan de gestión del cambio, del programa del proyecto de BPR y de los recursos a adquirir para la implementación y operación del proceso rediseñado, quedando representados por el líder de equipo. Por otra parte, los deberes del grupo ejecutivo quedan establecidos como la aprobación del diseño del nuevo proceso, del plan de gestión del cambio y el programa del proyecto de BPR; y la autorización para la adquisición de los recursos propuestos por el equipo de BPR.

Dadas las restricciones presupuestarias de la organización, los recursos a utilizar quedan delimitados a las horas hombre del personal que conforma el equipo de BPR, más la contratación de un desarrollador de sistemas externo para realizar las modificaciones requeridas al sistema.

Los intereses de los interesados identificados son:

- Los clientes internos de la organización: Aumentar nivel de satisfacción de los requerimientos de adquisición de bienes y servicios, considerando medidas de precio de compra, tiempos de respuesta y satisfacción, calidad técnica y control de las condiciones y flujo de compras. Reducir esfuerzo invertido en labores administrativas del proceso de adquisiciones.

- Los proveedores de la organización: Aumentar nivel de ventas a la organización, reducir los tiempos de pago y obtener condiciones de entrega favorables.
- El equipo del Departamento de Adquisiciones: Aumentar beneficios y reducir esfuerzo requerido para ejecutar el proceso de adquisiciones.
- El resto del personal de la Gerencia de Finanzas: Mejorar la calidad de la información desprendida del proceso de adquisiciones para el control contable.

Identificados los actores se define que la principal resistencia podría surgir tanto en el personal del Departamento de Adquisiciones como en el personal del cliente interno, al ver amenazados sus intereses personales.

En el caso del personal del Departamento de Adquisiciones se determinó que las posibles fuentes de resistencia se encuentran asociadas a las dudas en como la BPR afectará la carga laboral actual, el nivel de remuneraciones y carrera profesional de cada miembro del equipo.

Por otra parte, se definen las fuentes de resistencia del cliente interno como la baja disposición a asumir nuevas responsabilidades y cumplir nuevos protocolos, asociados al proceso de adquisiciones, así como la incertidumbre sobre el nivel de satisfacción que ofrecerá el proceso rediseñado y los costos asociados a su implantación y operación.

El grupo ejecutivo en conjunto con el equipo de BPR, determinan anunciar el inicio del proyecto mediante la emisión de un comunicado oficial por parte del Gerente de Finanzas dirigido a todo el personal del Departamento de Adquisiciones a nivel nacional, seguido por un boletín preparado por el equipo de BPR.

El comunicado del Gerente de Finanzas informa los motivos que impulsaron la implementación del rediseño del proceso de adquisiciones, el alcance del proyecto, los objetivos establecidos por la administración y la composición del equipo de BPR. Por su parte, el boletín notifica qué ocurrirá durante el proyecto y cuándo, la participación que tendrá el personal en la implementación, el impacto presumible del nuevo diseño en las operaciones y la forma a utilizar para entregar información más detallada conforme avance el proyecto. El boletín se conserva como un vehículo de comunicación permanente, con frecuencia semanal, donde se invita a los lectores a realizar comentarios, preguntas y sugerencias, durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Adicionalmente, producto de la cercanía física y relevancia del equipo en el proceso, se celebra una reunión con el personal del Departamento de Adquisiciones de casa central, Santiago, para alentar su aceptación y compromiso con el proyecto.

En el comunicado dirigido al Departamento de Adquisiciones a nivel nacional y en la reunión celebrada con el personal de Departamento de Adquisiciones de casa matriz, el grupo ejecutivo asume el compromiso de:

- Si se reduce la dotación de personal requerida, todo el personal será evaluado de forma equitativa para los cargos que queden.
- Se proporcionará capacitación adecuada al personal actual para que puedan desempeñar los nuevos cargos. El personal actual tendrá prioridad sobre personal nuevo externo.
- Se mantendrá oportunamente informado a todo el personal respecto a cambios en sus cargos, estructura organizacional y niveles de dotación del personal.

Se define que el comunicado al cliente interno se realiza mediante un comunicado del grupo ejecutivo y el equipo de BPR al personal administrativo del cliente interno, durante el inicio de la etapa 3: “Visión”, siendo estos incluidos en el boletín semanal y adquiriendo el deber de informar al resto del personal los detalles pertinentes del proyecto de BPR durante su duración.

Para evaluar el grado de aceptación del cambio, se define la realización de encuestas confidenciales a los interesados internos de la organización y entrevistas con personal clave; más el seguimiento de las sugerencias, comentarios e interrogantes realizadas en el boletín.

El equipo de BPR establece un nivel de aceptación óptimo de un ochenta por ciento, definiendo herramientas de intervención para utilizar cuando el nivel de aceptación baje de un setenta por ciento. Las herramientas de intervención seleccionadas son:

- Instrucción particular
- Incentivos
- Negociación
- Capacitación y educación

5.2. Etapa 2 – Identificación

5.2.1. Modelar cliente

Los clientes del proceso de adquisiciones están previamente identificados, correspondiendo al personal de las divisiones de operación, marketing, ventas, recursos humanos, calidad, finanzas y dirección de la organización. Para todas las divisiones, los intereses son:

- Reducción del precio promedio de compras.
- Reducción de los gastos administrativos.
- Reducción de los tiempos de satisfacción de los requerimientos de compra.
- Reducción de los esfuerzos invertidos durante el proceso de compras.
- Incremento de la calidad técnica y nivel de satisfacción de los requerimientos de compra.
- Incremento del nivel de información y capacidad de control de los pedidos de compra.

5.2.2. Definir y medir rendimiento

El equipo de BPR identifica los KPI que miden mejor el rendimiento del proceso de adquisiciones en los factores más importantes para los clientes:

- Tiempo de satisfacción de requerimientos de compra: tiempo medido desde la aprobación del pedido de compras, hasta la recepción conforme de esta por parte del usuario. Aquí se definen normas diferenciadas para compras nacionales e internacionales, de una semana y dos meses respectivamente.
- Porcentaje de recepción conforme: cantidad de pedidos recibidos correctamente respecto de las condiciones y cantidades, sobre el total de pedidos realizados. La norma utilizada es del cien por ciento.
- Disponibilidad: cantidad de pedidos de productos en bodega satisfechos al instante sobre el total de pedidos de productos en bodega. Se establece una norma aceptable de un noventa y cinco por ciento.
- Reducción de precio de compras: diferencia entre precio de compra cotizado por usuario solicitante y precio de compra cotizado por ejecutivo de compras.

- Incremento de calidad: diferencia entre calidad de ítem cotizado por usuario y calidad de ítem cotizado por ejecutivo de compras, valorado en un porcentaje del precio de compras.
- Satisfacción del nivel de control: valor obtenido de encuestas de satisfacción realizadas al cliente interno respecto el nivel de información y capacidad de seguimiento de los pedidos de compra que ellos perciben en el proceso de adquisiciones.

Se descubre que en el estado actual del proceso no es posible medir ninguno de los KPI establecidos, producto de la inexistencia de un registro estandarizado de la recepción de compras, el mal diseño y uso del listado de ítems, y falta de iniciativas para evaluar el nivel de satisfacción del cliente interno de la organización. Así, el equipo de BPR define como urgente la creación de un registro estandarizado de la recepción de compras integrado al sistema ERP de la organización y la revisión del listado de ítems de compra.

5.2.3. Definir entidades

La definición de las entidades por parte del equipo de BPR, inicia con las transacciones que definen el flujo del proceso de adquisiciones, las solicitudes de compra, órdenes de compra y documentos tributarios, agregándose la recepción de compra, entidad clave para el seguimiento y control del proceso de compras.

La solicitud de compra (SC) representa el requerimiento de bienes o servicios determinados por un usuario al Departamento de Adquisiciones para el desarrollo de procesos operativos o administrativos del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile.

Una SC contiene información asociada al usuario solicitante, unidad administrativa, ejecutivo de compras asignado, más datos propios de la SC y una glosa descriptiva. Por otra parte, la SC admite la inclusión de múltiples líneas, donde cada una contiene información asociada al concepto de compra, ítem requerido, cantidad requerida, cantidad recibida, valor unitario y descripción complementaria del ítem. Adicionalmente, es posible adjuntar documentos para detallar aún más la información del requerimiento de compra.

Los estados que admite una SC son:

- Creada
- Ingresada
- Pendiente

- Pre-aprobada
- Aprobada
- Asignada
- Rechazada
- Anulada

Las interacciones que dan origen a cada estado son:

- Emisión de una SC por un usuario de adquisiciones en plataforma back office.
- Emisión de una SC por reposición automática de bodega al llegar el stock al punto de pedido en plataforma back office.
- Emisión de una SC por un usuario del cliente interno en plataforma autoservicio.
- Aprobación de una SC en estado pendiente por un usuario cuyo rango de aprobación es inferior al monto de la SC en plataforma autoservicio.
- Aprobación de una SC en estado creada, ingresada o pendiente, por un usuario cuyo rango de aprobación es el indicado, en autoservicio y back office.
- Asignación de una SC a un ejecutivo de compra post validación de información.
- Rechazo de una SC en estado creada, ingresada o pendiente.
- Anulación de una SC en estado aprobada por un usuario de adquisiciones en plataforma back office.

Se opta por combinar los estados creada, ingresada y pendiente, en creada, dado que su diferenciación se utiliza para identificar la fuente de emisión, característica indicada en otro atributo de la SC. Adicionalmente, se agrega el estado cerrada, activado automáticamente cuando se han recibido todos los bienes y servicios.

Los estados de una línea de la SC son vigente y anulada. Se decide agregar los estados ordenado, recepción parcial y recepción total, para indicar que la línea fue incluida en una orden de compra y que se efectuó la recepción parcial o total de los bienes o servicios indicados.

Todas las interacciones que provocan cambios de estado quedan registrados en el historial indicando la fecha del cambio, el usuario que lo provoca y el nuevo estado adquirido por la SC. De esta forma, la SC refleja claramente el flujo físico total de una compra, desde la emisión del requerimiento en el sistema hasta la recepción conforme del bien o servicio, a través de sus diferentes estados.

La orden de compra (OC) representa el pedido de bienes o servicios por parte de un ejecutivo de compras del Departamento de Adquisiciones a un proveedor específico, para satisfacer los requerimientos de compra de los usuarios indicados en las SC. De esta forma, la emisión de una OC responde a la emisión de una o varias SC para satisfacer los requerimientos de operativos o administrativos de los usuarios.

Una OC contiene información asociada al ejecutivo de compras, el proveedor, lugar de entrega, condiciones de pago, y una glosa descriptiva. Igualmente, la OC admite la inclusión de múltiples líneas, con información similar a las líneas de SC, agregando la unidad administrativa donde va direccionada la compra.

Los estados que admite una OC son:

- Creada
- Impresa
- Aprobada
- Cerrada contablemente
- Cerrada manualmente
- Rechazada
- Anulada

Las interacciones que dan origen a cada estado son:

- Creación de la OC por parte de un ejecutivo de compras.
- No existe.
- Aprobación de la OC por un ejecutivo de compras o cargo superior.
- Cierre de la OC por parte de un ejecutivo de compras para el ingreso de factura a través del módulo de bodegas.
- Cierre de la OC por parte de un ejecutivo de compras para el ingreso de factura a través del módulo de compras.
- Rechazo de una OC en estado creada.
- Anulación de una OC en estado aprobada.

Se opta por eliminar el estado impresa, dado que no se usa, y combinar los estados cerrada contablemente y cerrada manualmente, dado que su diferenciación se usa para identificar entrada de stock en bodega, lo cual

corresponde registrar de otra forma. Adicionalmente, se agrega el estado aceptada, indicando que el proveedor acepta las condiciones de compra indicadas en la OC, resultante a partir de la aceptación de la OC por el proveedor en el portal de proveedores a diseñar.

Los estados de una línea de la OC son vigente y anulada. Se decide agregar los estados recepción parcial y recepción total, para identificar que se efectuó la recepción parcial o total de los bienes o servicios indicados. Los estados recepción parcial y recepción total serán duplicados en las líneas de las SC.

Al igual que en una SC, los cambios de estado de una OC quedan registrados en su historial, reflejando el flujo de compras desde que se realiza el pedido de los bienes y servicios al proveedor hasta la recepción del pedido por parte del usuario y el registro del documento tributario de pago asociado a la compra.

Los documentos tributarios representan los cobros de proveedores a la organización por la entrega de bienes o servicios. Las normativas vigentes de SII han impuesto la digitalización en los proceso de facturación de todas las empresas nacionales, reemplazando los documentos tributarios en papel, por los denominados documentos tributarios electrónicos (DTE).

Un DTE es un documento electrónico enviado por un proveedor vía e-mail en formato HTML al portal de facturación de la organización que contiene información del proveedor, cliente, tipo de documento, fecha, condiciones de pago, y detalles de los bienes y servicios entregados y su valor.

Los DTE poseen tres estados asociados a su condición tributaria, comercial y contable.

- Estado tributario: representa la recepción conforme de los bienes y servicios entregados por el proveedor por parte del cliente. Su registro se realiza directamente en el portal de SII hasta ocho días después de su recepción, admitiendo los valores pendiente, aceptado y reclamado. Su registro es irreversible. Si el documento se reclama queda anulado tributariamente y pierde toda validez. Si al octavo día no se registra estado tributario, el documento queda automáticamente aceptado.
- Estado comercial: representa el reconocimiento del cobro del proveedor por parte del cliente. Su registro se realiza en los portales de facturación del cliente hasta ocho días desde su recepción, admitiendo los valores pendiente, aprobado y rechazado. Su registro es reversible dentro del periodo de los ocho días. La aprobación comercial indica una disposición a pagar por parte del cliente, por otra parte el rechazo comercial indica una orden de no pago por parte del cliente, librándolo de la obligación

de incluir el documento en sus libros contables. Si al octavo día no se registra estado comercial, el documento queda automáticamente aprobado.

- Estado contable: representa el estado interno del documento en los sistemas y registros contables de la organización. Los valores admitidos son ingresada, pendiente, aprobada, contabilizada y pagada. El proceso de ingreso de facturas termina con el ingreso de la factura.

El ingreso de un DTE al sistema DBSoft registra los datos incluidos en el documento, adjunta el documento de pago, lo asocia a centros de costo y conceptos por medio de su enlace con una OC o ingreso manual.

La recepción de compra (RC) representa la entrega del bien o servicio por parte del proveedor al usuario solicitante o personal autorizado de la organización.

Una RC registra información asociada al usuario que recibe el producto, lugar y fecha de entrega, y detalles de ítems entregados. La RC se asocia a una OC y permite la inclusión de documentos de respaldos, como guías de despacho o informes de recepción de servicios. Igualmente, la RC admite múltiples líneas, asociada a una línea de una OC, que indica tipo, cantidad y monto de los ítems recibidos.

Los estados que admite una RC son:

- Creada
- Cerrada

Las interacciones que dan origen a cada estado son:

- Recepción de bienes y servicios pendientes de aprobación o rechazo.
- Finalización de la aprobación o rechazo de bienes y servicios recibidos.

Los estados de las líneas de la RC son pendiente, conforme y disconforme, activados por la recepción de bienes y servicios a espera de revisión, y la validación conforme o disconforme de la entrega en base a las condiciones de compra establecidas.

Otras entidades importantes son:

- Persona: Entidad permanente. Representa a todos los individuos involucrados en los procesos de negocio de la organización. En ella se indica de forma excluyente si el individuo es cliente, proveedor, empleado, empresa y persona natural.
- Usuario: Subentidad permanente de Persona. Corresponde al personal de la organización. Se utiliza para la asignación de perfiles de acceso a funciones y parámetros de aplicaciones, en los módulos del sistema DBSoft, en base al cargo de cada individuo.
- Proveedor: Subentidad permanente de Persona. Corresponde a los proveedores de la organización. Almacena información respecto a contactos con su personal.
- Ítem: Representación de bienes y servicios utilizados por la organización para desarrollar sus procesos. Se almacena información respecto de código identificador, clasificación, precios, métrica, visibilidad e imputabilidad.
- Concepto: Entidad permanente. Clasificación de gastos asociada a la naturaleza de la compra. Indica visibilidad e imputabilidad en los diferentes módulos del sistema DBSoft y el código del concepto superior que genera una organización jerárquica padre e hijo.
- Centro de Costo: Entidad permanente. Clasificación de gastos asociada a la unidad organizacional que realiza la compra. Contiene información asociada a la imputabilidad y visibilidad, clasificación para efecto de reportes, y código de centro de costo superior que genera una estructura jerárquica padre e hijo.
- Cotización: Entidad de transacción. Representa las condiciones establecidas con un proveedor para la adquisición de un determinado ítem durante un determinado periodo. Almacena información sobre precio, cantidad, condiciones de pago y tiempo de validez.

5.2.4. Modelar procesos

El proceso de adquisiciones consiste en la satisfacción de los requerimientos de compra de bienes y servicios para la ejecución de procesos operativos o administrativos de la organización Bureau Veritas Chile S.A.

Los objetivos del proceso son la satisfacción de un cien por ciento de los requerimientos de compra en tiempos de una semana para compras nacionales y uno a dos meses para compras internacionales con la máxima eficiencia en cuanto a precio y calidad.

Los factores críticos de éxito son la entrega oportuna de los bienes y servicios requeridos, y el establecimiento de condiciones de compra favorables para la organización en cuanto al precio de compra y condiciones de pago. Por insumos se tienen los bienes y servicios ofrecidos por los proveedores, y por resultado la entrega de dichos bienes y servicios al personal que los requiere.

Actualmente, el proceso adquisiciones carece de capacidad de control sobre el desarrollo de actividades claves para el éxito. La figura 20 presenta el diagrama de flujo del proceso de adquisiciones actual.

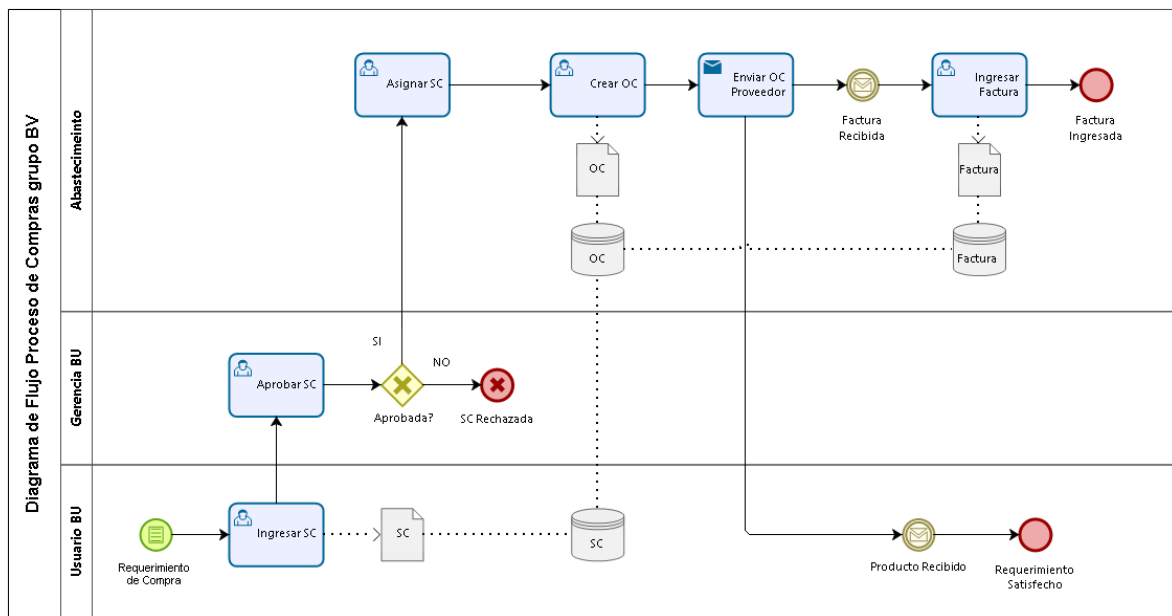


Figura 20. Diagrama de flujo actual proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración propia.

Debido a esto, se diseña un prototipo inicial para el rediseño del proceso de adquisiciones que considera la inclusión de actividades de control referentes a:

- Control presupuestario.
- Aprobación de las condiciones de compra indicadas por el ejecutivo de compras por parte de la gerencia de adquisiciones.
- Aceptación de las condiciones de compra indicadas por el ejecutivo de compras por parte del proveedor.
- Registro de recepción de compra conforme o disconforme integrado al sistema DBSoft.

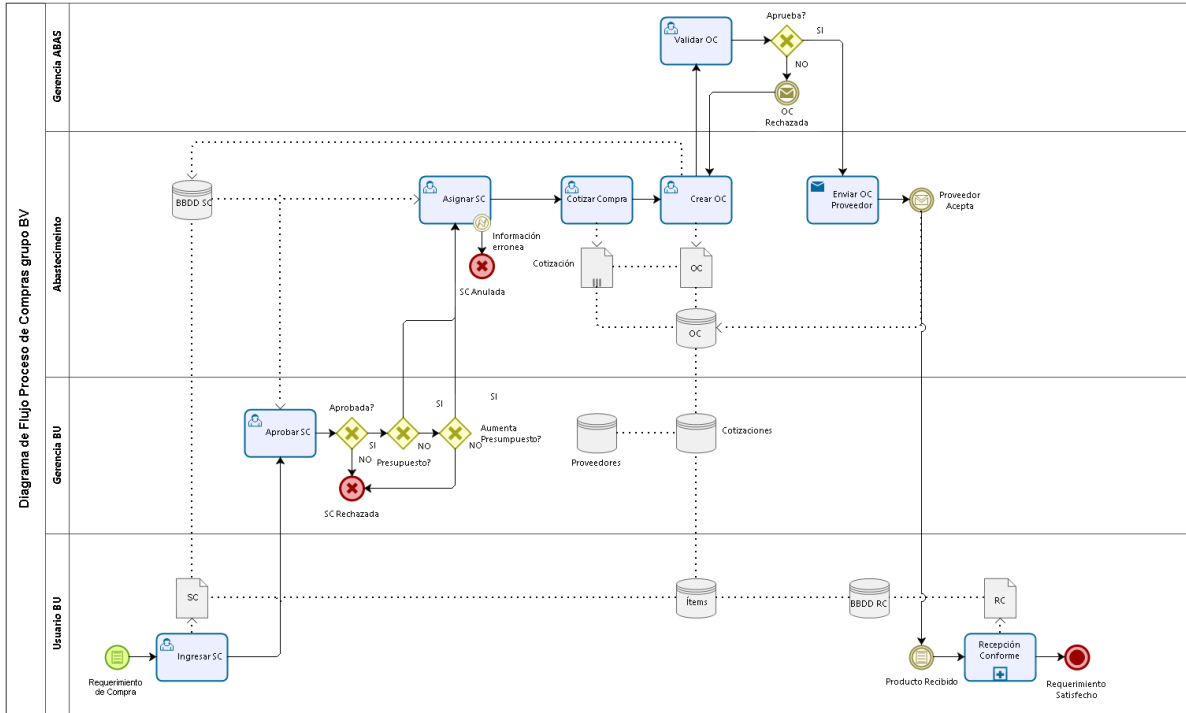


Figura 21. Diagrama de flujo prototipo inicial de rediseño del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración propia.

Los cambios de estado de las principales entidades participantes, SC, OC y RC, quedan enlazados con el flujo del proceso de la forma:

Flujo del proceso	Responsable	SC	Línea SC	OC	Línea OC	RC	Línea RC
Requerimiento de compra ingresado al sistema	Usuario solicitante	Creada	Vigente	-	-	-	-
Aprobación del requerimiento de compra	Supervisor BU	Aprobada	Vigente	-	-	-	-
Validación de información	Agente de compras	Asignada	Vigente	-	-	-	-

Selección de condiciones de compra	Agente de compras	Asignada	Ordenada	Creada	Vigente	-	-
Aprobación de condiciones de compra	Agente de compras	Asignada	Ordenada	Aprobada	Vigente	-	-
Aceptación condiciones de compra	Agente de compras / Proveedor	Asignada	Ordenada	Aceptada	Vigente	-	-
Recepción de bienes y servicios	Usuario habilitado	Asignada	Ordenada	Aceptada	Vigente	Creada	Pendiente
Validación condiciones de entrega	Usuario habilitado	Cerrada	Recibida Totalmente	Aceptada	Recibida totalmente	Cerrada	Conforme
Ingreso de factura al sistema	Agente de facturación	-	-	Cerrada	Recibida totalmente	-	-

Tabla 4. Flujo de estados del proceso de adquisiciones

Fuente: elaboración propia

La inclusión de actividades y revisión de las entidades involucradas en el proceso de adquisiciones permite el desarrollo de actividades de consolidación de información automatizada, facultando para la correcta gestión y administración del proceso.

De igual forma, el funcionamiento del proceso de adquisiciones requiere la constante mantención de los registros de proveedores y el listado de ítems. La mantención del registro de proveedores tiene la finalidad de establecer proveedores óptimos en cuanto a condiciones de compra y confiabilidad, que se adapten a las políticas de la organización. Por otra parte, el objetivo de la mantención del listado de ítems es permitir el correcto control de consumos, mantención de existencias y proyección de demanda.

Los requerimientos de control y transparencia exigidos por la casa matriz de la organización, impulsan la separación de las actividades asociadas al ingreso de facturas en un proceso independiente.



El proceso de ingreso de facturas consiste en el tratamiento tributario, comercial y contable de los DTE emitidos por los proveedores para solicitar el pago de bienes y servicios entregados a la organización Bureau Veritas Chile S.A.

Los objetivos del proceso son la correcta revisión e ingreso del cien por ciento de los DTE recibidos de parte de proveedores en un tiempo inferior a ocho días desde la recepción del documento por SII.

Los factores críticos de éxito son la correcta y oportuna aceptación/rechazo comercial y aceptación/reclamo tributario de los DTE recibidos, junto con la correcta asociación a sus compromisos en el sistema DBSoft. Por insumos se tienen los DTE recibidos por la organización, y por resultado la entrega de DTE validados, clasificados e ingresados en el sistema DBSoft al personal de contabilidad.

En el estado actual, el proceso de ingreso de facturas no considera la aceptación/rechazo comercial ni cuenta con las herramientas para efectuar la aceptación/rechazo tributario, generando registros y pagos erróneos con regularidad. Adicionalmente, el proceso no cuenta con herramientas ni procedimientos establecidos que permitan mantener una comunicación fluida con el proveedor, provocando el no cumplimiento de las condiciones de facturación exigidas por la organización hacia sus proveedores, lo cual genera serios problemas que entorpecen y dificultan el correcto ingreso de documentos.

El prototipo inicial para el rediseño del proceso de ingreso de facturas considera la inclusión de validaciones de condiciones tributarias y comerciales que aseguren la asociación correcta de los DTE con las OC y RC asociadas al proceso de adquisiciones. La figura 22 presenta el prototipo inicial para el rediseño del procesos de ingreso de facturas.

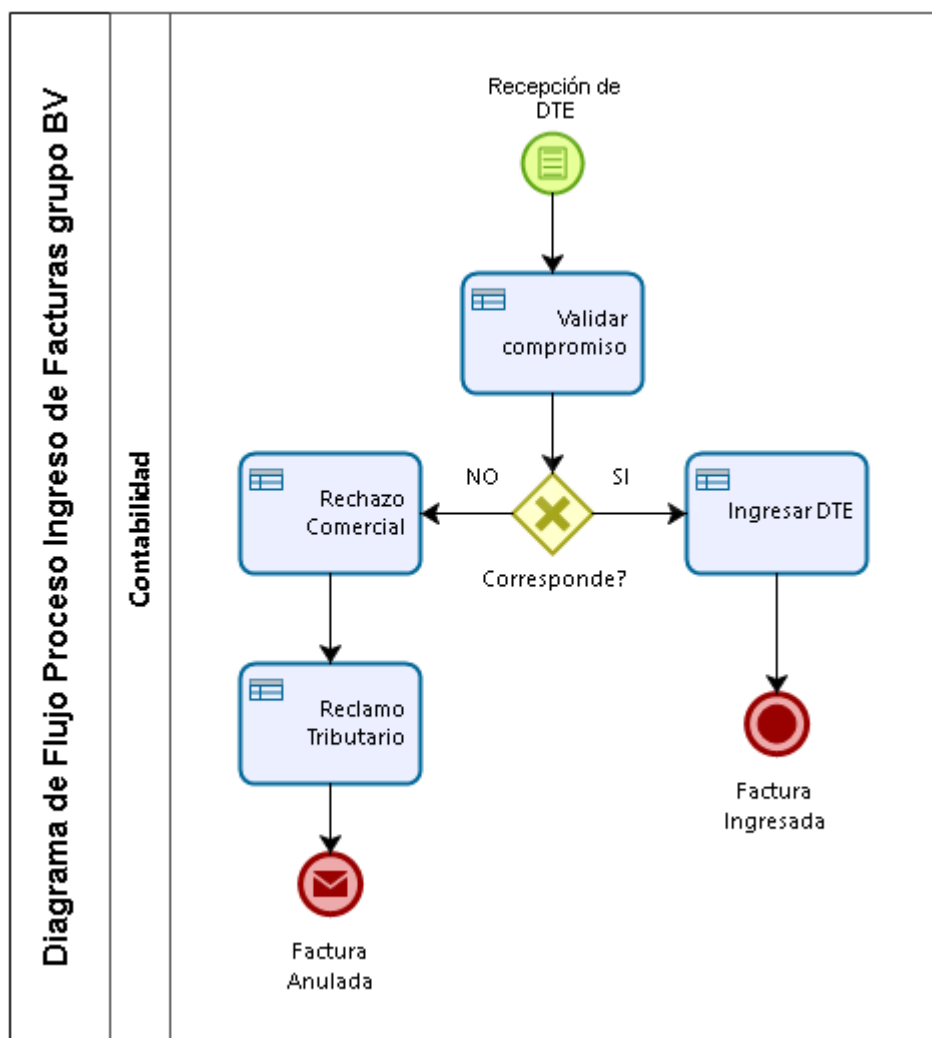


Figura 22. Diagrama de flujo prototipo inicial de rediseño del proceso de ingreso de facturas.

Fuente: Elaboración propia.

Los cambios de estado de los DTE que suceden en el flujo óptimo del proceso se presentan de la forma:

Flujo del proceso	Responsable	Estado Tributario	Estado Comercial	Estado Contable
Recepción DTE	Sistemas	-	Recibido	-
Aceptación en SII	Contabilidad	Aceptado	Recibido	-

Aprobación Comercial	Contabilidad	-	Aprobado	-
Ingreso en Sistema	Contabilidad	-	-	Ingresado

Tabla 5. Flujo de estados del proceso de ingreso de factura.

Fuente: elaboración propia.

Las condiciones de validación e ingreso de los DTE quedan sujetas a la clasificación de proveedores según la naturaleza de sus servicios. De esta forma, el proceso puede ser realizado de forma totalmente automática o por parte de un usuario, dependiendo de la clasificación de proveedores.

La implementación de este flujo permite un manejo mucho más eficiente de los DTE, facultando a la correcta gestión y control del proceso, por medio de la administración de los flujos de información entre todos los involucrados.

5.2.5. Identificar actividades

La tabla 6 muestra la lista de actividades para el proceso de adquisiciones:

Cambio de estado	Actividades	Valor agregado
SC Creada/Vigente	Ingresar SC en sistema. - Indicar centro de costo, concepto, ítem y cantidad.	
	Ingresar cotizaciones de usuario en la SC.	
SC Aprobada/Vigente	Aprobar adquisición de ítems.	
SC Asignada/Vigente	Asignar ejecutivo de compra a la SC.	
	Cotizar ítems. - Comparar precio, rapidez, condiciones de pago y entrega. - Adjuntar cotizaciones de ejecutivo de compra en la SC según sea necesario.	++
	Seleccionar proveedor y condiciones de compra.	++
SC Asignada/Ordenada OC Creada/Vigente	Crear OC en sistema.	

OC Aprobada/Vigente	Validar selección de proveedor y condiciones de compra establecidas por ejecutivo de compras.	
	Enviar OC a proveedor.	+
OC Aceptada/Vigente	Registrar aceptación de proveedor.	+
RC Creada/Pendiente	Recibir ítem de proveedores.	++
	Verificar que ítems fueron entregados según lo solicitado.	++
SC Cerrada/Recibida OC Aceptada/Recibida RC Cerrada/Conforme	Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.	
	Recibir factura.	
DTE Aceptado/Aprobado	Validar compromiso de factura.	+
OC Cerrada/Recibida DTE Ingresado	Ingresar factura en sistema.	+

Tabla 6. Identificación de actividades, valor para el cliente y relación con cambio de estados

Fuente: elaboración propia.

Se observa que de un total de dieciséis tareas, nueve agregan valor para el cliente. El resto corresponden a tareas de control y registro de información en sistemas.

5.2.6. Extender modelo de procesos

El proceso de adquisiciones actual no considera el uso de sistemas de bodegas que dispongan de personal encargado de realizar proyecciones de demanda y gestión de inventario. La organización cuenta con una única bodega, ubicada en su casa matriz, que distribuye material a las dependencias de la región metropolitana y, en algunos casos, al resto del territorio nacional.

Producto de esto, un alto porcentaje de los pedidos de compra de materiales recurrentes se realizan de forma independiente por cada usuario, debiendo afrontar los tiempos de respuesta y satisfacción del departamento de adquisiciones en cada pedido, además de impedir la reducción de precio al considerar pedidos de mayor volumen, aplicando economías de escala, y de incurrir en elevados costos de traslado de materiales y en un incremento innecesario de las labores administrativas, como ingreso de SC al sistema o creación de OC para proveedor.

Debido a esto, se propone la inclusión de un sistema de bodegas distribuidas estratégicamente en todas las dependencias del territorio nacional con personal encargado de la proyección de demanda y gestión de inventario, con el fin de reducir los costos de traslado, tiempos de espera, labores innecesarias y facultar la reducción de precio por negociaciones por volumen.

De esta forma, la cadena de proveedores del proceso de adquisiciones queda expresada como en la figura 23:

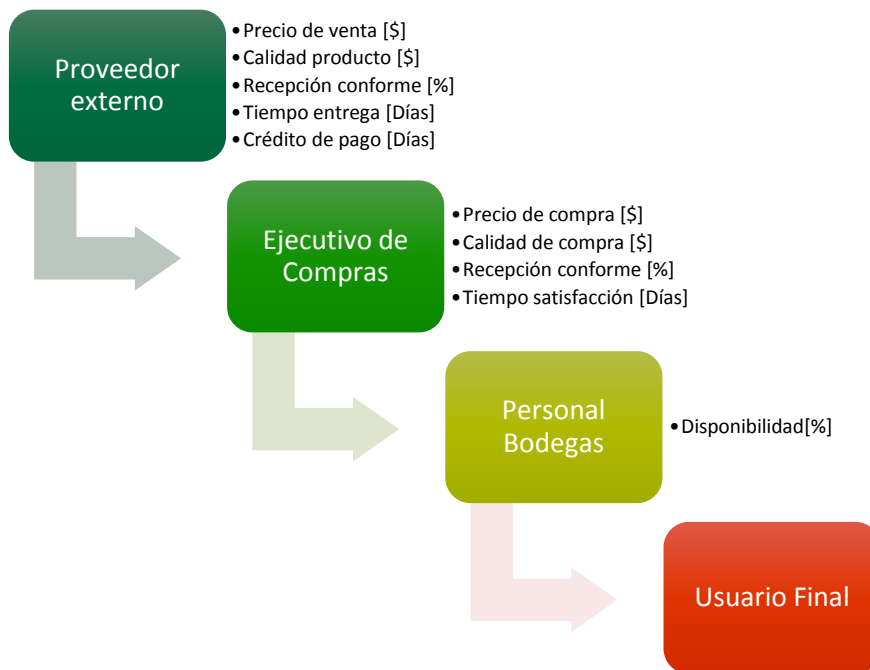


Figura 23. Cadena cliente-proveedor del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración propia.

El personal de bodega realiza pedidos de compra mediante SC en base a las proyecciones de demanda calculadas en base a los registros históricos, en conjunto con las jefaturas de divisiones. Posteriormente, los usuarios solicitantes realizan los pedidos directamente en bodega.

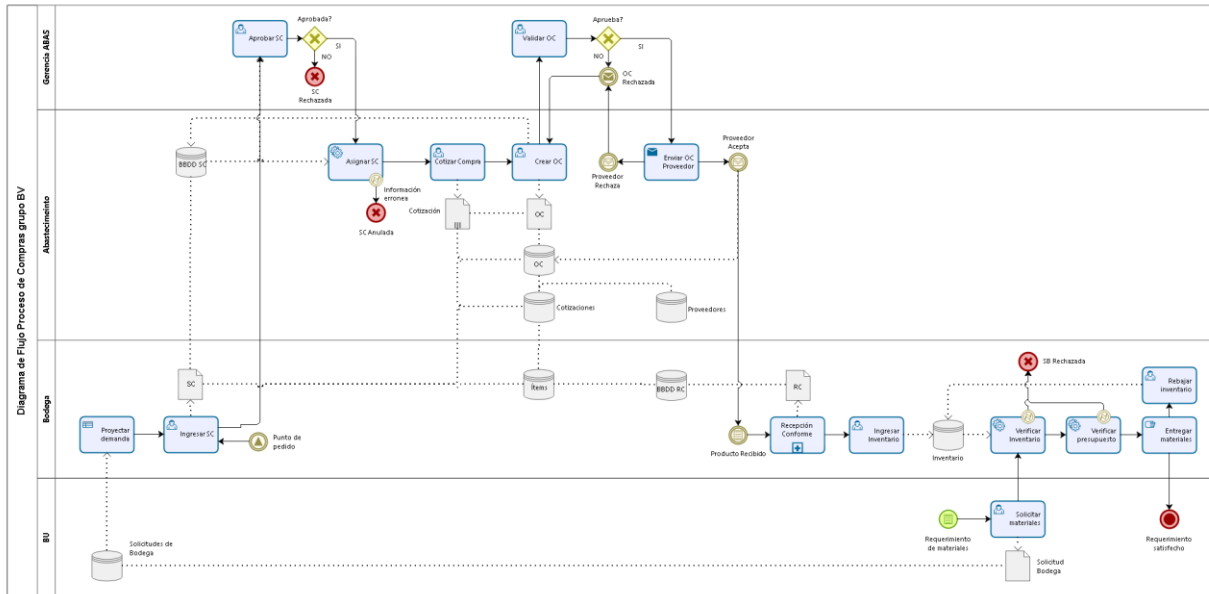


Figura 24. Diagrama de flujo extendido prototipo inicial de rediseño del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de adquisiciones mediante pedidos en bodegas alberga el ochenta y cinco por ciento del volumen de pedidos, en base a los ítems incluidos en el sistema de bodega y los registros históricos, reduciendo radicalmente el tiempo de satisfacción y las labores administrativas. Los ítems exentos del sistema de bodega son pedidos directamente por los usuarios solicitantes.

5.2.7. Correlacionar organización

El organigrama del Departamento de Adquisiciones se modifica para incluir a los encargados de bodega. Por decisión de la empresa, el cargo de Coordinador de Proyectos no será necesario y será eliminado del departamento. La figura 25 muestra el organigrama rediseñado.

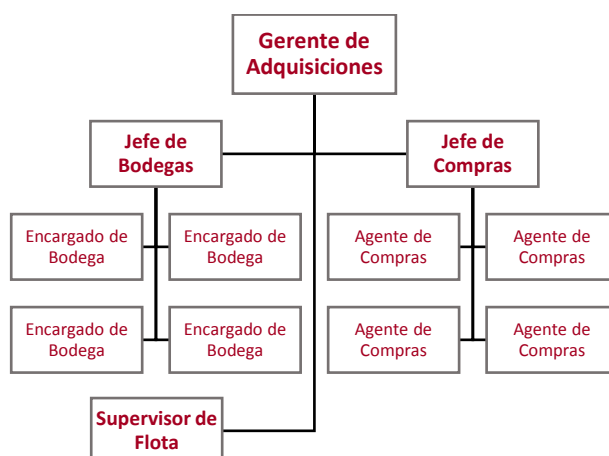


Figura 25. Organigrama Rediseñado del Departamento de Adquisiciones Bureau Veritas Chile.

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 7 muestra la matriz de correlación entre organización y actividades para el proceso de adquisiciones.

Organización		Actividades															
		1. Ingresar SC en sistema.	2. Ingresar cotizaciones de usuario en la SC.	3. Aprobar adquisición de items.	4. Asignar ejecutivo de compra a la SC.	5. Cotizar items.	6. Seleccionar proveedor y condiciones de compra.	7. Crear OC en sistema.	8. Validar selección de proveedor y condiciones de compra.	9. Enviar OC a proveedor.	10. Registrar aceptación de proveedor.	11. Recibir ítem de proveedores.	12. Verificar que items fueron entregados según lo solicitado.	13. Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.	14. Recibir factura.	15. Validar compromiso de factura.	16. Ingresar factura en sistema.
BU	Usuario Solicitante	R	I					N			N	R	R	R			
	Jefe de Usuario	N		R													
Depto Adquisiciones	Ejecutivo de Compra			N	N	I	R	I		R	R	N		N			N
	Jefe de Compra				R			N	R		N						
	Encargado Bodega	R	I					N			N	R	R	R			
	Jefe Bodega	N		R									N	N			
	Gerente de Adquisiciones								R								
Finanza	Encargado Ingreso Factura															R	R
	Jefe Ingreso Factura														R	R	N

R Responsable

I Aporta Insumo

N Recibe Notificación

Tabla 7. Matriz de correlación entre organización y actividades del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia

El proceso de adquisiciones actual asigna las funciones de ingreso de facturas al equipo de compras. De esta forma, el ejecutivo de compras también es encargado de ingreso de facturas y el jefe de compras es jefe de ingreso de facturas. Sin embargo, las funciones se presentan separadas puesto que se define de antemano la división de procesos y distribución de funciones.

5.2.8. Correlacionar recursos

Los recursos utilizados por el proceso de adquisiciones y el proceso de ingreso de facturas corresponden principalmente a costos de mano de obra, despreciando cualquier otro tipo de costo.

La tabla 8 muestra la matriz de correlación entre recursos y actividades. ETC significa personal que trabaja el “equivalente de tiempo completo”. Las frecuencias y volúmenes se obtienen a partir de registros históricos. El valor cuenta ETC se obtiene desde entrevistas realizadas al personal y el costo de mano de obra anual a partir de información obtenida desde el registro maestro de RR.HH.

Actividades	Frecuencia	Volumen		Cuenta ETC	Mano de obra anual [\$]	Compras anuales [\$]	Total anual [\$]	Costo unitario
		Prom	Max					
1 .Ingresar SC en sistema.	15 días al mes	150	300	0,5	4.200.000	-	4.200.000	1.867
2 .Ingresar cotizaciones de usuario en la SC.	15 días al mes	150	300	2,0	16.800.000	-	16.800.000	7.467
3 .Aprobar adquisición de ítems.	15 días al mes	150	300	1,5	27.000.000	-	27.000.000	12.000
4 .Asignar ejecutivo de compra a la SC.	15 días al mes	150	300	0,6	4.680.000	-	4.680.000	2.080
5 .Cotizar ítems.	Diaria	60	150	4,0	31.200.000	-	31.200.000	17.333
6 .Seleccionar proveedor y condiciones de compra.	Diaria	60	150	0,8	6.240.000	-	6.240.000	3.467
7 .Crear OC en sistema.	Diaria	60	150	0,3	2.340.000	-	2.340.000	1.300
8 .Validar selección de proveedor y condiciones de compra.	Diaria	60	150	0,5	9.000.000	-	9.000.000	5.000
9 .Enviar OC a proveedor.	Diaria	60	150	0,8	6.240.000	-	6.240.000	3.467
10 .Registrar aceptación de proveedor.	Diaria	60	150	1,5	11.700.000	-	11.700.000	6.500
11 .Recibir ítem de proveedores.	Diaria	55	100	1,0	8.400.000	-	8.400.000	5.091



12 .Verificar que ítems fueron entregados según lo solicitado.	Diaria	55	100	0,8	6.720.000	-	6.720.000	4.073
13 .Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.	Diaria	55	100	0,3	2.520.000	-	2.520.000	1.527
14 .Recibir factura.	Diaria	100	250	1,0	9.000.000	-	9.000.000	3.000
15 .Validar compromiso de factura.	Diaria	100	250	1,3	7.500.000	-	7.500.000	2.500
16 .Ingresar DTE en sistema.	Diaria	100	120	1,3	7.500.000	-	7.500.000	2.500

Tabla 8. Matriz de correlación entre recursos y actividades del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia a partir de entrevistas y registros históricos.

El costo total anual aproximado asciende a \$ 160.000.000 con un estimado de \$ 80.000 por cada ciclo del proceso.

5.2.9. Fijar prioridades de procesos

El equipo de BPR definió de antemano que el proceso del Departamento de Finanzas de mayor impacto sobre los objetivos del grupo ejecutivo era el proceso de adquisiciones. El proceso era el más grande en cuanto a personal y costo. Además, su rediseño es el que ofrecía un mayor riesgo al estar directamente vinculado con el cliente y afectarlo de forma inmediata.

Dentro del proceso se identificaron los subprocesos generar pedido, cotizar pedido, comprar pedido, recibir pedido, ingresar factura, mantener proveedores y mantener ítems. Todos estos subprocesos eran buenos candidatos para rediseño inmediato, puesto que requerirían poco tiempo e inversión de recursos.

La tabla 9 presenta el cuadro resumen con las principales oportunidades de mejora que identificó el equipo de BPR, su impacto en cada subproceso y beneficios anuales previstos.

Oportunidades	Proceso principal	Procesos afectado							Relación con metas					Beneficios anuales previstos	
		Gen	Cot	Com	Rec	Ing	Prov	Ítem	1	2	3	4	5		
Implementar procesos alternativos	Gen	x	x	x						x	x	x	x	53 MM	45% reducción ETC y 3% reducción de gastos generales
Implementar control presupuestario	Gen	x								x	x			75 MM	5% reducción de gastos generales
Mejorar comparación cotizaciones	Com		x	x			x		x	x	x		x	12 MM	10% reducción precio de compra

Mejorar control recepción	Rec				x	x						x	x	4 MM	3% reducción ETC y 0,05% de las ventas
Automatizar tratamiento DTE	Ing					x	x					x	x	5 MM	15% reducción ETC y supresión pérdida de IVA y pagos erróneos
Implementar sistema de bodegas	Gen	x						x		x		x	x	10 MM	10% reducción ETC, 20% reducción gastos traslado y 5% reducción precio de compras
Implementar sistema de compras por familia de ítems		x	x	x					x	x	x	x	x	13 MM	25% reducción de ETC y 10 % reducción precio de compras
Generar portal de proveedores	Com			x	x							x	x	1,5 MM	10% reducción ETC y 0,01% de las ventas

Tabla 9. Matriz de las principales oportunidades de mejora del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia a partir de entrevistas y registros históricos.

El impacto del proyecto se estima en el orden de los ciento setenta millones de pesos mensuales, además del radical incremento de satisfacción del cliente y capacidad de gestión del proceso.

La tabla 10 muestra el cuadro de asignación de prioridades generado por el equipo de BPR. Se utiliza una escala de 10 puntos para evaluar el impacto de cada proceso sobre los objetivos del grupo ejecutivo. Los recursos que se consideran son recursos humanos y dinero. Por otra parte, los factores que se consideran son tiempo, costo, riesgo y resistencia social.

Proceso	Impacto en las metas					Recursos		Factores				Prioridad
	1	2	3	4	5	ETC	Dinero	Tiempo	Costo	Riesgo	Social	
Generar pedido	4	4	4	6	0	4,6	52.680.000	Corto	\$	Bajo	Medio	5
Cotizar pedido	9	9	9	3	0	4,8	37.440.000	Medio	\$\$	Medio	Medio	3a
Comprar pedido	9	9	9	0	0	3,1	29.280.000	Medio	\$\$\$	Alto	Difícil	4
Recibir pedido	3	0	0	4	8	2,4	20.160.000	Medio	\$\$\$	Medio	Difícil	1
Ingresar factura	2	0	0	8	9	3,5	24.000.000	Corto	\$\$	Medio	Fácil	2b
Mantener proveedores	4	0	0	0	6	0,3	450.000	Medio	\$	Bajo	Medio	3b
Mantener ítems	6	6	0	0	0	0,5	750.000	Medio	\$	Bajo	Medio	2a

Nivel de impacto	Clave de metas
0 = Ninguno	1 Aumentar presupuesto
10 = Máximo	2 Reducir precio de compra bienes
	3 Reducir gasto de servicios
	4 Reducir gastos administrativos
	5 Eliminar pérdidas

Tabla 10. Matriz de prioridades de las oportunidades de mejora del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia a partir de entrevistas y registros históricos.

El equipo resuelve comenzar con el rediseño del subproceso recibir pedido, puesto que su inclusión en el sistema DBSoft permitirá el cálculo de KPI cruciales y el control del proceso completo, eliminando vacíos peligrosos.

Luego, se propone ejecutar dos ciclos paralelos de rediseño. El primero inicia con el rediseño del listado de ítems, con el fin de identificar claramente los ítems solicitados, establecer familias de ítems, asociarlos a conceptos y finalmente realizar seguimiento de sus precio de compra en el tiempo para evaluar la gestión del ejecutivo de compras en el subproceso de cotización. Siguen los subprocesos de cotización y compras, los de más alto impacto en el proceso de adquisiciones, terminando con el proceso de generar pedidos.

El segundo ciclo inicia con el subprocesos de ingreso de facturas y termina con el subproceso mantener proveedores, con el fin de automatizar el tratamiento de los DTE y establecer criterios en este proceso en base a la naturaleza de los proveedores.

5.3. Etapa 3 – Visión

5.3.1. Entender estructura del proceso

El proceso de adquisiciones del grupo de empresas Bureau Veritas Chile S.A. involucra a todos los departamentos de la organización. El proceso inicia con un requerimiento de compra de una división operativa o administrativa, donde participan dos roles: usuario solicitante y aprobador. Luego el proceso es administrado por el equipo de compras del departamento de adquisiciones. Los requerimientos de compra son recibidos por los ejecutivos de compra, quienes seleccionan el proveedor para atender el pedido y gestionan la entrega de bienes y servicios. Después, el material es recibido por el usuario solicitante, quien registra la recepción conforme del pedido. Finalmente, el equipo de contabilidad del departamento de finanzas recibe los DTE de parte de proveedores, para luego realizar los controles correspondientes e ingresar los documentos en los sistemas contables de la organización.

El rol del usuario solicitante puede ser igualmente ejecutado por el equipo de compras, quienes realizan pedidos específico de responsabilidad asignada al departamento de finanzas, o por el equipo de bodegas, por motivo de reposición de inventario, quienes posteriormente deberán realizar el registro de los ingresos y sucesivas salidas de mercadería.

La tecnología utilizada en el proceso de adquisiciones consiste de una serie de aplicaciones computacionales integradas en el sistema DBSoft, ERP de la organización, que coordinan la generación, cotización y compra de pedidos, más el tratamiento de DTE. Los DTE son recibidos en el portal eSuite de facturación electrónica de la organización. Igualmente, se usan sistemas de mensajería electrónica como canal de información entre los involucrados.

El subproceso de recepción de pedidos no se encuentra integrado en sistema ERP, sin embargo, se incluye el sistema DBSoft, puesto que una de las prioridades es la integración total del proceso de adquisiciones en los sistemas de la organización.

Las políticas que rigen el actual proceso de adquisiciones son:

- Los usuarios solicitantes pueden realizar pedidos de compra solo sobre los centros de costo que tienen asignados según sus funciones.

- Los usuarios solicitantes pueden realizar pedidos de compra entre los días 1 y 15 de cada mes. Ejecutivos de compra no tienen esta restricción.
- El monto total de las SC del mes de cada división no puede exceder el presupuesto mensual asignado sobre esa división.
- Los aprobadores pueden aprobar pedidos de compra provenientes de los centros de costo que tengan asignados hasta un monto máximo previamente establecido para cada uno.
- Las SC tienen plazo de un mes para ser aprobadas, en caso contrario se rechazan.
- Las SC aprobadas tienen plazo de dos meses para contar con factura, en caso contrario se anulan.
- Las SC pueden ser asignadas a un único ejecutivo de compras.
- Los pedidos de compra de activo son responsabilidad exclusiva del subgerente de adquisiciones y el jefe de compras.
- Las líneas de una OC deben estar asociadas a una línea de SC y sobrepasar su monto hasta un diez por ciento del total.
- El ejecutivo de compras debe registrar al menos tres cotizaciones en cada compra, a menos que utilice alguna existente o compre a un proveedor con contrato preestablecido. No hay obligación de realizar tres cotizaciones si el valor del pedido es inferior a tres UF. Hay marcas obligadas o preseleccionadas por el sistema de calidad de la unidad solicitante.
- Las OC deben ser aprobadas por el subgerente de adquisiciones, el jefe de compras o miembros autorizados del equipo de control y gestión financiera.
- Las facturas ingresadas al sistema deben estar asociadas a una única OC con fecha anterior al documento, sin embargo una OC puede estar asociada a varias facturas. El monto total de las facturas asociadas a una OC debe ser inferior al monto total de la OC.
- Las notas de crédito y notas de débito son ingresadas por el área de pago de proveedores del departamento de finanzas.
- Las notas de crédito y notas de débito ingresadas al sistema deben estar asociadas a un único DTE con fecha anterior al documento.
- Los bienes y servicios entregados por el proveedor pueden ser recibidos y validados únicamente por el usuario solicitante y personal autorizado para cada división.



- La recepción conforme de bienes y servicios considera criterios de aceptación de integridad, productos en buen estado; identificación, debidamente rotulados; y consistencia, corresponder exactamente a la cantidad y calidad solicitada.
- Los proveedores se someterán a evaluaciones periódicas en cuanto a calidad de bienes y servicios, tiempos de respuesta, entre otros.

La tabla 11 muestra la matriz de actividades contra roles, sistemas y políticas del proceso de adquisiciones.

Actividades/Pasos	Usuario Solicitante	Jefe de Usuario	Ejecutivo de Compra	Jefe de Compra	Encargado Bodega	Jefe Bodega	Subgerente de Adquisiciones	Encargado Ingreso Facturas	Jefe Ingreso Factura	Sistema y Tecnología	Política
1 .Ingresar SC en sistema.										DBSoft / Autoservicio	Política solicitudes de compra
1.1. Seleccionar CC	R				R						
1.2. Seleccionar ítems	R				R						
1.3. Seleccionar cantidades	R				R						
1.4. Seleccionar conceptos	R				R						
1.5. Ingresar detalles de pedido	R				R						
1.6. Registrar SC en sistema	R	N			R	N					
2 .Ingresar cotizaciones de usuario en la SC.										DBSoft / Autoservicio	Política de cotizaciones
2.1. Cotizar ítems	R				R						
2.2. Ingresar cotizaciones en sistema	R				R						
2.3. Asociar cotizaciones con SC	R				R						
3 .Aprobar adquisición de ítems.										DBSoft / Autoservicio	Políticas de aprobación y presupuesto
3.1. Validar adquisición de ítems	I	R			I	R					
3.2. Validar cotizaciones		R				R					
3.3. Registrar Aprobar/Rechazar SC	N	R		N	N	R					
4 .Asignar ejecutivo de compra a la SC.										DBSoft / Back Office	Políticas de asignación
4.1. Seleccionar ejecutivo de compras	I	I	N	R							



5 .Cotizar ítems.									DBSoft / Back Office	Política de cotizaciones
5.1. Revisar cotizaciones de usuario			R							
5.2. Cotizar ítems			R							
5.3. Ingresar nuevas cotizaciones en sistema			R							
5.4. Asociar nuevas cotizaciones a SC	N		R							
6 .Seleccionar proveedor y condiciones de compra.									DBSoft / Back Office	Políticas de compra y evaluación de proveedores
6.1. Comparar cotizaciones			R							
6.2. Evaluar proveedores			R		R					
6.3. Seleccionar Cotización			R							
6.4. Establecer condiciones de compra			R							
7 .Crear OC en sistema.									DBSoft / Back Office	Políticas de compra
7.1. Ingresar datos de la compra			R							
7.2. Asociar líneas de SC			R							
7.3. Asociar cotizaciones			R							
7.4. Registrar OC en sistema			R	N						
8 .Validar selección de proveedor y condiciones de compra.									DBSoft / Back Office	Políticas de cotización, compra y evaluación de proveedores
8.1. Revisar comparación de cotizaciones de las SC en la OC			I	R		R				
8.2. Revisar evaluación de proveedor de la OC				R		R				
8.3. Revisar condiciones de compra				R		R				
8.4. Registrar Aprobar/Rechazar OC			N	R		R				
9 .Enviar OC a proveedor.									Portal de proveedores	Políticas de compra
9.1. Generar documento PDF de OC			R							
9.2. Enviar documento a proveedor			R							
10 .Registrar aceptación de proveedor.									Portal de proveedores	
10.1. Validar recepción de OC por parte del proveedor			R							
10.2. Consultar aceptación/rechazo de condiciones de OC			R							
10.3. Registrar respuesta de proveedor			R	N						
11 .Recibir ítem de proveedores.									DBSoft / Back Office	Políticas de recepción



11.1. Validar guía de despacho	R				R							
11.2. Validar compromiso de compra	R				R							
11.3. Generar RC en sistema	R				R							
11.4. Adjuntar guía de despacho a RC	R				R							
11.5. Registrar RC en sistema	R	N	N	N	R	N	N					
12 .Verificar que ítems fueron entregados según lo solicitado.										Sistemas de calidad	Políticas de recepción, políticas de calidad	
12.1. Validar integridad, identificación y consistencia de los ítems	R				R							
13 .Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.										DBSoft / Back Office	Políticas de recepción	
13.1. Registrar RC Conforme/Disconforme	R	N	N	N	R	N						
14 .Recibir factura.										Portal de facturación eSuite	Política de facturación y Leyes 19.983, 20.727 y 20.956 del SII	
14.1. Recibir factura en eSuite									N			
14.2. Validar formato técnico									N			
14.3. Registrar recepción									N			
14.4. Enviar acuso recepción técnica								N	N			
15 .Validar compromiso de factura.										Portal de facturación eSuite	Política de facturación y Leyes 19.983, 20.727 y 20.956 del SII	
15.1. Revisar proveedor								R	R			
15.2. Validar compromiso de compra								R				
15.3. Registrar Aprobado/Rechazado en el DTE								R				
16 .Ingresar DTE en sistema.										Portal de facturación eSuite	Política de facturación	
16.1. Ingresar datos de la factura								R				
16.2. Asociar factura a OC								R				
16.1. Registrar factura en sistema								R	N			

Tabla 11. Matriz de correlación entre actividades y roles, sistemas y políticas del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.2. Entender el flujo del proceso

El correcto funcionamiento del proceso de adquisiciones del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A. requiere de la constante ejecución de procesos de apoyo, que realicen funciones de mantención de

información y registros de entidades claves del proceso, como proveedores, ítems, centros de costo, etc. De esta forma, los procesos de apoyo identificados por el equipo de BPR son:

- Proceso de mantención de proveedores: Ejecutado cuando se requiere realizar una compra a un proveedor nuevo o requiere eliminarse un proveedor por el no cumplimiento de los estándares de la organización.
- Proceso de mantención del listado de ítems: Ejecutado cuando requiere generarse un nuevo ítem en sistema o eliminar un ítem por encontrarse duplicado o ser discontinuado.
- Proceso de mantención de centro de costos: Ejecutado cuando se requiere crear, discontinuar o cambiar de dependencia un centro de costo.
- Proceso de definición de presupuesto: Ejecutado mensualmente para determinar el presupuesto mensual de cada división o para realizar aumentos o traspasos de presupuestos mediante el transcurso del mes.
- Proceso de consolidación de compras: Ejecutado cuando se debe realizar más de una compra a un mismo proveedor.

Para entender el flujo del proceso es necesario identificar las entidades insumo/producto que intervienen en el proceso. Las entidades del proceso de adquisiciones son del tipo transacción, quedando el implícitamente definido el flujo físico de las entidades materiales involucradas. De esta forma, el equipo de BPR identifica en el proceso de adquisiciones 9 entidades insumos/productos:

- Requerimiento de compra
- Solicitud de compra
- Presupuesto comprometido
- Cotización
- Orden de compra
- Recepción de compra
- Guía de despacho
- Clasificación tributaria de proveedores
- Documento tributario electrónico



Igualmente, se requiere determinar los puntos de decisión principales y establecer los tiempos que toma realizar cada actividad/paso.

Establecer tiempos significa asignar tiempo a cada actividad o paso, dependiendo de la precisión requerida. El tiempo que se necesita para completar una unidad de trabajo se pueden descomponer en cinco componentes (Manganelli, 2004):

- *Tiempo en tránsito*: Tiempo que se necesita para que los insumos de una actividad o pasos lleguen hasta él.
- *Tiempo en cola*: Tiempo promedio desde que se reciben los insumos hasta que se actúa sobre ellos.
- *Tiempo en proceso*: Tiempo que transcurre desde que se comienza a trabajar en los insumos hasta que se termina de trabajar en los productos.
- *Tiempo efectivo del proceso*: Tiempo real que se trabaja para convertir los insumos en productos. Debe ser siempre menor al *tiempo en proceso*.
- *Tiempo fuera de cola*: Tiempo entre que se terminan los productos y que empiezan a transitar hasta la nueva actividad o paso.

El equipo de BPR tras incluir consideraciones de validación de presupuesto y determinar nuevos puntos de decisión en el proceso de adquisiciones, decide incluir nuevos pasos en las actividades definidas. La figura 26 muestra el flujo del proceso de adquisiciones.

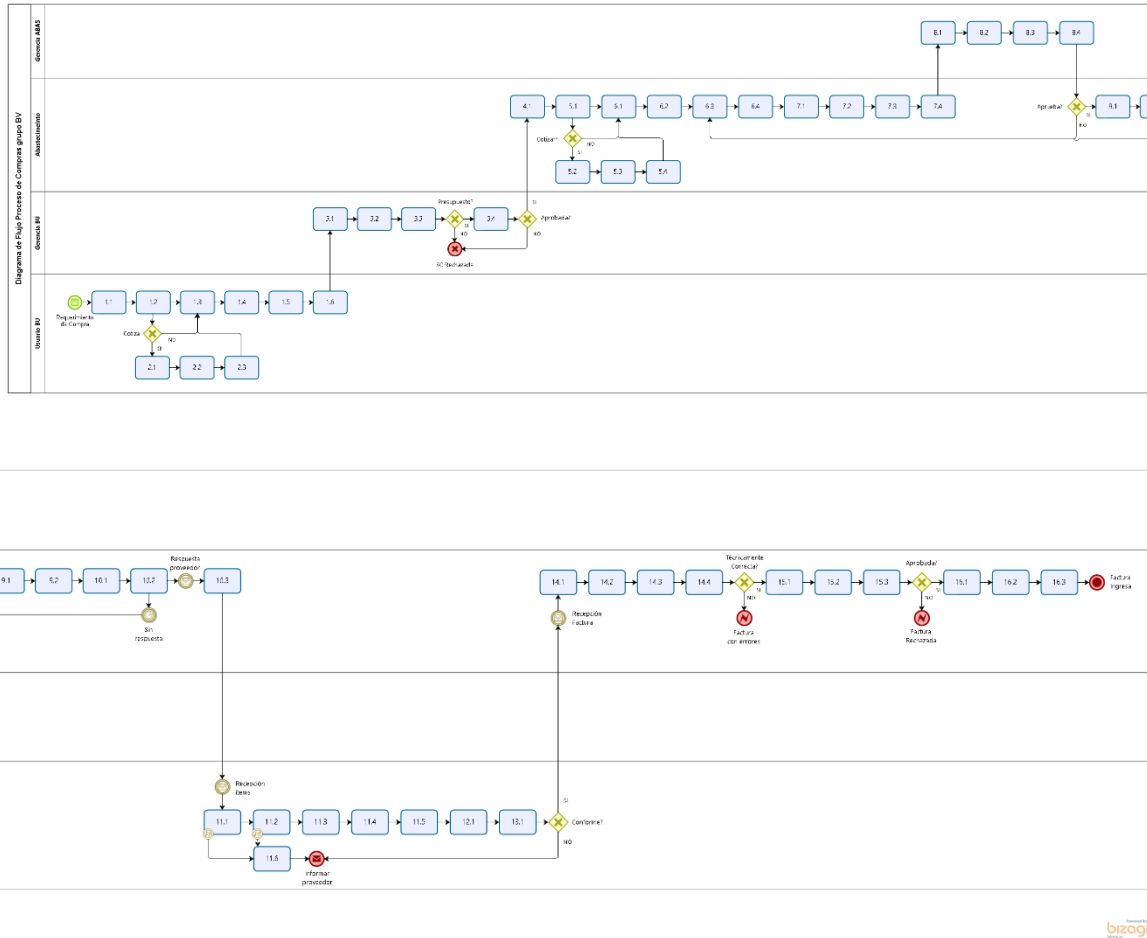


Figura 26. Diagrama de flujo extendido del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 12 muestra la matriz de correlación entre actividades/pasos e insumo/producto, agregando los tiempos promedios establecidos para actividad/paso.

Actividades/Pasos	Insumos / Productos	Requerimiento de compra	Solicitud de compra	Presupuesto comprometido	Listado Centros de Costo	Listado de Ítems	Listado Conceptos	Cotizaciones	Orden de compra	Recepción de Ítems	Recepción de compra	Guía de despacho	Clasificación proveedores	Documento Tributario electrónico (SII)	Documento Tributario electrónico (DBSoft)	Tiempo	En cola	En proceso	Efectivo	Fuera Cola

[illegible]



8.4. Registrar Aprobar/Rechazar OC							A												
9 .Enviar OC a proveedor.																			
9.1. Generar documento PDF de OC							I									5 min	5 min		
9.2. Enviar documento a proveedor							I												
10 .Registrar aceptación de proveedor.																			
10.1. Validar recepción de OC por parte del proveedor							I									15 min	5 min	1 día	
10.2. Consultar aceptación/rechazo de condiciones de OC							I												
10.3. Registrar respuesta de proveedor		A					A									5 min	5 min	5 días	
11 .Recibir ítem de proveedores.								E											
11.1. Validar guía de despacho					I					IC	I								
11.2. Validar compromiso de compra					I		I			I	I								
11.3. Generar RC en sistema							I			I									
11.4. Adjuntar guía de despacho a RC							I			I									
11.5. Registrar RC en sistema		A					A		C	A									
11.6. Devolver ítems							I			I									
12 .Verificar que ítems fueron entregados según lo solicitado.																			
12.1. Validar integridad, identificación y consistencia de los ítems					I		I			I						10 min	3 min		
13 .Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.																			
13.1. Registrar RC Conforme/Disconforme	A	A					A		A							3 min	3 min	1 día	
14 .Recibir factura.												E							
14.1. Recibir factura en eSuite												I							
14.2. Validar formato técnico												I							
14.3. Registrar recepción												I							
14.4. Enviar acuso recepción técnica													A						
15 .Validar compromiso de factura.																			
15.1. Revisar proveedor												I	I						
15.2. Validar compromiso de compra							I		I		I	I				15 min	3 min		
15.3. Registrar Aprobado/Rechazado en el DTE											I	A							
16 .Ingresar DTE en sistema.																			
16.1. Ingresar datos de la factura												I							
16.2. Asociar factura a OC												I				5 min	5 min		
16.1. Registrar factura en sistema							A					A	C						
TOTAL																8,5 días	127 min	95 min	7 días

E Estímulo

I Insumo

C	Producto Creado
A	Producto Actualizado

Tabla 12. Matriz de correlación entre actividades, insumos y tiempos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se calcula que el total de tiempo requerido por el proceso de adquisiciones es de 275 horas mensuales para la jefatura del Departamento de Adquisiciones y 1.150 horas para los ejecutivos de compra. Luego, se calcula la tasa de utilización de ambos roles, considerando un tiempo de 180 horas hombre mensuales promedio por cada empleado, tres empleados que se distribuyen las funciones de jefatura y ocho ejecutivos de compra, obteniendo una tasa de utilización del 50 por ciento para la jefatura y 80 por ciento para los ejecutivos de compra.

La tasa de utilización de la jefatura es muy elevada considerando las funciones extras que tienen estos roles, mientras que la tasa de los ejecutivos es demasiado alta como para reducir los recursos de ese cargo. En ambos casos se deben buscar formas más eficaces de realizar el trabajo.

Igualmente, se calculan las tasas (en proceso / transcurrido) y (efectivo / en proceso), determinando una baja tasa de tiempo en proceso sobre tiempo transcurrido, explicada por los largos tiempos de espera por aprobaciones de supervisores y cargos ejecutivos.

5.3.3. Identificar actividades de valor agregado

El equipo de BPR identificó previamente que los clientes del proceso de adquisiciones del Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A. se encuentran interesados en alcanzar reducción de costos operativos y administrativos y reducción de tiempos de satisfacción; a la vez que aumentan el nivel de satisfacción de los requerimientos de compra y mejoran su capacidad de gestión de la información.

El equipo realiza la evaluación del impacto de cada actividad sobre el rendimiento externo del proceso para identificar actividades que agregan valor, que no agregan valor y las que son de control interno. Los resultados se registran en la tabla 13 que presenta la matriz relación entre actividades, con impacto en medidas de rendimiento y tipo de actividades. La categoría “otros”, corresponde a actividades administrativas, de comunicación y coordinación.



Actividades/Pasos	Medidas de rendimiento						Tipo de actividad	De valor agregado	De control	Otras
	Tiempo de Satisfacción	Recapción Conforme	Disponibilidad	Precio de Compra	Calidad del bien o servicio	Nivel de Control				
1. Ingresar SC en sistema.										
1.1. Seleccionar CC						+		X		
1.2. Seleccionar ítems						+		X		
1.3. Seleccionar cantidades						+		X		
1.4. Seleccionar conceptos						+		X		
1.5. Ingresar detalles de pedido						+		X		
1.6. Registrar SC en sistema						+		X		
2. Cotizar ítems usuario.										
2.1. Cotizar ítems				+	+		X			
2.2. Ingresar cotizaciones en sistema						+		X		
2.3. Asociar cotizaciones con SC						+		X		
3. Aprobar adquisición de ítems.										
3.1. Validar adquisición de ítems						+		X		
3.2. Validar cotizaciones						+		X		
3.3. Verificar presupuesto						+		X		
3.4. Registrar Aprobar/Rechazar SC						+		X		
4. Asignar ejecutivo de compra a la SC.										
4.1. Seleccionar ejecutivo de compras									X	
5. Cotizar ítems ejecutivo de compras.										
5.1. Revisar cotizaciones de usuario						+		X		
5.2. Cotizar ítems				+	+		X			
5.3. Ingresar nuevas cotizaciones en sistema						+		X		
5.4. Asociar nuevas cotizaciones a SC						+		X		
6. Seleccionar proveedor y condiciones de compra.										
6.1. Comparar cotizaciones				+	+		X			
6.2. Evaluar proveedores	+	+					X			
6.3. Seleccionar Cotización	+	+		+	+		X			
6.4. Establecer condiciones de compra	+	+		+	+		X			
7. Crear OC en sistema.										
7.1. Ingresar datos de la compra						+		X		
7.2. Asociar líneas de SC						+		X		



7.3. Asociar cotizaciones					+		X	
7.4. Registrar OC en sistema					+		X	
8. Validar selección de proveedor y condiciones de compra.								
8.1. Revisar comparación de cotizaciones de las SC en la OC					+		X	
8.2. Revisar evaluación de proveedor de la OC					+		X	
8.3. Revisar condiciones de compra					+		X	
8.4. Registrar Aprobar/Rechazar OC					+		X	
9. Enviar OC a proveedor.								
9.1. Generar documento PDF de OC								X
9.2. Enviar documento a proveedor	+						X	
10. Registrar aceptación de proveedor.								
10.1. Validar recepción de OC por parte del proveedor	+						X	
10.2. Consultar aceptación/rechazo de condiciones de OC	+	+					X	
10.3. Registrar respuesta de proveedor					+		X	
11. Recibir ítem de proveedores.								
11.1. Validar guía de despacho		+					X	
11.2. Validar compromiso de compra		+					X	
11.3. Generar RC en sistema					+		X	
11.4. Adjuntar guía de despacho a RC					+		X	
11.5. Registrar RC en sistema					+		X	
11.6. Devolver ítems		+					X	
12. Verificar que ítems fueron entregados según lo solicitado.								
12.1. Validar integridad, identificación y consistencia de los ítems		+			+		X	
13. Confirmar recepción conforme de bienes y servicios.								
13.1. Registrar RC Conforme/Disconforme					+		X	
14. Recibir factura.								
14.1. Recibir factura en eSuite					+		X	
14.2. Validar formato técnico					+		X	
14.3. Registrar recepción técnica					+		X	
14.4. Enviar acuso recepción técnica					+		X	
15. Validar compromiso de factura.								
15.1. Revisar proveedor					+		X	
15.2. Validar compromiso de compra					+		X	

15.3. Registrar Aprobado/Rechazado en el DTE					+		X	
16 .Ingresar DTE en sistema.								
16.1. Ingresar datos de la factura					+		X	
16.2. Asociar factura a OC					+		X	
16.1. Registrar factura en sistema					+		X	
TOTAL						12	39	2

+ Impacto positivo

- Impacto Negativo

X Tipo de actividad

Tabla 13. Matriz correlación entre actividades e impacto en medidas de rendimiento del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se determina que de un total de 53 pasos del proceso de adquisiciones, 12 proporcionan valor agregado para el cliente, 39 pasos son de control y 2 pasos corresponden a tareas de comunicación con entes externos y distribución de tareas.

5.3.4. Referenciar el rendimiento

El equipo de BPR decide que referenciar los procedimientos, políticas y sistemas asociadas al proceso de adquisiciones de la organización, dado que las principales medidas de rendimiento no son capaces de medirse en el proceso actual, producto de controles relevantes no realizados.

La empresa seleccionada para referenciar el rendimiento es Metso Minerals Chile S.A., producto de poseer una cadena de abastecimiento intensiva en el flujo de materiales, con bodegas grandes volúmenes en activo, capaz de satisfacer eficientemente los requerimientos de la organización, otorgando reportes óptimos sobre la performance del proceso y el estado completo de cada una de sus transacciones.

El proceso de abastecimiento de Metso Minerals está soportado en el sistema SAP, considerando la realización de los controles ausentes en el proceso de Bureau Veritas Chile, como la validación de condiciones de compra, el registro de recepción de materiales y la revisión del compromiso de compra y entrega del bien o servicio al momento de registrar los DTE.

Adicionalmente, el sistema faculta a sus operadores el adjuntar abundante información en cada una de las transacciones y una adecuada relación entre cada una de las entidades involucradas, permitiendo una completa trazabilidad para cada una de las compras realizadas.

Por otra parte, el sistema SAP de la empresa Metso Minerals Chile S.A. considera la realización de compras de diferente naturaleza a través de transacciones para compra de bienes, para adquisición de servicios y creación de contratos a largo plazo a través de flujos independientes, permitiendo el correcto tratamiento de los diferentes tipos de requerimientos.

Finalmente, el sistema SAP faculta a una fluida gestión de la información relevante del proceso a través de una potente herramienta de inteligencia de negocios capaz de consolidar información y producir informes detallados a una gran velocidad.

Las ventajas del sistema SAP se complementan con una correcta distribución del trabajo entre los encargados de bodega, los ejecutivos de compra y el personal administrativo de finanzas, con procedimientos y políticas claramente establecidos, que permite a cada rol realizar sus labores de forma eficiente, identificando las fronteras del proceso y las responsabilidades de cada uno.

El equipo de BPR determina que las principales falencias del proceso están en la falta de herramientas idóneas, políticas adecuadas y procedimientos claros, que permitan la coordinación de todos los actores y la gestión de la información relevante del proceso.

5.3.5. Determinar los impulsores del rendimiento

El equipo de BPR identifica varios problemas en el proceso de adquisiciones, entre los cuales se tienen los más representativos:

- a. Los ejecutivos de compra contaban con demasiadas atribuciones, pudiendo generar y aprobar solicitudes; generar y aprobar órdenes de compra; e ingresar documentos tributarios contables. Esto permite el cometimiento de fraudes o sobornos por parte de proveedores.
- b. El setenta por ciento de las solicitudes de compra se recibían con información incompleta. Esto exige al ejecutivo de compras contactar al usuario solicitante, introduciendo demoras y errores adicionales.

- c. No existen protocolos de validación adecuados para la revisión de los DTE recibidos. Esto, sumando a que el veinte por ciento de las facturas de compras recibidas eran por compras directas de los usuarios solicitantes al proveedor, hecho en contra de las políticas de la empresa, genera un tremendo descontrol en la administración de los documentos contables, incurriendo en pagos indebidos, pérdidas de IVA crédito fiscal e inmensos costos administrativos.
- d. No se usan las bases de datos de la herramienta de inteligencia de negocios, sino que la información era almacenada en lugares dispersos con formatos diferentes. Debido a esto, los flujos de información son vagos e imprecisos, impidiendo la correcta gestión del proceso.
- e. No se registran las cotizaciones de los ejecutivos de compra en el sistema, ni se controlan la selección de condiciones de compra establecidas por los ejecutivos de compra. Esto permite, entre otras cosas, realizar compras a precios mayores, trabajar con proveedores de baja confiabilidad, hasta fraudes, sobornos o colusión entre proveedores y ejecutivos de compra.
- f. No se registra la aceptación de las OC por parte de proveedores, ni la recepción conforme de los bienes o servicios. Esto genera una laguna de información gigante desde el momento en que se genera la OC, hasta el momento de pagar la factura, puesto que no se tiene certeza del envío de la OC al proveedor, ni de la recepción conforme del bien o servicio. Esto implica un alto costo administrativo para realizar seguimiento a todas las compras.
- g. No se realizan pedidos consolidados, desaprovechando las posibilidades de descuentos por economías de escala.

También se establecen los impulsores del rendimiento del proceso de adquisiciones:

- a. La capacidad de negociación y gestión del equipo de adquisiciones.
- b. El nivel de conocimiento sobre los bienes y servicios del equipo de adquisiciones.
- c. Las alianzas estratégicas con proveedores claves para la organización.
- d. La correcta planificación de compras y pedidos por lotes eficientes.
- e. El correcto diseño y cumplimiento de procedimientos, políticas y protocolos.
- f. El correcto diseño de la estructura organizacional y estructura de incentivos.
- g. El correcto uso y diseño de los sistemas de información.

5.3.6. Calcular oportunidades

El equipo de BPR evalúa los beneficios y dificultades de las oportunidades identificadas. Se realiza un análisis multivariable considerando costos, apoyo y riesgos de realizar cada una, plasmado en la tabla 14.

Oportunidades	Cambio	Dificultad	Beneficios	Costos	Apoyo	Riesgos
Implementar procesos alternativos	Instauración de proceso alternativo para compras reguladas por contratos	Media	53 MM Reducción de costos administrativos - Mejores condiciones de negociación	Desarrollo alto en sistema, capacitación del personal, levantamiento de servicios	Alto	Exposición en caso de falla
Implementar control presupuestario	Limitación de los gasto divisionales en base a presupuestos anuales previamente establecidos	Media	75 MM Reducción de gastos generales	Desarrollo medio en sistema, establecer presupuesto y realizar seguimiento del nivel de gasto	Bajo	Bajo
Mejorar comparación cotizaciones	Comparación obligatoria de al menos tres cotizaciones por compra y asociación de estas a las SC	Alta	12 MM Mayor de capacidad de negociación y capacidad de control	Desarrollo medio en sistema e inclusión de pasos al proceso	Bajo	Oposición del cliente a realizar más pasos
Mejorar control recepción	Registro de recepción conforme de bienes y servicios integrada en el sistema DBSoft	Baja	4 MM Mejor control del proceso y evaluación de proveedores	Desarrollo alto en sistema e inclusión de pasos al proceso	Medio	Oposición del cliente a realizar más pasos
Automatizar tratamiento DTE	Registro y validación automática de DTE integrada con SII	Baja	5 MM Reducción costos administrativos y pérdidas por ineficiencia	Desarrollo bajo en sistema	Alto	Bajo
Implementar sistema de bodegas	Instauración de bodegas y con personal encargado capacitado a lo largo del territorio nacional	Media	10 MM Reducción de costos administrativos, y de traslado - Mejora en capacidad de negociación	Desarrollo bajo en sistema, adaptación de instalaciones, y contratación y capacitación de personal	Bajo	Exposición en caso de falla
Implementar sistema de compras por familia de ítems	Asignación de ejecutivos de compra según familia de ítems	Baja	13 MM 25% reducción de ETC y 10 % reducción precio de compras	Reclasificación de ítems	Alto	Bajo
Generar portal de proveedores	Comunicación automatizada y centralizada con los proveedores	Media	1,5 MM Mayor de capacidad de negociación y capacidad de control	Desarrollo medio de sistema y capacitación de personal	Alto	Bajo

Tabla 14. Análisis de oportunidades del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se identifican tres oportunidades a corto plazo. Automatizar tratamiento DTE, requiere un desarrollo rápido de códigos en sistema. Sistema de compras por familias, corresponde a una distribución de los ítems, según las

familias ya establecidas. El sistema de control presupuestario ya había sido desarrollado anteriormente en la empresa Cesmec, una de las empresas del Grupo Bureau Veritas Chile, por lo cual solo debe reactivarse.

5.3.7. Visualizar ideal (externo)

El equipo de BPR visualiza que una vez optimizadas las medidas externas de rendimiento, el proceso de adquisiciones contará con una capacidad de gestionar los requerimientos de compra radicalmente superior al actual, con niveles de satisfacción del cliente dramáticamente mejores.

El sesenta por ciento de las compras de bienes será se realizarán por medio del sistema de bodega, donde se mantendrán existencias en bases a predicciones de demandas elaboradas en conjunto y coordinación con el cliente interno. Esto reducirá los tiempos de satisfacción de los requerimientos de compra percibidos por el cliente a virtualmente cero para todos los bienes que se administren en bodegas.

El precio de compra de los bienes y servicios será reducido en un porcentaje estimado de quince por ciento, a partir de la formación de alianzas estratégicas con los proveedores a través de contratos regulados, que aprovechen los volúmenes de compra para alcanzar economías de escala.

La calidad técnica de los bienes y servicios será aumentada por medio de la especialización de los ejecutivos de compra en categorías de ítems y la inclusión de procedimientos de evaluación periódica de proveedores y sistemas de mejora continua.

La aplicación de sistemas de información correctamente diseñados permitirá reducir los tiempos invertidos en el proceso de adquisiciones por parte del cliente, reducir drásticamente los gastos administrativos y aumentar radicalmente el nivel de control sobre los pedidos de compra.

La relación con proveedores estará regulada por el departamento de adquisiciones mediante la implantación de controles administrativos establecidos en los nuevos procedimientos de adquisición de bienes y servicios, particularmente la validación de recepción de compra y registro de facturas a través de las órdenes de compra.

5.3.8. Visualizar ideal (interno)

El flujo de trabajo del proceso de adquisiciones estará íntegramente soportado por los sistemas de información, registrando cada transacción, control y decisión, en el sistema ERP de la organización, facilitando la gestión de la información y comunicación entre los participantes del proceso.

El ochenta por ciento de las compras estarán reguladas por contratos celebrados entre la organización y los proveedores, para la exclusividad en la compra de un ítem con un determinado proveedor a precios preferenciales para Bureau Veritas Chile S.A. a partir de economías de escala.

El diseño de la capa para el usuario que soporte los flujos de información del proceso de adquisiciones contenidos en el sistema DBSoft permitirá a los ejecutivos de compra visualizar los pedidos de compra aprobados asignados a su usuario en tiempo real, facultando a una rápida gestión y capacidad de consolidación de pedidos según zona geográfica.

La correcta clasificación y uso del listado de ítems permitirá la distribución automática de los pedidos entre los ejecutivos de compra, permitiendo reflejar de forma clara la gestión de los ejecutivos de compra en cuanto a su capacidad de negociación para bienes y servicios no regulados a través de la comparación de precios, calidad y rendimiento, reflejado entre cotizaciones.

Las compras no reguladas serán validadas por el Jefe de Compras y el Subgerente de Adquisiciones según el monto de la compra, quienes verificarán la correcta selección y evaluación de proveedores y las condiciones de compra establecidas.

El sistema permitirá además la gestión de servicios soportados a través de contratos, a través de la generación de la entidad contratos, que consolidará la recepción de bienes y servicios asociados a cada contrato, diseñado principalmente para la gestión en la adquisición de bienes y servicios recurrentes como arriendo de propiedades, servicios de alimentación, pólizas de seguro, entre otros.

Los proveedores entregarán los bienes y servicios en los lugares según en las condiciones establecidas y validadas por ellos de la orden de compra, a los usuarios solicitantes, registrando la entrega por medio de guías de despacho electrónicas o formularios de entrega de servicios, debidamente validados por el usuario.

El diseño de una aplicación móvil para registrar la recepción de bienes y servicios que interactúe con el sistema DBSoft, permitirá a los usuarios solicitantes validar la orden de compra asociada a los productos entregados por el proveedor y generar los registros de recepción de compra que indiquen los ítems recibidos, la orden de compra asociada y la guía de despacho o formulario de entrega de servicios correspondiente. Los usuarios solicitantes realizarán las inspecciones correspondientes de los bienes y servicios entregados por el proveedor, registrando la recepción conforme o disconforme, entregando el número de recepción de compra al proveedor para las recepciones conformes.

La factura por el cobro de los bienes y servicios entregados por el proveedor deberá generarse posteriormente al registro de la recepción de compra, indicando claramente el número de orden de compra o contrato asociado al cobro, y el número de recepción de compra indicado por el usuario solicitante. Luego, el sistema validará la concordancia de los montos y datos de la factura, con los montos y datos del compromiso y recepción de compra, generando su registro automático en el sistema en los centros de costo correspondientes o su reclamo tributario en SII, con el correspondiente mensaje al proveedor.

El sistema permitirá a los participantes del proceso, la visualización del estatus e información de cada pedido compra en tiempo real según su cargo. De esta forma, se faculta a un salto cualitativo en el nivel de la gestión y conocimiento del proceso, por parte de todos los actores de la organización.

5.3.9. Integrar visiones

El equipo de BPR describió su visión del proceso en función de los principales componentes o subprocesos.

La plataforma autoservicio del sistema DBSoft tendrá una plataforma utilizable a través de los teléfonos inteligentes que facilitará la gestión de los diferentes pasos de los pedidos de compra, a la vez que permitirá monitorear el estatus de las compras en terreno.

Generar pedido

El usuario solicitante generará el pedido de compra a través de la plataforma autoservicio, seleccionando los datos de los menús desplegables para el concepto, ítem, cantidad, lugar de entrega; ingresando el detalle y asociando solicitud de compra a las cotizaciones correspondientes.

En el caso de servicios recurrentes regulados por contratos tales como arriendo de propiedades, servicios de alimentación, entre otros; el usuario solicitante de la contratación del servicio generará una solicitud de contrato en el sistema autoservicio, indicando el concepto, ítem, lugar de entrega, periodo de tiempo y centros de costo involucrados.

Cotizar pedido

Los bienes y servicios no regulados serán cotizados por los usuarios solicitantes, quienes deberán ingresar tres cotizaciones diferentes en el sistema DBSoft, con sus correspondientes respaldos, a través de la plataforma autoservicio, para solicitar la compra. Para casos especiales, donde la compra del bien o servicio se debe realizar con proveedores específicos, producto de estudios altamente especializados o la existencia de proveedores únicos, se deberá especificar la situación en el detalle de la solicitud. Los ítems regulados a través de contrato deberán referenciar el número de contrato que regula la compra.

Aprobar pedido

Los usuarios aprobadores visualizarán las solicitudes de compra y contrato generados en los centros de costo asignados a su usuario a través del portal autoservicio. Luego de realizar la evaluación del requerimiento de compra y las cotizaciones adjuntas, este deberá registrar su aprobación o rechazo para la adquisición de dichos bienes o servicios. El rango de aprobaciones para cada usuario está supeditados al centro de costo y al monto de la SC. Si el monto de la solicitud es superior al monto máximo permitido al usuario, la solicitud quedará en estado pre-aprobada, pasando al siguiente rango de aprobación, según el organigrama, hasta el gerente general. Al rechazar una solicitud, el sistema exigirá al usuario aprobador registrar el motivo de rechazo, para luego enviar un correo automático al usuario solicitante, dando aviso de la acción, dando fin al proceso.

Asignación del ejecutivo de compra

Las solicitudes de compra y de contratos serán asignadas automáticamente según el concepto e ítem de cada una en base a parámetros modificables ingresados en el sistema DBSoft, administrados por el Jefe de Compras.

El ejecutivo de compras visualizará las solicitudes de compra y contratos asignados a su usuario en la plataforma Back Office del sistema DBSoft.

Revisar pedido

El ejecutivo de compra asignado a la solicitud revisará el correcto registro de los datos por parte del usuario. De encontrar errores, el ejecutivo tendrá la facultad de editar o anular la solicitud, debiendo registrar el motivo, enviándose un correo automático al usuario solicitante con copia al usuario aprobador, dando aviso de los cambios o anulación.

Las cotizaciones de los bienes y servicios no regulados serán revisadas por el ejecutivo de compras, quién podrá ingresar nuevas cotizaciones según su criterio, con el objetivo de buscar reducción en el precio de compra, incremento de calidad e incremento de rendimiento; luego, el sistema enviará un correo automático al usuario solicitante para su validación de las nuevas cotizaciones en base a criterios de idoneidad técnica. Si el usuario solicitante aprueba las nuevas cotizaciones, el ejecutivo de compra estará habilitado para la selección de dichas condiciones y proveedores. Si el usuario solicitante rechaza las nuevas cotizaciones, deberá registrar el motivo de rechazo; luego, el ejecutivo de compras deberá restringir su elección a una de las cotizaciones iniciales ingresadas por el usuario solicitante.

La regulación de la adquisición de determinados bienes y servicios mediante la celebración de contratos de exclusividad con determinados proveedores será realizada mediante licitaciones gestionadas por el ejecutivo de compras asignado a la categoría y el Jefe de Compras, y supervisada por el Subgerente de Adquisiciones. El registro en el sistema se realizará mediante la generación de cotizaciones con periodos de validez extendidos y código identificador diferenciado, parametrizadas para determinados ítems y zonas geográficas, con una copia adjunta del contrato. Dicha cotización estará restringida según parámetros temporales o monetarios, pudiendo expirar al alcanzar dichos límites o de forma manual por parte del Subgerente de Adquisiciones.

Generar orden de compra

El ejecutivo de compras realizará la evaluación comparativa de las cotizaciones asociadas a la solicitud de compra de bienes y servicios no regulados, en búsqueda de la mejor combinación precio, rendimiento, calidad.

Los proveedores nuevos serán sometidos a una evaluación según los estándares de la organización, pudiendo seleccionarse solo aquellas cotizaciones de los proveedores autorizados.

Los bienes y servicios regulados registrarán automáticamente el proveedor y el número de cotización correspondiente al momento de generar la orden de compra. En casos que el proveedor establecido no pueda dar respuesta, el Jefe de Compras o Subgerente de Adquisiciones podrán seleccionar otro proveedor que atienda el caso particular, registrando debidamente el motivo de dicho cambio en la glosa de la orden de compra.

Posteriormente el ejecutivo de compras generará la orden de compra extrayendo las condiciones de compra de centro de costo, tipo y cantidad de ítems a comprar y lugar de entrega, desde la solicitud de compra; el precio de compra desde las cotizaciones; ingresando condiciones de pago según las políticas de la organización; e ingresando una glosa con detalles particulares para cada ítem y la compra completa, de ser necesario.

Validar orden de compra

El Jefe de Compras y Subgerente de Adquisiciones, según el monto, validarán las cotizaciones, selección de proveedor y condiciones de compra establecidas por el ejecutivo de compras en la OC para los casos de compras no reguladas. Si las condiciones de la orden de compra no cumplen las expectativas, el encargado de la validación deberá registrar rechazo con su motivo; luego se enviará un correo al ejecutivo de compras dando aviso del rechazo y el motivo. El ejecutivo de compras deberá editar las condiciones de compra y reenviarla para una nueva validación. Si las condiciones de compra cumplen con las expectativas, el encargado de la validación registrará la aprobación, el sistema insertará automáticamente la firma digital del encargado de validación, liberando la OC para ser enviada al proveedor, dando aviso al ejecutivo de compras de la liberación.

Enviar orden de compra al proveedor

El ejecutivo de compras ingresará al portal de proveedores generando el envío automático de la OC al proveedor por medio de un correo estándar. En el correo al proveedor se adjuntará el link de visualización de la OC en el portal de proveedores, presentándose la OC en formato PDF y botones de aprobación o rechazo de las condiciones de compra.

Registrar respuesta proveedor

En un plazo de dos días, el proveedor registrará su aceptación o rechazo de las condiciones de compras indicadas en la OC mediante los botones de aceptación o rechazo presentes en el link de visualización de la OC en el portal de proveedores. De rechazar las condiciones, el proveedor deberá indicar el rechazo y adjuntar los motivos a través del portal de proveedores; quedando registrado en el sistema DBSoft y liberando las SC de la OC. De aceptar las condiciones, el proveedor deberá indicar la aceptación en el portal de proveedores, quedando registrado en el sistema DBSoft, liberando el ingreso de recepción de los ítems de compra. De cumplirse el plazo de los dos días, la OC quedará rechazada automáticamente.

Recibir ítem del proveedor

El usuario solicitante al recibir los bienes o servicios por parte del proveedor, deberá ingresar al portal autoservicio, pedir al proveedor la OC correspondiente a la entrega, validar la vigencia y correspondencia de la OC con los ítems entregados. Si el proveedor no entrega una OC válida, los bienes y servicios no podrán ser recibidos. Si la OC es válida, el usuario solicitante generará la RC en sistema de los bienes o servicios entregados por el proveedor.

Posteriormente, el usuario solicitante deberá realizar una exhaustiva revisión de los bienes y servicios entregados por el proveedor. De cumplirse las condiciones, el usuario registra RC conforme en el sistema, adjuntando los documentos asociados a la entrega de bienes y servicios en la RC correspondiente. Si las condiciones no se cumplen, el usuario solicitante registrará RC disconforme, con los motivos correspondientes, y devolverá los bienes o servicios al proveedor, para una nueva entrega.

Registrar factura de proveedor

La validación técnica de las facturas se realiza automáticamente a través del portal eSuite de facturación electrónica, enviando aviso automático de la aceptación o rechazo técnico al proveedor. Aceptado el documento, se procede con la validación comercial.

La validación comercial también se realiza de forma automática, a excepción de proveedores especiales claramente establecidos. En la validación comercial automática, el sistema verificará la correcta mención de la OC o contrato y RC en los campos correspondientes del DTE, además de la concordancia de proveedores,

montos y fechas, más la vigencia de los compromisos. Si la validación comercial automática es aprobada, el sistema asociará de forma automática el DTE a la RC indicada. Si la validación comercial es rechazada, el sistema reclamará el DTE automáticamente en los servidores del SII, anulando el documento. Las validaciones comerciales manuales, serán realizadas para proveedores especiales que no indiquen jamás la OC ni RC en sus facturas, principalmente proveedores de agua, electricidad y combustibles. En esos casos el Encargado de Ingreso de Facturas será responsable de validar los cobros realizados a través del DTE y registrar su rechazo o aceptación tributaria o comercial, y realizar el ingreso en el sistema DBSoft, a través del portal de facturación.

El ingreso del DTE en el sistema termina el proceso de adquisiciones.

5.3.10. Definir subvisiones

El equipo de BPR reconoce que alcanzar la totalidad de la visión tardaría ocho meses, así que define fases o subvisiones que puedan aportar algunas de las características y beneficios esperados, presentadas en la tabla 15:

Subvisión	Impacto en las metas					Tiempo
	1	2	3	4	5	Necesario
Sistema workflow que soporta todo el flujo del proceso. Automatización de la interacción entre la organización y proveedores a través del portal de proveedores y portal de facturación inteligente. Revisión de solicitud de compra por agente de compra y validación de orden de compra por Jefe de Compras y Subgerente de Compras. Ejecutivos de compra especializados por familia de ítems con asignación de pedidos automatizada.	0	4	4	6	6	2 meses
Sistema de bodegas con consolidado de pedidos e inventario perpetuo en cada dependencia. Recepción de Compra integrada al sistema y definición de procedimientos de calidad de ítems. Reclasificación de bienes y servicios en listado de ítems.	2	3	3	2	4	3 meses
Uso de contratos para servicios recurrentes y contratos de regulación de condiciones de compra para alianzas estratégicas. Sistema de cotización mejorado integrado con el flujo del proceso.	4	4	6	4	0	3 meses



Nivel de impacto	Clave de metas
0 = Mínimo	1 Aumentar presupuesto
10 = Máximo	2 Reducir precio de compra bienes
	Reducir gasto de
	3 servicios
	4 Reducir gastos administrativos
	5 Eliminar pérdidas

Tabla 15. Subvisiones del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

El equipo de BPR presenta la visión integrada y subvisiones, al grupo ejecutivo, más el cálculo de oportunidades y todo los estudios realizados. El grupo ejecutivo entrega su aprobación y proyecto continúa.



5.4.1. Etapa 4A – Solución Técnica

5.4.1.1. Modelar relaciones de entidades

El equipo de BPR desarrolla el modelo entidad relación del proceso de adquisiciones en la figura 27.

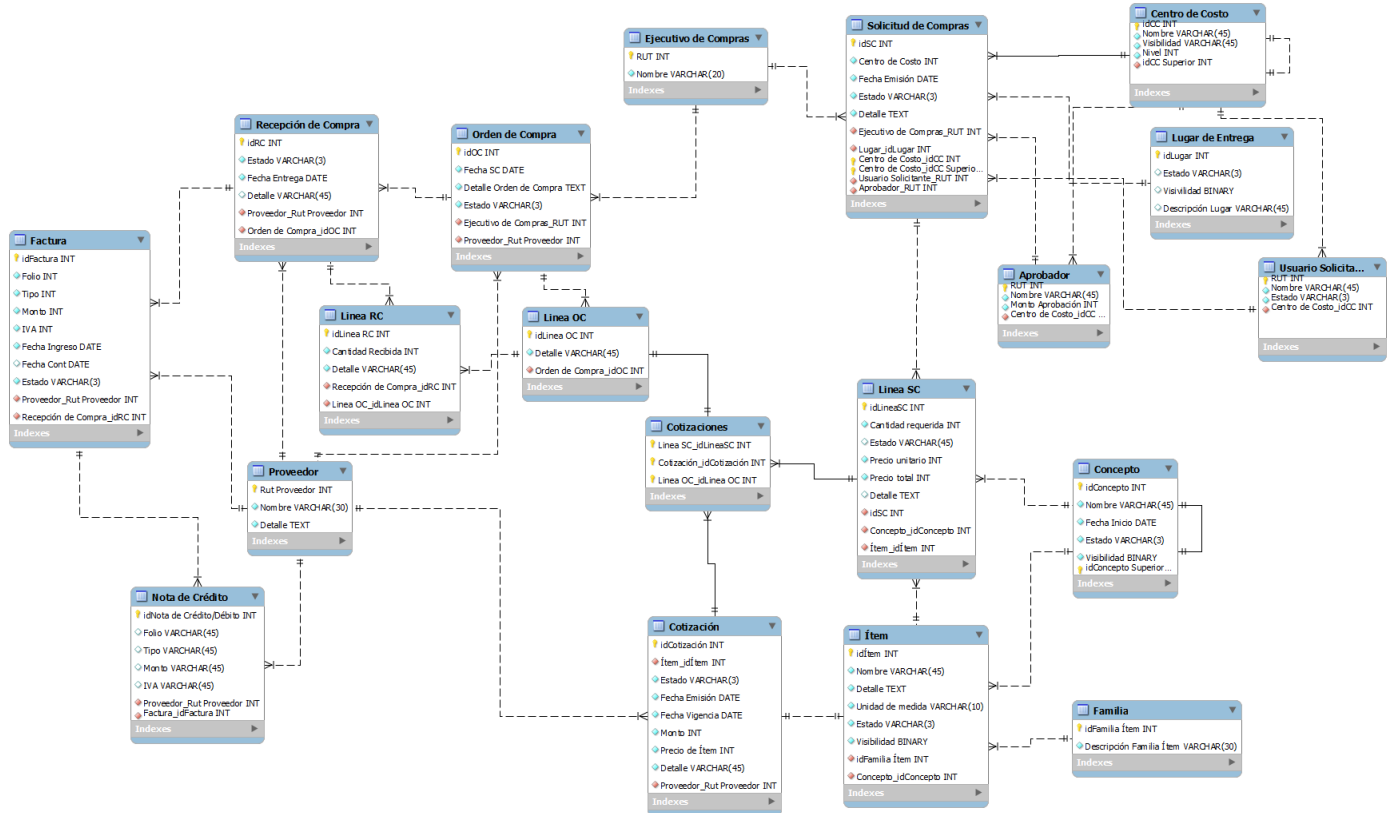


Figura 27. Modelo Entidad-Relación del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

El modelo desarrollado permite al sistema funcionar con integridad referencial, a la vez que posibilita la rápida construcción de informes de control y gestión del proceso.

5.4.1.2. Reexaminar relaciones de los procesos

El equipo de BPR reconoce dos oportunidades en el proceso de adquisiciones a través de la eliminación de pasos. Primero, la generación de alianzas estratégicas con los proveedores a través de la celebración de Contratos Marco permitiría establecer precios de compra preferenciales a la vez que eliminar los pasos de

cotización del usuario y el ejecutivo de compras, más los pasos de aceptación de compra de la gerencia de adquisiciones y proveedores, para las compras reguladas. Segundo, la distribución automática de solicitudes de compra según familia de ítems eliminaría el paso de asignación de ejecutivo de compras y facultaría la instauración de ejecutivos de compra especializados.

El equipo de BPR reconoció, igualmente, oportunidades en la redistribución de responsabilidades. Primero, se estableció formar el área de bodegas de forma separada del área de compras para la gestión de inventario y predicción de demanda, que estuviera distribuida en las principales dependencias de la organización. Segundo, se decide formar el área de contratos para el seguimiento del total de servicios recurrentes de la organización.

El equipo de BPR también reconoce que la coordinación centralizada a través de los sistemas de la organización entre el cliente interno, el equipo de adquisiciones y proveedores, permitiría optimizar el flujo de trabajo a lo largo de todo el proceso, a la vez de facultar un mejor control y gestión por parte del personal ejecutivo.

5.4.1.3. Instrumentar e informar

El equipo de BPR define que la información relevante para el control del proceso está asociada a los cambios de estado que se produce en la interacción con usuarios del sistema.

En este sentido, la principal información es la cantidad de pedidos en cada estado y el tiempo que transcurre entre cada estado. Es decir, cuántos pedidos de compra están en espera de aprobación, en espera de generación de compra y de recepción de material, más los tiempos que están y estuvieron en cada estado. El control de las cantidades y tiempos permitirá controlar la gestión del departamento de adquisiciones y proveedores respecto los niveles de respuesta. De igual forma, es necesario controlar los flujos de DTE en cada estado, comparando los tiempos de atención con los parámetros impuestos por las leyes de tratamiento contable y tributario del SII.

Otra información importante es el nivel de gastos incurrido por las unidades administrativas de la organización, con el objetivo de facultar al control de presupuestario y al análisis y predicción de gastos. Para esto, la información es extraída a partir del análisis de gastos por centro de costo y conceptos.

Adicionalmente, se considera necesaria la información respecto los porcentajes de atención de pedidos de compra, disponibilidad de bienes en bodegas y recepción conforme de bienes y servicios.

Respecto los contratos de servicios recurrentes, es importante conocer la cantidad y monto total por cada categoría. De igual forma, es importante el conocimiento de las fechas de facturación, plazos de pago y detalles de cada contrato, para realizar una correcta programación contable.

Finalmente, se considera de suma importancia contar con un registro ordenado y rápido acceso a los documentos originales, como las OC, DTE o contratos, para el respaldo de cada transacción.

La información respecto los flujos de estado de los pedidos de compra y servicios recurrentes, estará disponible en tiempo real en las bases de datos de los sistemas de información de la organización y presentada al usuario en formatos inteligentes en las plataformas de trabajo e informes consolidados realizados por los encargados de control de gestión para los ejecutivos y altos cargos.

Por otra parte, cada entidad permitirá el almacenamiento, despliegue y descarga de los documentos originales de respaldo en base a

Toda la documentación se almacenará en carpetas compartidas propias de la organización, permitiendo la construcción de registros históricos y modelamiento del comportamiento de los flujos de trabajo.

5.4.1.4. Consolidar interfaces e información

El principal canal de comunicación entre el equipo de compras, el equipo de registro de facturas, los proveedores, el cliente interno y los altos mandos de la organización, serán las diferentes plataformas del sistema DBSoft. El sistema DBSoft almacenará el total de la información relevante del proceso de adquisiciones, impidiendo duplicidad de información y ambigüedad de interpretaciones.

5.4.1.5. Redefinir alternativas

El equipo de BPR define la segregación del proceso de adquisiciones en tres procesos alternos para la compra de bienes y servicios dentro de la organización.

El primer proceso alterno es la compra spot, aquella donde los bienes y servicios se compran se entregan de forma inmediata o en un corto periodo de tiempo. Dentro de esta, el equipo identifica la posibilidad de establecer compras reguladas, a través de Contratos Marco. Un Contrato Marco es una estrategia de contratación basada en un acuerdo de voluntades que celebra una dependencia con uno o más proveedores, mediante los cuales se establecen las especificaciones técnicas, de calidad, alcances, precios y condiciones que regularán la adquisición o arrendamiento de bienes muebles o la prestación de servicios (Secretaría de la Función Pública, Gob. De México). De esta forma, se establecen compras spot reguladas y no reguladas por Contratos Marcos, con sus procesos y sus pasos en el proceso ya especificados en puntos anteriores. Adicionalmente, cada una de estas compras puede ser solicitada por personal de bodega o directamente por personal de la unidad de negocios, generando dos flujos diferentes para cada caso. Los diagramas de flujo de cada caso quedan expresados en las figuras 28, 29, 30 y 31.

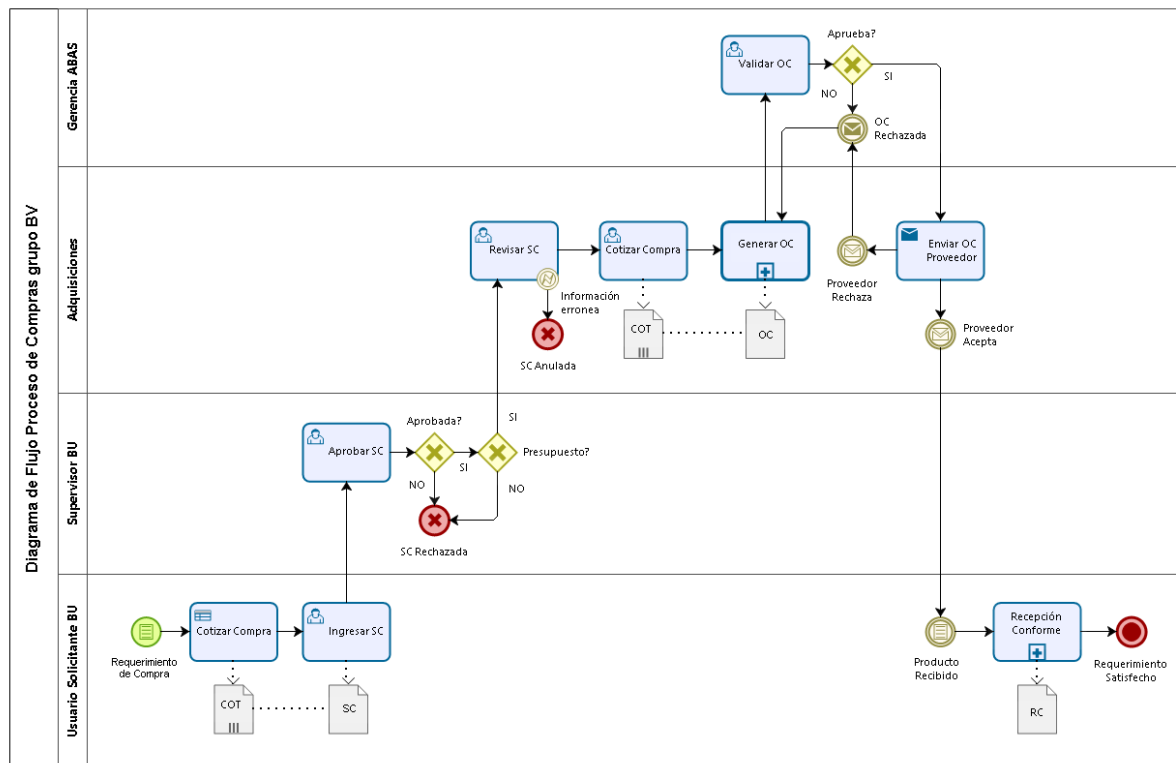


Figura 28. Diagrama de flujo compra spot no regulada por personal de BU.

Fuente: Elaboración Propia.

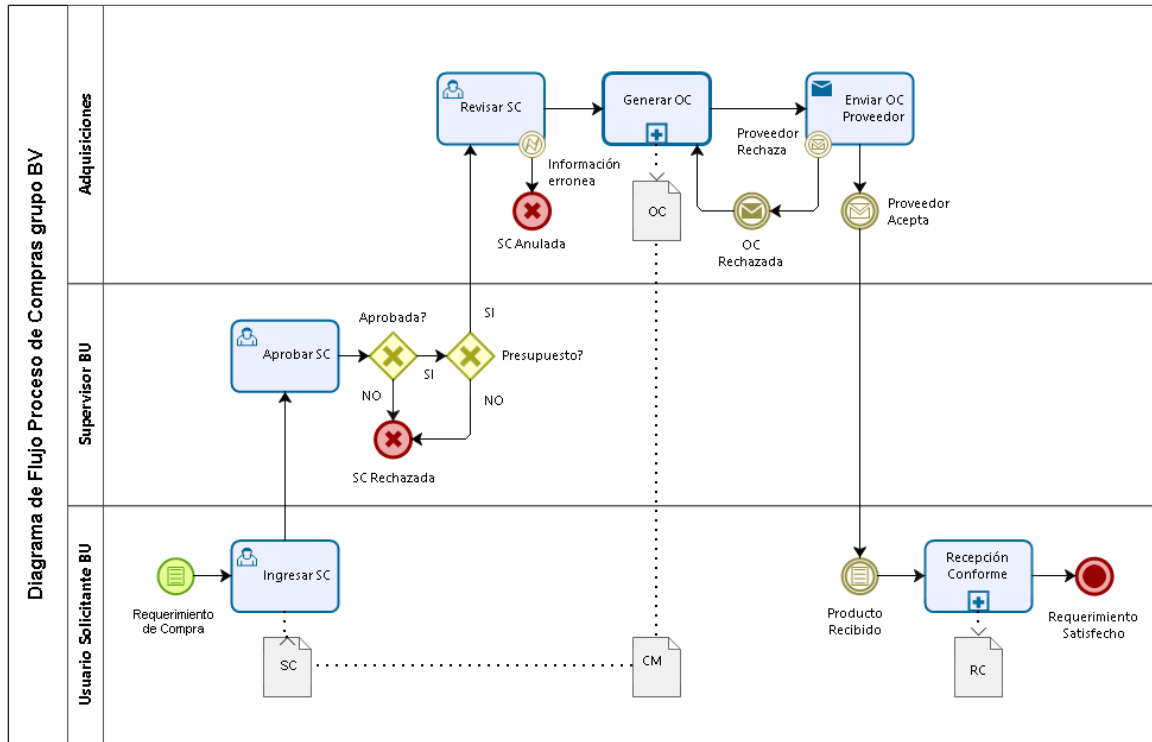


Figura 29. Diagrama de flujo compra spot regulada por personal de BU.

Fuente: Elaboración Propia.

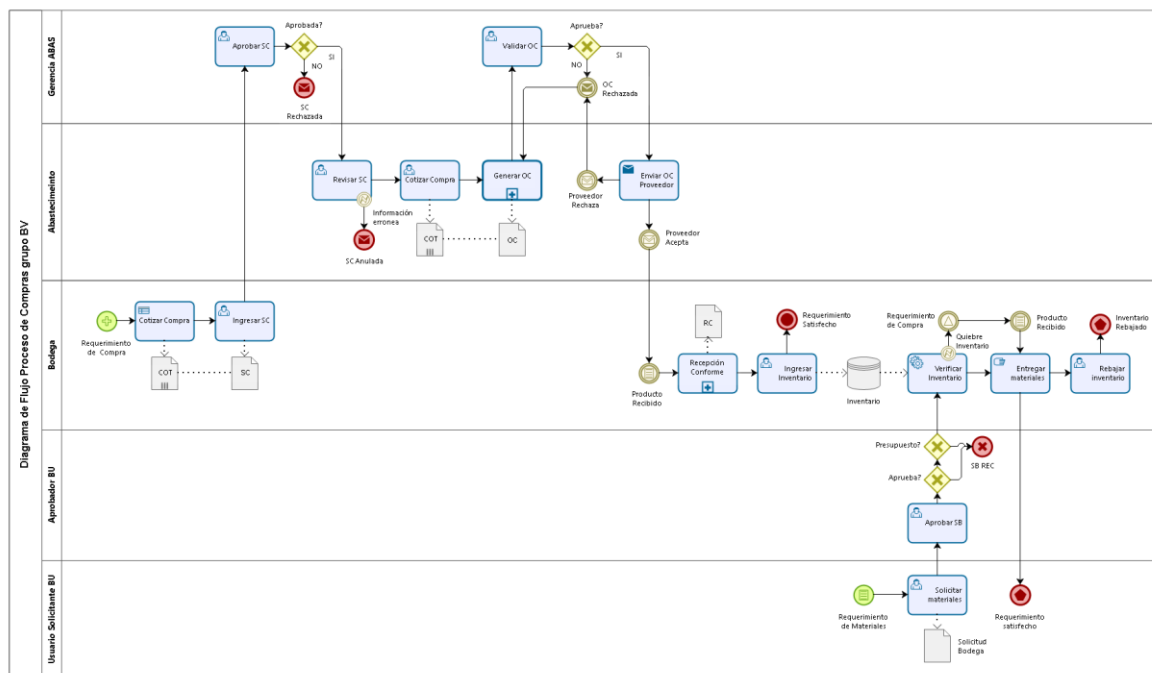


Figura 30. Diagrama de flujo compra spot no regulada por personal de Bodega.

Fuente: Elaboración Propia.

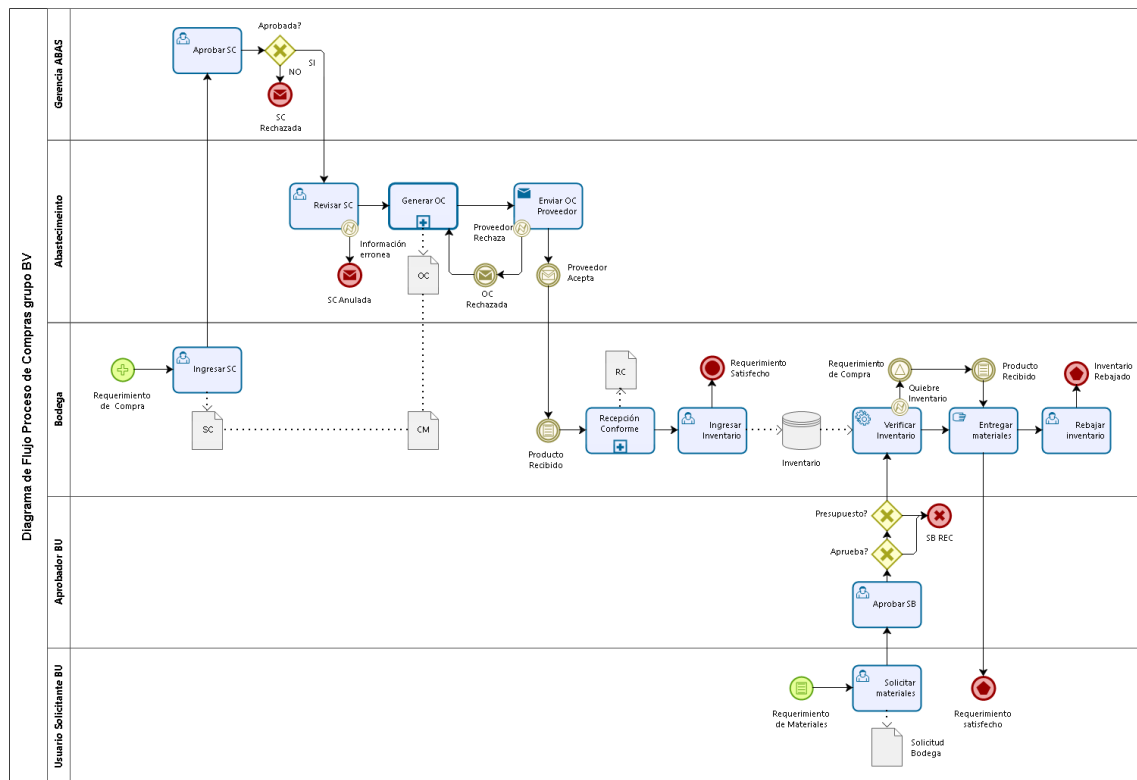


Figura 31. Diagrama de flujo compra spot regulada por personal de Bodega.

Fuente: Elaboración Propia.

El segundo proceso alterno son los contratos de compras recurrentes, donde se acuerda con uno más proveedores la adquisición de bienes y servicios de forma recurrente en el mediano o largo plazo, con condiciones de compra previamente establecidas. Ejemplos de estas compras son los contratos de arriendo, contratos de servicios de alimentación o contratos de telefonía móvil. El diagrama de flujo de las compras por contratos queda expresado en la figura 32.

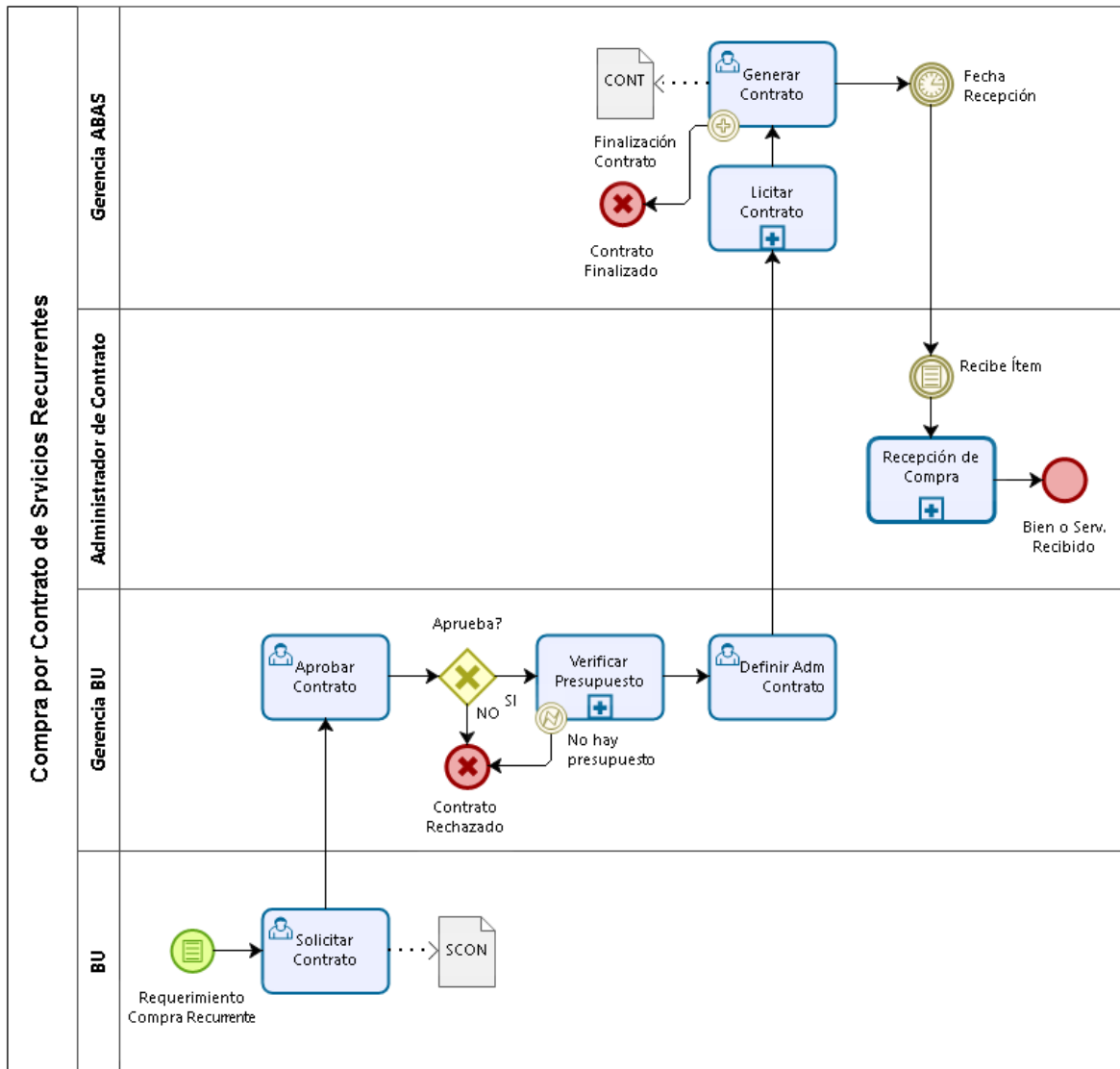


Figura 32. Diagrama de flujo compra por contrato de servicios recurrentes.

Fuente: Elaboración Propia.

El tercer proceso alternativo es la adquisición de activos fijos, bienes para la organización que se liquidarán de forma diferida en el mediano o largo plazo. Ejemplos de estas compras son la adquisición de maquinaria, bienes inmuebles o materiales de oficina de gran valor. Este tipo de compras está fuera del alcance de la memoria, por lo que mantendrá su flujo actual.

Para estos tres casos, las compras pueden ser nacionales e internacionales, las cuales diferirán netamente en el tratamiento contable, aspecto que escapa del objetivo de esta memoria.

5.4.1.6. Reubicar y reprogramar controles

El equipo de BPR determina que los controles necesarios a realizar en el proceso de adquisiciones deben estar asociados al traspaso de entidades entre entidades responsables.

De esta forma, el primer control se realiza con la aprobación de la SC por parte del aprobador, con el fin de verificar el requerimiento de adquirir los bienes y servicios indicados por el usuario, para luego entregarla al equipo de adquisiciones.

El segundo control se realiza con la revisión de los datos de la SC por parte del ejecutivo de compras, con el objetivo de confirmar el correcto y completo ingreso de información por parte del usuario solicitante.

El tercer control se realiza en la aprobación del proveedor y las condiciones de compra seleccionadas por el ejecutivo de compras, por parte del Jefe de Compras o Subgerente de Adquisiciones. El objetivo es verificar el cumplimiento de las políticas del departamento de adquisiciones respecto a la confiabilidad del proveedor y la eficiencia de las condiciones de compra. Este control es realizado únicamente para las compras de bienes y servicios no regulados y la celebración de nuevos contratos.

El cuarto control se realiza para validar que el proveedor ha aceptado las condiciones de compra establecidas por el ejecutivo de compras y procederá a la entrega de los bienes y servicios.

El quinto control es realizado por el usuario solicitante o personal habilitado, al momento de la recepción del bien o servicio por parte del proveedor, en búsqueda de validar el correcto cumplimiento de las políticas y condiciones de compra establecidas por el departamento de adquisiciones y requeridas por el usuario solicitante.

El sexto control se realiza al momento de recibir DTE del proveedor verificando el cumplimiento de las políticas de facturación de la empresa, según criterios de clasificación de proveedores previamente establecido. Este control será realizado automáticamente en la mayoría de los casos, en búsqueda de la correcta referencia entre el precio, cantidad y compromisos de pago.

5.4.1.7. Modularizar

El equipo de BPR identificó que las 16 actividades iniciales, se habían reducido a únicamente 7 actividades. Cotizar compra, Solicitar Compra, Aprobar Compra, Generar Compra, Enviar Compra, Recibir Compra, Ingresar Factura. Cotizar Compra, Enviar Compra, Recibir Compra e Ingresar Factura son claramente módulos aparte, puesto que el resto del proceso no dependía de ellos. Las cotizaciones, envío de OC y recepciones se podían seguir administrando por fuera del sistema, mientras que las facturas podían seguir ingresándose de la manera actual. La administración de la Bodega también es un módulo aparte, pudiendo implementarse con programación de inventario automática o sin ella, y con registro de entradas y salidas de inventario automático o manual.

5.4.1.8. Especificar implantación

El equipo de BPR identifica todas las oportunidades, asociándolas a sus respectivos módulos y organizándola en tres subvisiones. La tabla 16 presenta la matriz de opciones de implementación del proceso de adquisiciones.

Oportunidad	Módulo	Subvisiones		
		1	2	3
Sistema de Cotización Mejorado	Cotizar Compra		x	
Celebración de Contratos Marco	Cotizar Compra			x
Implementar procesos alternativos	Solicitar/Generar Compra	x		
Portal de Proveedores para gestión de OC	Enviar Compra	x	x	x
Recepción de Compras Integrado a DBSoft	Recibir Compra	x		
Portal de Facturación automatizado	Ingresar Factura	x	x	x
Instalación de Bodegas	Bodegas	x	x	x
Entrada/Salida Bodega automatizada	Bodegas	x	x	x
Reclasificación Listado de Ítems	Soporte	x		
Portal autoservicio con sistema Workflow	Solicitar/Generar Compra	x	x	x
Generación de lugares de pedidos	Solicitar/Generar Compra	x		

Tabla 16. Opciones de Implantación del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se define que las oportunidades pertenecientes al módulo Solicitar/Generar Compra deben realizarse en la primera subvisión. De igual forma, se define la reclasificación del listado de ítems como una actividad clave debido su influencia transversal sobre los módulos Solicitar/Generar Compra, Cotizar Compra y Bodegas,

producto de su importancia en la clasificación de familias y relevancia para realizar comparación de precios y gestión de inventario. Recibir Compra también se considera una oportunidad crucial para el proceso que tiene que realizarse en la primera subvisión, debido su relevancia para la generación de indicadores claves de desempeño y control del objetivo principal del proceso de adquisiciones, la satisfacción del requerimiento de compra. La instalación del Sistema de Cotización Mejorado es ubicada en la segunda subvisión, puesto que requiere la reclasificación previa del listado de ítems para realizar una correcta comparación de precios de compra, mientras que la Celebración de Contratos Marco requiere del Sistema de Cotización Mejorado, por lo que es relegado a la tercera subvisión. La instalación de un Portal de Facturación Automatizado integrado con el SII puede ser realizada a cualquier altura del proceso, sin embargo está considerado que las facturas interactúen con la Recepción de Compra, por lo cual se asigna a la segunda subvisión. Los módulos Enviar Compra y Bodegas pueden realizarse en cualquier altura del proyecto y serán relegadas a la tercera subvisión. La asignación automática por familia de ítems queda contemplada como la combinación del Portal Autoservicio con Sistema Workflow y la Reclasificación del Listado de Ítems.

Luego, se consolidan las oportunidades en las nuevas subvisiones y recalculan los tiempos necesarios de implementación en la tabla 17.

Oportunidad	Módulo	Subvisiones			Tiempo Necesario
		1	2	3	
Portal autoservicio con sistema Workflow	Solicitar/Generar Compra	x			4 meses
Generación de lugares de pedidos	Solicitar/Generar Compra	x			
Implementar procesos alternativos	Solicitar/Generar Compra	x			
Recepción de Compras Integrado a DBSoft	Recibir Compra	x			
Reclasificación Listado de Ítems	Soporte	x			
Portal de Facturación automatizado	Ingresar Factura		x		2 meses
Entrada/Salida Bodega automatizada	Bodegas		x		
Sistema de Cotización Mejorado	Cotizar Compra		x		
Celebración de Contratos Marco	Cotizar Compra			x	2 meses
Portal de Proveedores para gestión de OC	Enviar Compra			x	
Instalación de Bodegas	Bodegas			x	

Tabla 17. Opciones de Implantación consolidadas del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.



5.4.1.9. Aplicar tecnología

En el proceso de adquisiciones se mantendrá el uso del sistema DBSoft y el resto de aplicaciones utilizados, agregando la actualización del portal de facturación a una versión que interactúe con los servidores del SII. Se determina que el sistema actual es capaz de soportar eficientemente el proceso y que el problema es su subutilización, motivo por el cual se decide mantenerlo. Sin embargo, el portal actual de facturación implica un alto costo administrativo, que además se contrasta con el bajo costo de adquirir nuevas versiones y funcionalidades que reduzcan drásticamente las horas hombres requeridas.

5.4.1.10. Planificar implementación

El Gerente de TI estará a cargo de gestionar los cambios en los sistemas, además de la evaluación de la adquisición de nuevas tecnologías, en conjunto del equipo de compras.

La evaluación de económica respecto la reutilización o la adquisición de terrenos para la instalación de bodegas. Esta evaluación es realizada progresivamente en orden de relevancia de las diferentes instalaciones.

5.4.2. Etapa 4B – Solución Social

5.4.2.1. Facultar al personal que tiene contacto con el cliente

El equipo de BPR define los roles necesarios en el proceso de adquisiciones, presentados en la tabla 18.

	Responsabilidad/Autoridad	Conocimiento	Destrezas	Herramientas
Usuario Solicitante	Cotizar Requerimientos de Compra. Generar Solicitudes de Compra. Registrar Recepción de Ítems por parte de proveedor. Ejecutar procedimientos de verificación de Ítems de la organización.	Política de cotizaciones. Procedimientos de generación de solicitudes de compra y registro de recepción de compra. Listado de ítems, conceptos y centros de costo pertinentes.	Uso de aplicaciones de compra. Comparación de cotizaciones. Lectura de manuales.	Plataforma Autoservicio. Internet. Correo electrónico.
Usuario Aprobador	Aprobación de Solicitudes de Compra hasta monto de aprobación. Rechazo de Solicitudes de Compra que no procedan. Verificación de Presupuesto. Verificación de Cotizaciones.	Política de cotizaciones. Políticas de aprobación/rechazo de SC. Procedimiento de aprobación/rechazo de SC. Listado de ítems, conceptos y centros de costo pertinentes. Políticas presupuestarias.	Uso de aplicaciones de compra. Comparación de cotizaciones. Administración de presupuestos.	Plataforma Autoservicio. Herramientas BI. Internet. Correo electrónico.
Encargado Bodega	Registrar entradas y salidas de inventario. Entregar materiales a usuarios de operación.	Procedimientos de entradas y salidas de inventario. Listado de ítems, conceptos y centros de costo pertinentes.	Uso de aplicaciones de bodega. Relaciones interpersonales. Comparación cotizaciones. Lectura de manuales. Gestión de Inventario. Gestión de Bodega.	Plataforma de Bodegas. Sistema de etiquetado. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.
Jefe Bodega	Proyectar demanda. Registrar entradas y salidas de inventario. Entregar materiales a usuarios de operación. Negociar con proveedores. Tomar decisiones de pedidos en casos excepcionales.	Atención de clientes. Operaciones de clientes. Técnicas de proyección de demanda. Técnicas de negociación. Procedimientos de bodega. Listado de ítems, conceptos y centros de costo pertinentes.	Proyección de demanda. Negociación. Relaciones interpersonales. Comparación de cotizaciones. Uso de aplicaciones bodega. Gestión de inventario. Gestión de Bodega.	Plataforma de Bodegas. Herramientas BI. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.

Ejecutivo de Compra	Revisar Solicitudes de Compra. Cotizar Ítems. Comparar cotizaciones. Negociar con proveedor. Seleccionar proveedor. Establecer condiciones de compra. Verificar aceptación proveedor. Asegurar Recepción de ítems por usuario solicitante. Buscar nuevas opciones de productos. Establecer proveedores confiables.	Atención de clientes. Operaciones de clientes. Técnicas de Negociación. Políticas de cotización. Procedimientos de compra. Políticas de proveedores. Listado de ítems, conceptos y centros de costo.	Negociación. Relaciones interpersonales. Comparación cotizaciones. Uso aplicaciones de autoservicio y backoffice.	Plataformas de compra. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.
Jefe de Compra	Revisar Órdenes de Compra. Gestionar compras importantes. Gestionar Cumplimiento objetivos del proceso de compras. Distribuir cargas de compras. Buscar nuevas opciones de productos. Controlar cumplimiento de procedimientos, políticas y protocolos.	Técnicas de gestión de compras. Operaciones clientes. Técnicas de negociación avanzadas. Proceso de compras completo. Políticas de compra. Listado de ítems, conceptos y centros de costo.	Gestión de compras. Negociación. Comparación cotizaciones. Uso avanzado aplicaciones de autoservicio y backoffice. Liderazgo. Resolución de problemas. Relaciones interpersonales.	Plataformas de compra. Herramientas BI. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.
Ejecutivo de Contratos	Revisar Solicitudes de Contrato. Licitación Bienes y Servicios. Comparar Ofertas. Negociar con Proveedor. Seleccionar Proveedor. Establecer Condiciones de Contrato. Establecer Proveedores Confiables.	Operaciones de clientes. Técnicas de Negociación. Políticas de licitación. Procedimientos de contratos. Políticas de proveedores.	Negociación. Relaciones interpersonales. Celebración cotizaciones. Comparación de ofertas. Uso aplicaciones de autoservicio y backoffice.	Plataformas de contratos. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.
Jefe de Contratos	Revisar Contratos. Gestionar contratos importantes. Gestionar Cumplimiento objetivos del equipo de Contratos. Buscar nuevas opciones de bienes y servicios. Controlar cumplimiento de procedimientos, políticas y protocolos.	Técnicas de gestión de contratos. Operaciones clientes. Técnicas de negociación avanzadas. Proceso de contratos completo. Políticas de contratos.	Gestión de contratos. Negociación. Comparación de ofertas. Uso avanzado aplicaciones de autoservicio y backoffice. Liderazgo. Resolución de problemas. Relaciones interpersonales.	Plataformas de contratos. Herramientas BI. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.
Subgerente Adquisiciones	Gestionar cumplimiento de objetivos del departamento de adquisiciones. Negociar Compras y Contratos Importantes. Controlar cumplimiento de procedimientos, políticas y protocolos.	Técnicas de gestión de adquisiciones. Técnicas de negociación avanzada. Técnicas de Gestión por procesos. Procesos de adquisiciones. Políticas de adquisiciones.	Gestión de adquisiciones. Negociación. Gestión por procesos. Uso avanzado aplicaciones de autoservicio y backoffice. Liderazgo. Resolución de problemas. Relaciones interpersonales.	Plataformas de adquisiciones. Herramientas BI. Internet. Correo electrónico. Artículos de oficina.

Agente Ingreso Facturas	Verificar compromiso de DTE. Verificar Recepción de compra de DTE. Asociar facturas con OC y RC.	Procedimientos de verificación e ingreso de DTE. Políticas de DTE.	Uso de aplicaciones backoffice.	Plataformas de facturación. Internet. Correo Electrónico. Artículos de oficina.
Jefe Ingreso Factura	Monitorear aprobación/rechazo de DTE. Monitorear flujos de DTE. Mantener clasificación de facturación de proveedores.	Procedimientos de verificación e ingreso de DTE. Políticas de DTE. Políticas SII.	Uso avanzado de aplicaciones backoffice. Gestión de documentos. Resolución de problemas. Liderazgo.	Plataformas de facturación. Herramientas BI. Internet. Correo Electrónico. Artículos de oficina.

Tabla 18. Facultades de roles del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.2. Identificar grupos de características de cargos

El equipo de BPR desarrolla la matriz de roles contra conocimientos, destrezas y orientaciones del proceso actual y el proceso modificado. Se destaca que los roles ejecutivo de contratos, jefe de contratos, encargado de ingreso de factura y jefe de ingreso de facturas no existen en el proceso actual. En el caso del equipo de contratos, estos no eran requeridos al no existir flujos diferenciados para contratos. Por otra parte, en el proceso actual, el ingreso de DTE es responsabilidad del equipo de compras.

	Destrezas											Conocimiento					Orientación				
	Negociación	Cotización	Licitaciones	Gestión de Inventario	Gestión de Bodega	Gestión de Compras	Gestión de Documentos	Gestión por Procesos	Liderazgo	Relaciones Interpersonales	Computacionales	Digitación	Proceso Compras Spot	Procesos Bodega	Proceso DTE	Operaciones Clientes	Ítems, Conceptos y CC	Personas	Procesos	Servicios	Control
Encargado Bodega					M					B		B	B	B						M	B
Jefe Bodega																					
Ejecutivo de Compra	B	M				M	B			M	B	A	M	B	B	B	M			M	
Jefe de Compra	A	A		A	A	A	M		M	B	M	M	A	A	M	M	A	M	M	M	M
Ejecutivo de Contratos																					
Jefe de Contratos																					
Subgerente Adquisiciones	A	A		A	M	A	M	M	A	M	M	M	A	M	M	A	A	A	A	A	M
Agente Ingreso Facturas																					
Jefe Ingreso Factura																					

CLAVE

A = Alto

M = Moderado
B = Bajo

Tabla 19. Evaluación de roles actuales del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se distribuyen los requerimientos de conocimiento y destrezas entre los equipos de compras, contratos, bodegas e ingreso de facturas al separar el proceso de adquisiciones en procesos alternativos para compras spot y contratos, establecer un área de bodegas, y traspasar las funciones de ingreso de facturas a la gerencia de contabilidad.

	Destrezas										Conocimiento					Orientación					
	Negociación	Cotización	Licitaciones	Gestión de Inventario	Gestión de Bodega	Gestión de Compras	Gestión de Documentos	Gestión por Procesos	Liderazgo	Relaciones Interpersonales	Computacionales	Proceso Compras Spot	Proceso Contratos	Procesos Bodega	Proceso DTE	Operaciones Clientes	Ítems, Conceptos y CC	Personas	Procesos	Servicios	Control
Encargado Bodega				M	M					M	M	B		M		B	B			M	
Jefe Bodega				A	A			M	M	M	A	M		A		M	M	M	M	A	M
Ejecutivo de Compra	M	M				M				M	M	M				B	M			M	
Jefe de Compra	A	A				A		M	M	M	A	A				M	A	M	M	A	M
Ejecutivo de Contratos	M		M				M			M	M		M			B	M			M	
Jefe de Contratos	A		A				A			M	A		A			M	A	M	M	A	M
Subgerente Adquisiciones	A	A	A	M	M	A		A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A
Agente Ingreso Facturas							M			M	M				M		B				
Jefe Ingreso Factura							A	M	M	M	A				A		A	M	M		A

CLAVE
A = Alto
M = Moderado
B = Bajo

Tabla 20. Evaluación de roles redefinidos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

En general, se aumentan los requerimientos en destrezas de relaciones interpersonales y computacionales, y de orientación hacia el servicio y control. Esto en función de ofrecer un mayor nivel de servicio al cliente interno y mejorar el seguimiento y control del proceso a través del correcto aprovechamiento de las herramientas TI

de la organización. Igualmente, se incrementan las exigencias en conocimiento de las operaciones del cliente interno, como de los listados de ítems y conceptos, más la estructura organizacional de centros de costo. De igual forma, apuntando a un mayor nivel de servicio a partir de la vinculación con las actividades del cliente.

5.4.2.3. Definir cargos y equipos

El equipo de BPR resolvió que los nuevos roles y características son idóneos para ejecutar la visión del proceso de adquisiciones. De esta forma, quedan establecidos cuatro equipos: Compras, Contratos, Bodegas y Facturas.

En general, la BPR busca reducir el número de roles, combinando funciones sencillas y formando roles con mayor grado de complejidad y facultades. Sin embargo, tras el estudio del proceso, se determina que la sobreasignación de funciones al equipo de compras, genera una baja calidad en el trabajo, producto principalmente de la generación de cuellos de botella, falta de controles y la pérdida de tiempo en el cambio entre una función y otra por parte de los ejecutivos de compra.

5.4.2.4. Definir necesidades de destrezas y personal

El equipo de BPR determina las necesidades de niveles de destrezas a partir de la revisión y contraste de las matrices de roles contra características del proceso actual y redefinido.

Tras considerar que el cargo de Jefe de Bodegas y Jefe de Contratos estaban siendo ejecutados por el Jefe de Compras, se determina que para los casos de destrezas comunes entre estos roles, tales como liderazgo, gestión de bodega o gestión de documentos, no se requieren totalmente destrezas adicionales, puesto que estas ya eran exigidas al Jefe de Compras.

Posteriormente, el equipo de BPR compara los niveles de dotación requeridos para la operación del proceso actual en función de los ETC para cada rol, registrando los resultados en la tabla 21.

Actividades	Proceso Actual		Proceso Rediseñado	
	Responsable	Cuenta ETC	Responsable	Cuenta ETC
Cotizar Compra (US)	US	2,0	US/EB	0,15 - 0,05
Ingresar SC	US	0,5	US/EB	0,2 - 0,1
Aprobar SC	UA	1,5	UA/JB	0,6 - 0,2



Asignar Ejecutivo de Compra	SA	0,6		
Revisar SC			EC/ACon	0,2 - 0,1
Cotizar Compra (EC)	EC	4,0	EC/ACon	0,2 - 0,1
Generar OC	EC	1,1	EC/ACon	0,15 - 0,05
Validar OC	SA/JC	0,15 - 0,35	SA/JC/JCon	0,01 - 0,04 - 0,01
Enviar OC	EC	0,8	EC/ACon	0,18 - 0,02
Verificar aceptación OC	EC	1,5	EC/ACon	
Recibir Compra	US	2,4	US/EB	0,25 - 0,15
Recibir DTE	EC	1,0	AF	
Validar DTE	EC	1,3	AF	0,1
Ingresar DTE	EC	1,3	AF	0,1

CLAVES	
Usuario Solicitante	US
Usuario Aprobador	UA
Encargado Bodega	EB
Jefe Bodega	JB
Ejecutivo de Compra	EC
Jefe de Compra	JC
Agente de Contratos	ACon
Jefe de Contratos	JCon
Subgerente Adquisiciones	SA
Agente Ingreso Facturas	AF
Jefe Ingreso Factura	JF

Tabla 21. Recursos humanos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se consolidan los resultados y determina la utilización de 15,4 ETC menos que en el proceso inicial, con una reducción de 9 en el rol de ejecutivos de compra.

Rol	Dotación		Variación
	Actual	Redefinida	
Usuario Solicitante	4,6	0,60	-4,0
Usuario Aprobador	1,5	0,60	-0,9
Encargado Bodega		0,50	0,5
Jefe Bodega		0,20	0,2

Ejecutivo de Compra	10,9	0,73	-10,2
Jefe de Compra	0,7	0,04	-0,7
Agente de Contratos		0,27	0,3
Jefe de Contratos		0,04	0,0
Subgerente Adquisiciones	0,9	0,01	-0,9
Agente Ingreso Facturas		0,20	0,2

Tabla 22. Variación de dotación de roles del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente, se analizan los resultados y establece combinar los roles de Jefe de Compras, Jefe de Contratos y Subgerente de Adquisiciones, en el puesto Gerente de Adquisiciones. Por otra parte, se elimina el rol Jefe de Facturación, puesto que se observa su no participación del proceso a partir de las mejoras tecnológicas.

El equipo de BPR define las nuevas características para los roles y las dotaciones en la Tabla 23.

	Dotaciones	Destrezas										Conocimiento					Orientación					
		Negociación	Cotización	Licitaciones	Gestión Inventario	Gestión de Bodega	Gestión de Compras	Gestión de Documentos	Gestión por Procesos	Liderazgo	Relaciones Interpersonales	Computacionales	Proceso Compras Spot	Proceso Contratos	Procesos Bodega	Proceso DTE	Operaciones Clientes	Ítems, Conceptos y CC	Personas	Procesos	Servicios	Control
Encargado Bodega	1 *				M	M					M	M	B		M		B	B			M	
Ejecutivo de Contratos	2	M		M				M			M	M		M			B	M			M	
Ejecutivo de Compra	3	M	M				M				M	M	M				B	M			M	
Gerente Adquisiciones	1	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	M
Agente Ingreso Facturas	1							M			M	M				M		B		M		M

* Uno por dependencia

CLAVE
A = Alto
M = Moderado
B = Bajo

Tabla 23. Dotación y características de roles redefinidos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.5. Especificar la estructura gerencial

El equipo de BPR establece que los dos candidatos para dueño del proceso de adquisiciones eran el Subgerentes de Adquisiciones y el Jefe de Compras. El equipo consideró que el Jefe de Compras era un buen candidato porque ya dirigía directamente a la mayoría de los participantes del proceso y contaba con amplia experiencia en logística, compras y maquinaria y materiales específicos del rubro. Por otra parte, era un individuo orientado al control más bien que al servicio, y el equipo temía que no diera el énfasis apropiado al servicio al cliente.

El Subgerente de Adquisiciones era un buen candidato porque era orientado al cliente y ya tenía contacto con la mayoría del cliente interno. También, el equipo consideró que tenía suficiente orientación al control, a las personas y procesos, además de capacidad de gestión.

Tras realizar su evaluación, el equipo de BPR propone al Subgerente de Adquisiciones como dueño del proceso de adquisiciones en el cargo de Gerente de Adquisiciones.

En la estructura gerencial se define al Gerente de Adquisiciones como el responsable de la dirección del trabajo, liderazgo y desarrollo de personal del equipo de compras y bodegas (Ejecutivo de Compras, Ejecutivo de Contratos y Encargados de Bodega). Por otra parte, se define al Gerente de Contabilidad como el encargado de la dirección del trabajo, liderazgo y desarrollo de personal del equipo de los agentes de ingreso de facturas.

5.4.2.6. Rediseñar fronteras organizacionales

El equipo de BPR decide replicar la estructura administrativa del paso 4.2.5. en la estructura organizacional puesto que prácticamente todas las personas que participaban en el proceso de adquisiciones, debían estar en el departamento de adquisiciones. La excepción eran los agentes de ingreso de facturas. El equipo de BPR observó que las actividades de ingreso de facturas estaban principalmente relacionadas con los departamentos de pago a proveedores y contabilidad, y dado que por políticas de la empresa las actividades de ingreso de facturas y pago de proveedores no debían estar bajo un solo gerente. Por este motivo el equipo decide ubicar a los agentes de ingreso de facturas en el departamento de contabilidad.

5.4.2.7. Especificar cambios de cargo

El equipo de BPR decide usar una escala de diez puntos para medir la dificultad de relativa de adquirir cada característica. Luego comparó los requisitos de los roles actuales con los requisitos de los nuevos roles y preparó la matriz de dificultad de cambio de rol en la tabla 24. La tabla no contiene todas las transiciones de roles actuales a roles nuevos puesto que muchas no son factibles.

El equipo observa que las características más difíciles de aprender son las analíticas, pudiendo requerir incluso cursos de nivel universitario.

Desde	Hacia	Destrezas										Conocimiento					Orientación				Total		
		Negociación 7	Cotización 6	Licitaciones 8	Gestión Inventario 9	Gestión de Bodega 6	Gestión de Compras 7	Gestión de Documentos 8	Gestión por Procesos 10	Liderazgo 6	Relaciones Interpersonales 5	Computacionales 8	Procesos de Compras Spot 6	Procesos de Contratos 8	Procesos de Bodega 6	Proceso DTE 5	Operaciones Clientes 8	Ítems, Conceptos y CC 4	Personas 7	Procesos 6		Servicios 5	Control 6
Encargado Bodega	Encargado Bodega				++	-				+	++	-		+		+	+			-		12	
Encargado Bodega	Ejecutivo de Contratos	++		++			+			+	++		++			+	++			-		21	
Encargado Bodega	Ejecutivo de Compra	++	++				+			+	+	+				+	++			-		18	
Encargado Bodega	Agente Ingreso Facturas							++		++	++					++	+		++		++	16	
Ejecutivo de Compra	Ejecutivo de Contratos	+		++			+			-	+		++			-	-			-		13	
Ejecutivo de Compra	Ejecutivo de Compra	+	-				-			-	+	-				-	-			-		4	
Ejecutivo de Compra	Agente Ingreso Facturas						+			-	+				+		-		+		-	7	
Jefe de Compra	Gerente Adquisiciones	-	-	+++	-	-	-		+++	++	+++	++	-	+++	-		++	-	++	++	++	-	53
Subgerente Adquisiciones	Gerente Adquisiciones	-	-	+++	-	++	-		++	-	++	++	-	+++	++		-	-	-	-	-	-	36

Tabla 24. Matriz evaluación de cambio de roles actuales a redefinidos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se determina que el paso de Encargado e bodega actual al Encargado de Bodega redefinido es de dificultad media al considerar los puntos de requerimientos totales del cargo redefinido, teniendo que elevar sus destrezas en 12 de un total de 20 puntos de los que requiere el nuevo cargo. Por otra parte, para los casos de optar a los roles de Ejecutivo de Compras o Ejecutivo de Contrato redefinidos la dificultad es mayor, debiendo adquirir 21 de 23 y 18 de 21 puntos de destrezas exigidos por los cargos respectivamente, prácticamente el total de características. Esto producto de los bajos requisitos impuestos para los actuales Encargados de Bodega de la organización. Igualmente, el paso de un Encargado de Bodega a Agente de Ingreso de Facturas se vislumbraba inviable, puesto que no tenían características comunes.

Por otra parte, se determina el cambio desde el rol del Ejecutivo de Compra actual hacia los roles Ejecutivo de Contrato, Ejecutivo de Compras y Agente de Ingreso de Facturas redefinidos era fácil y factible. El paso de Ejecutivo de Compras actual al redefinido era particularmente fácil, puesto que las características actuales estaban bien definidas y solo se requerían incrementos en función de mejorar el rendimiento del proceso, requiriendo únicamente 4 de 21 puntos de características del rol. En el caso del paso desde Ejecutivo de Compra a Agente de Ingreso de Facturas, el cambio también resultaba sencillo, puesto que ya los ejecutivos de compra realizaban esas labores, estando incluso sobre calificados en algunas áreas. Finalmente, el cambio a Ejecutivo de Contrato se evalúa con una dificultad moderada debido a las características comunes que tienen los cargos, contrastadas con los nuevos conocimientos y destrezas requeridas por el rol de Ejecutivo de Compras del proceso actual. También se determina inviable el cambio de Ejecutivo de Compra a Gerente de Adquisiciones producto de los altos requisitos del rol.

Igualmente, se determina que el cambio desde el rol actual de Subgerente de Adquisiciones a Gerente de Adquisiciones es más factible que desde el actual cargo de Jefe de Compras, producto principalmente de las altas destrezas analíticas en gestión de proceso y orientación hacia la dirección de personas, dirección de procesos y servicio al cliente.

5.4.2.8. Diseñar planes de carrera

El equipo de BPR prepara la matriz de evaluación de dificultad de cambio entre los roles del proceso redefinido en la tabla 25 con las 12 posibles transiciones. Se define que un cargo es mayor que otro según la dificultad de cambio entre uno y otro.

Desde	Hacia	Destrezas										Conocimiento					Orientación				Total	
		Negociación 7	Cotización 6	Licitaciones 8	Gestión Inventario 9	Gestión de Bodega 6	Gestión de Compras 7	Gestión de Documentos 8	Gestión por Procesos 10	Liderazgo 6	Relaciones Interpersonales 5	Computacionales 8	Procesos de Compras Spot 6	Procesos de Contratos 8	Procesos de Bodega 6	Proceso DTE 5	Operaciones Clientes 8	Ítems, Conceptos y CC 4	Personas 7	Procesos 6		Servicios 5
Encargado Bodega	Ejecutivo de Contratos	++		++			++			-	-		++			-	+			-		14
Encargado Bodega	Ejecutivo de Compra	++	++				++			-	-	+				-	+			-		11
Encargado Bodega	Agente Ingreso Facturas						++			-	-				++		-		++		3	10
Ejecutivo de Contratos	Encargado Bodega				++	++				-	-	+		++		-	-			-		9
Ejecutivo de Contratos	Ejecutivo de Compra	-	++				++			-	-	++				-	-			-		8
Ejecutivo de Contratos	Agente Ingreso Facturas						-			-	-				++		-		++		++	7
Ejecutivo de Compra	Encargado Bodega				++	++				-	-	-		++		-	-			-		9
Ejecutivo de Compra	Ejecutivo de Contratos	-		++			++			-	-		++			-	-			-		10
Ejecutivo de Compra	Agente Ingreso Facturas						++			-	-				++		-		++		++	10
Agente Ingreso Facturas	Encargado Bodega				++	++				-	-	+		++		+	-			++		13
Agente Ingreso Facturas	Ejecutivo de Contratos	++		++			-			-	-		++			+	+			++		14
Agente Ingreso Facturas	Ejecutivo de Compra	++	++				++			-	-	++				+	+			++		15

Tabla 25. Matriz evaluación de cambio entre roles redefinidos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Se establece que el mayor rol del proceso de adquisiciones es el Ejecutivo de Contratos, mientras que el menor es el Agente de Ingreso de Facturas. De esta forma se definen los planes de carrera expresados en la figura 33.

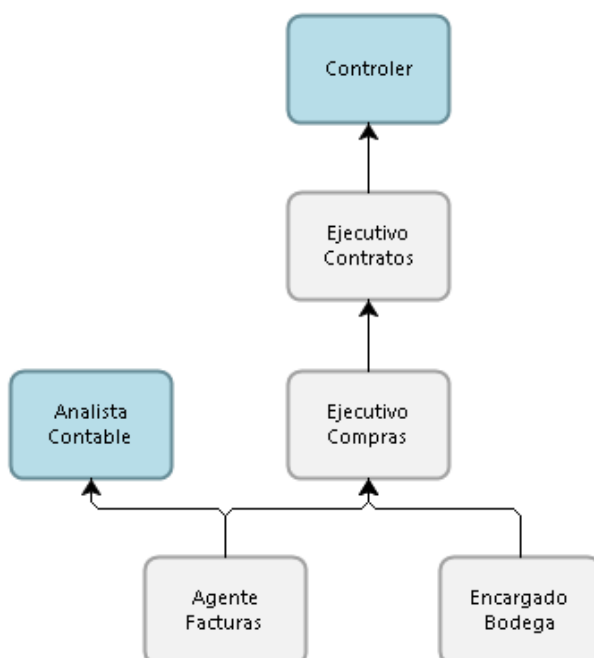


Figura 33. Desarrollo de carrera del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.9. Definir la organización de transición

El equipo de BPR establece las organizaciones transitorias del proceso de adquisiciones en la tabla 26.

	Subvisión 1	Subvisión 2	Subvisión 3
Cargos	Subgerente de Adquisiciones	Subgerente de Adquisiciones	Gerente de Adquisiciones
	Jefe de Compras	Jefe de Compras	Ejecutivo de Compras
	Ejecutivo de Compras	Ejecutivo de Compras	Ejecutivo de Contratos
	Ejecutivo de Contratos	Ejecutivo de Contratos	Encargado de Bodega
	Encargado de Bodega	Encargado de Bodega Agente Ingreso Facturas	Agente Ingreso Facturas
Organización	Subgerencia Adquisiciones	Subgerencia Adquisiciones	Gerencia de Adquisiciones

	Jefe de Compras depende del Subgerente de Adquisiciones Ejecutivos de Compra y Contratos dependen del Jefe de Compras Encargado de Bodega depende del Jefe de Compras	Jefe de Compras depende del Subgerente de Adquisiciones Ejecutivos de Compra y Contratos dependen del Jefe de Compras Encargados de Bodega dependen del Jefe de Compras Agente de Ingreso de Facturas depende del Subgerente de Adquisiciones	Ejecutivos de Compra y Contratos dependen del Gerente de Adquisiciones Encargados de Bodega dependen del Gerente de Adquisiciones Agente de Ingreso de Facturas depende del Gerente de Contabilidad
--	--	---	--

Tabla 26. Organización transitoria del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.10. Diseñar programa de gestión del cambio

El equipo de BPR confirma los interesados establecidos en el paso 1.4. El equipo de adquisiciones, los clientes internos y personal de finanza. Se excluyen los proveedores puesto que se define estos deberán aceptar.

El primer interesado cuyo caso se analizó fue el Jefe de Compras. Su problema era que su cargo quedaría eliminado. Le pareció al equipo que presentaría resistencia al cambio, negándose a participar de la reclasificación de ítems y servicios, y en el proceso de transición. Puesto que era el individuo que más conocía las aplicaciones de adquisiciones, su cooperación era esencial. El equipo recomendó una pensión compensatoria y un contrato de asesoría para que participara en el desarrollo del proyecto.

El segundo interesado era el Subgerente de Adquisiciones. Al quedar eliminado el cargo de Jefe de Compras, el Subgerente de Adquisiciones tendría más personas directamente bajo su cargo y un nivel organizativo menos dentro de su departamento. Además, sus labores y requerimientos serían incrementados, y su cargo elevado a nivel de gerencia, debiendo asumir responsabilidades adicionales. Sin embargo, su orientación al cumplimiento de objetivos y aspiraciones de ascenso, se encontraban alineadas con los nuevos desafíos, reduciendo las resistencias. El equipo recomienda un incremento de sueldo por las nuevas funciones y nivel de responsabilidades, y la aplicación de incentivos nominales por el cumplimiento de objetivos.

El Ejecutivo de Compras era el tercer interesado. Su problema era la reducción de dotaciones del cargo producto de la optimización y distinción de procesos. El equipo sugirió comunicar que los Ejecutivos de Compra tendrían preferencia para ocupar los nuevos cargos de Ejecutivo de Contratos, Agente de Ingreso de Facturas y Encargados de Bodega, y que la organización apoyaría los procesos de cambio de cada uno. También se sugirió informar los beneficios en la calidad del trabajo que representaría la implementación de la visión del proceso rediseñado, y entregar programas de capacitación y acreditación en las nuevas características requeridas e incentivos nominales por el cumplimiento de objetivos.

El cuarto interesado eran los Encargados de Bodega. Para su caso, el incremento de requerimientos para su cargo suponía la adquisición de dichos requerimientos por cada uno. El equipo de BPR decide implementar un programa de capacitación en las características requeridas, durante el cual se mediría su nivel de conformidad por su aceptación al cambio. También se sugiere el aumento de remuneraciones por el cumplimiento de nuevas funciones y el mayor nivel de exigencia producto de un nuevo nivel de responsabilidades.

El quinto interesado resultan los Cliente Interno. Su inquietud recaía en que si el cambio mejoraría o empeoraría las cosas, como así también el posible incremento de funciones a realizar en el nuevo proceso, más el incremento en el control de cumplimiento de políticas y procedimientos. En relación a la primera inquietud, el equipo decidió invitar a varios de los clientes más importantes a construir un grupo de consultas durante la implementación. También se resuelve iniciar un programa de comunicación sobre el propósito y beneficios del proyecto de BPR. Se define que la mejor manera de medir el nivel de conformidad con el proyecto sería con encuestas anónimas de valoración del nivel de servicio.

5.4.2.11. Diseñar incentivos

El enriquecimiento de cargos a través de la asignación de facultades, supone el ofrecimiento de empleos de mayor atractivo y variedad donde el trabajador es el responsable del resultado de su propio esfuerzo. De esta forma, se crean cargos ricos en motivación y satisfacción en necesidades de estima y autoactualización.

Igualmente, el equipo de BPR define el conjunto de incentivos corrientes en la tabla 27, clasificados en monetarios, no monetarios y reconocimientos.

	Gestión de compras	Rendimiento de compras	Bodega
Medidas de rendimiento	- Tiempo de satisfacción - Porcentaje de recepción conforme - Satisfacción cliente	- Precio de Compra - Rendimiento - Calidad	- Disponibilidad - Satisfacción cliente
Reconocimiento al empleado	Ejecutivo de compra del mes	Ejecutivo de compra del mes	Encargado de Bodega del mes
Base de la adjudicación	Rendimiento individual	Rendimiento individual	Rendimiento individual
Estructura de la adjudicación	Cantidad Uniforme	% Reducción Precio Compra	Cantidad Uniforme
Programa de pagos	Mensual	Mensual	Mensual

	Gestión contratos	Rendimiento contratos	Facturas
Medidas de rendimiento	- Porcentaje de recepción conforme - Satisfacción cliente	- VAN	- Tiempo de ingreso - Cantidad de ingresos - Certeza de ingresos
Reconocimiento al empleado	Ejecutivo de compra del mes	Encargado de Bodega del mes	Encargado de Bodega del mes
Base de la adjudicación	Rendimiento individual	Rendimiento individual	Rendimiento de equipo
Estructura de la adjudicación	Cantidad Uniforme	% VAN	Cantidad Uniforme
Programa de pagos	Mensual	Celebración Contrato	Mensual

Tabla 27. Incentivos del proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.12. Planificar implementación

El equipo de BPR define el nuevo equipo de la etapa de transformación. Este equipo es diferente del que desarrolla el diseño del proceso. En primer lugar, al Subgerente de Adquisiciones se le nombró Dueño del Proceso y Gerente del Proyecto. En segundo lugar, el Jefe de Compras es contratado como asesor externo del proyecto como fue definido en la gestión del cambio. En tercer lugar se agrega al equipo el Gerente de Contabilidad para que absorba el subproceso de ingreso de facturas.

Se definen planes de capacitación en destrezas de negociación, licitación y computacionales para la ubicación de los actuales Ejecutivos de Compra en los nuevos roles definidos.

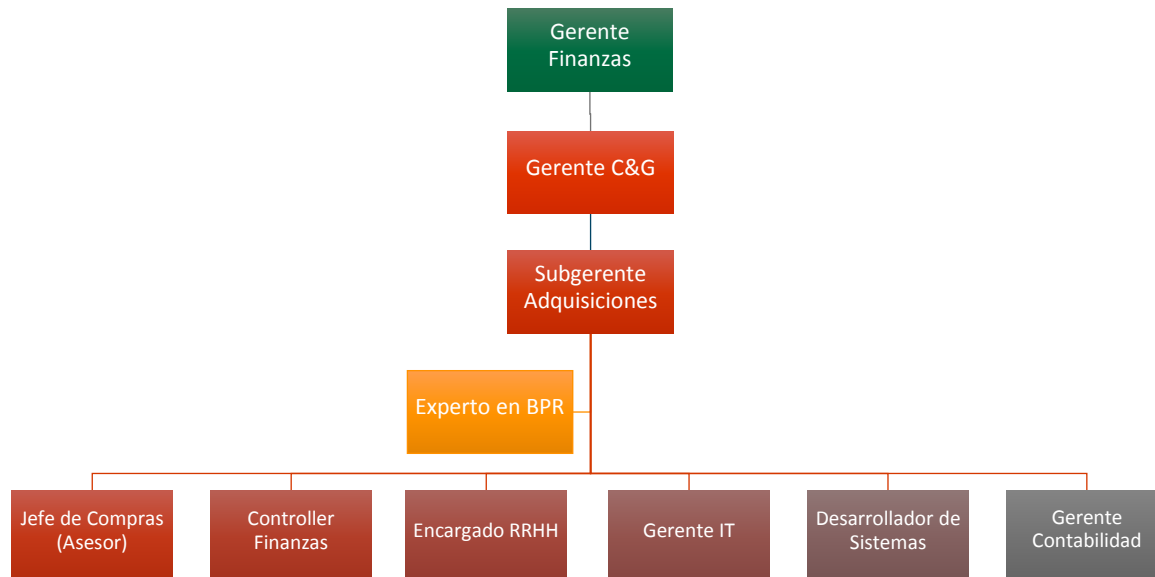


Figura 34. Equipo de BPR de transición de la Gerencia de Finanzas de Bureau Veritas Chile S.A.

Fuente: Elaboración propia.

La estructura de gobierno se define estableciendo en el patrocinador las funciones de impulsar el cumplimiento de los hitos por medio del control de los estados de avance, además de la responsabilidad total del proyecto. También, se líder de equipo especifica la coordinación y dirección del proyecto en manos del líder de equipo.

El encargado de RR.HH. será responsable de evaluar los nuevos niveles de remuneraciones e incentivos y gestionar los nuevos contratos y condiciones de trabajo, en función de los requisitos de características redefinidas. Se establece que los roles de encargados de bodegas en regiones tendrán prioridad para personal propio de la organización a través de concursos de postulación internos, realizando procesos de reclutamiento externo solo para los casos de no contar con postulantes en procesos de postulación interna a los roles.

6. Resultados

Terminada la etapa de solución se presentan los resultados de la propuesta de diseño del proceso de adquisiciones, especificando en los costos, tiempos, plan de implementación y oportunidad de mejoras.

Los costos de implementación de la propuesta de diseño se encuentran asociados principalmente a las horas hombres invertidas en el desarrollo de los sistemas de información y la capacitación del personal actual de la organización para la ejecución del nuevo proceso. Además, se incluye la adaptación de las instalaciones de la organización para la implementación del sistema de bodegas en las dependencias de regiones.

El costos de las horas hombres invertidas en el desarrollo de sistemas se estima en el orden de 10 millones de pesos, correspondiente a las remuneraciones de dos meses de trabajo de los encargados de sistemas de la organización, más 2 millones de pesos en la adquisición de un nuevo portal de facturación electrónica compartido con el área comercial. Igualmente, se establece un presupuesto de 5 millones de pesos para realizar las capacitaciones del actual equipo de compras para su desempeño en los nuevos roles. Además, se considera el pago de un monto total de 12 millones de pesos por concepto de indemnizaciones, principalmente las establecidas para el Jefe de Compras del departamento de adquisiciones. Los costos de la adaptación de las diversas dependencia para la instalación de bodegas es evaluada de forma independiente para cada caso, definiendo la instalación de cada bodega en base al margen costo/beneficio calculado para cada caso.

Los tiempos de implementación quedan definidos en un programa de diez meses divididos en tres módulos de aplicación claramente definidos, que demandarán en promedio el veinte por ciento del tiempo de trabajo de todos los miembros del equipo de BPR.

Las mejoras propuestas en el diseño del proceso se estiman en:

- Reducción de 170 millones de pesos mensuales en los costos de la organización.
- Reducción de un 50% en el personal del departamento de adquisiciones.
- Reducción de un 80% en el tiempo de satisfacción de los pedidos de compra.
- Incremento a un 100% de recepción conforme de los pedidos de compra.

Por otra parte se incluyen mejoras radicales en la gestión de la información, relación con proveedores y relación con el cliente interno.

7. Conclusiones Generales

Debido al constante aumento de competitividad en el mercado empresarial y el objetivo de adquirir competencias en el área de la SBM, el estudio y aplicación de una metodología integral en el rediseño de procesos de negocio fue considerado relevante para el autor con el objetivo de cumplir el propósito de alcanzar puestos de alta administración y aumentar la competitividad de organizaciones nacionales.

Este trabajo ha demostrado la facultad de la metodología Rápida RE (Manganelli, 2004) para obtener mejoras dramáticas en medidas de rendimiento, a partir del rediseño integral de los procesos de negocio de una organización. Esta metodología está centrada en la satisfacción del cliente, a partir del desarrollo de los factores información, tecnología y potencial humano. Si bien otros autores han propuesto otras metodologías para la BPR (Hammer, 1990; Davenport, 1990; Lowenthal, 1994; Barros, 1994; Navarro, 2003) las publicaciones no han logrado el grado de integración entre el rediseño de procesos y los componentes humanos involucrados en la gestión del cambio, o se han quedado en planteamientos generales que no son realizables. Lo que distingue esta metodología y la hace factible es su sólida estructura sistematizada prediseñada para el rediseño integral de los procesos de negocio.

El resultado del desarrollo de esta metodología en el caso de la organización Grupo de Empresas Bureau Veritas Chile S.A. que incluye muchas instancias de diferentes líneas de negocio y la presencia de un abrupto crecimiento inorgánico, arroja las siguientes conclusiones:

- a) La re concepción fundamental y rediseño radical centrados en la satisfacción del cliente y la construcción de una cadena interna cliente proveedor es una poderosa herramienta para alcanzar los objetivos estratégicos de una organización en la forma que impulsa la competitividad y direcciona los esfuerzos del equipo de trabajo.
- b) Parte importante para el desarrollo sustentable de las organizaciones es el diseño sistemático de la estructura de actividades del negocio que coordine los esfuerzos de las áreas funcionales involucrada en cada uno de los procesos de negocio.
- c) El diseño de la estructura de actividades debe considerar la interacción con la arquitectura de sistemas, la infraestructura de recursos y estructura organizacional para lograr un diseño integral de la EA del negocio.

- d) Una parte importante del rediseño es considerar el impacto que tiene la arquitectura de sistemas como factor habilitante en los procesos de negocio, al generar formas radicalmente superiores de hacer las cosas en la organización, al redefinir roles y responsabilidades, al tiempo que eleva el nivel de información del individuo. La posibilidad de gestión y optimización sólo puede realizarse sobre el análisis de elementos en los que se obtiene información confiable y oportuna.
- e) El diseño de la solución basado en la integración congruente de los componentes técnicos y sociales, mostraron ser una alternativa rentable para alcanzar de forma rápida eficiencia operativa, mejorando la calidad y rapidez del trabajo, a la vez que contribuye a la construcción de valor agregado al cliente.
- f) La solución técnica propuesta admite generar consultas complejas sobre el estado de las transacciones del proceso, permitiendo a la organización contar con datos agregados de manera rápida y eficiente. Esto permite evaluar desempeño y, por consiguiente, gestionar los flujos de trabajo del proceso.
- g) La solución social propuesta faculta al personal para aumentar el nivel de satisfacción del cliente durante toda la cadena del proceso, a la vez que agiliza la gestión del proceso con el aplanamiento de la estructura organizacional y permite el alineamiento del cumplimiento de los objetivos organizacionales con el de los intereses individuales de los involucrados por medio de la construcción de un sistema integrado de indicadores e incentivos de rendimientos.
- h) Un esquema de trabajo de tipo workflow permite llevar un control computacional de los procesos, genera un mejor control del contenido que se ingresa en el sistema y facilita la coordinación de los equipos de trabajo con su entorno dentro y fuera de la organización.
- i) El mejor uso de la BPR como herramienta de gestión para alcanzar mejoras radicales se encuentra dentro de un programa de rediseño global, que considere el diseño de la misión y visión de la organización, definición de objetivos y posterior aplicación de herramientas de control de gestión, como el CMI, y programas de mejora continua.
- j) La decisión por parte de la organización de usar esta metodología como herramienta para implementar una estrategia de cambios, supondría un salto cualitativo del rendimiento de sus procesos de negocio y de la construcción de valor agregado único para sus clientes.

Se concluye que la metodología tiene un buen potencial para realizar rediseño de procesos, construir soluciones adaptadas y conducir planes de implementación en las organizaciones. Esto debido a que la existencia de pasos detallados, adaptados a un cierto dominio y lógica de BPM con diversas opciones, hace



factible la coordinación de equipos de trabajo en el uso de una metodología genérica de rediseño integral de procesos adaptable a situaciones particulares.

En el desarrollo de futuras líneas de investigación se plantea profundizar en el estudio sobre:

- a) La Ingeniería de Negocios como una disciplina para el diseño integral de negocios para la determinación de un marco general para la aplicación de la metodología Rápida Re.
- b) Una metodología para el diseño y construcción de sistemas de información y mantención de indicadores para la aplicación de la etapa de implementación de la metodología Rápida Re.
- c) Una metodología para la gestión del cambio para su aplicación complementaria durante la etapa de implementación de la metodología Rápida Re.
- d) Una metodología para la construcción y aplicación de la herramienta de gestión estratégica CMI para realizar seguimiento y control al avance y continuidad operativa de proyectos de BPR.
- e) La aplicación del ciclo Demming y metodologías de mejora continua para complementar la continuidad operativa de los procesos rediseñados por la metodología Rápida Re.

8. Bibliografía

- I. Ayello, J. et all (2017). Genetically re-engineered K562 cells significantly expand and functionally activate cord blood natural killer cells: Potential for adoptive cellular immunotherapy. *Experimental Hematology*, Vol. 46, p. 38 - 47.
- II. Barrett, J. (1994). Process Visualization. *Information System Management*, vol. 11, p. 7-13.
- III. Hammer, M.; Kennedy, C. (1994). Reengineering: A day with Mike Hammer. *Director*, vol. 47, p. 13-14.
- IV. Barros, O. (1994). Reingeniería de Procesos de Negocios, 1° edición.
- V. Barros, O. (1998). Modelamiento Unificado de Negocios y Tecnologías de la Información: Ingeniería de Negocios.
- VI. Barros, O. (2000). Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de Patrones.
- VII. Barros, O. (2002). Componentes de Lógica del Negocio desarrollados a partir de Patrones de Procesos, *Revista Ingeniería de Sistemas*, Vol. XVI, N° 1, Junio 2002.
- VIII. Barros, O. (2004). Ingeniería e-Business: Ingeniería de Negocios para la Economía Digital.
- IX. Barros, O. (2006). La Ingeniería de Negocios y Enterprise Architecture, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias y Matemáticas, Universidad de Chile. ResearchGate, marzo 2006.
- X. Barros, O. (2016). Ingeniería de negocios diseño integrado de servicios, sus procesos y apoyo TI- Diseño de los Sistemas de Apoyo. ResearchGate, enero 2016.
- XI. Barros, O. (2016). Service Design with Application to Health Care Institutions. ResearchGate, diciembre 2016.
- XII. Barros, O. (2017). Diseño de Servicios en Hospitales: Propuesta para incrementar su eficiencia y productividad.
- XIII. Bevilacqua, M.; Ciarapica, F.; Paciarotti. (2012). Business process reengineering of emergency management procedures: A case of study. *Safety Science*, Vol. 50, p. 1368-1376.
- XIV. Bruss, L.; Roos, H. (1993). Operations, readiness and culture: don't reengineer without considering them. *Inform*, Abril, p. 57-64.
- XV. Collazos, V. (2008). Refactorización arquitectura de software a nivel abstracto implementando patrones de diseño. Universidad Nacional de Colombia, facultad de Ingeniería, departamento de ingeniería de sistemas e industrial. Tesis de maestría.



- XVI. Collazos, V. (2009). Refactorización arquitectónica de software orientada a la detección de patrones de diseño J2EE. Universidad Nacional de Colombia, facultad de Ingeniería, departamento de ingeniería de sistemas e industrial. Tesis de maestría.
- XVII. Cornejo M. (2000). Cambio y Competitividad. Revista Calidad Empresarial, Edición N° 17, 2000, Caracas, Venezuela.
- XVIII. DelRosso, N.; Derr, N. (2017) Exploiting molecular motors as nanomachines: the mechanisms of the novo and re-engineering cytoskeletal motors. Current Opinion in Biotechnology, Vol. 46, p. 20-26.
- XIX. Davenport, T.; Short, J. (1990). The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. Sloan Management Review, volumen 31, p. 11.
- XX. Davenport, T. (1993). Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- XXI. Economos, C. (2015). Food and Physical Activity Environments: An energy balance approach for research and practice. American Journal of Preventive Medicine, Vol. 48, p. 620-629.
- XXII. Furey, T. (1993). A six-step guide to process reengineering. Planning Review, vol. 21, p. 20-23.
- XXIII. García, E. (2013). BPMN: Estándar para modelar procesos de negocio. Innotec Gestión, vol. 5, p. 56-60.
- XXIV. Gobierno de México. Documentos Secretaría de la Función Pública. Enlace en la web: <https://www.gob.mx/sfp/documentos/que-son-los-contratos-marco>.
- XXV. Hammer, M. (1990). Reengineering. Harvard Business Review.
- XXVI. Hammer, M. ; Champy, J. (1993). Reengineering the Corporation: A manifesto for Business Revolution.
- XXVII. Hammer, M. ; Stanton, S. (1995). The Reengineering Revolution.
- XXVIII. Hammer, M. (1996). Beyond Reengineering. HarperCollins.
- XXIX. Hammer, M. ; Stanton, S. (1997). La Revolución de la Reingeniería. Edición Diaz de Santos.
- XXX. Harrington, H. (1991). Business process improvement. The breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness. New York, McGraw-Hill.
- XXXI. Harrington, H. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Bogotá, McGraw Hill.
- XXXII. Harrison, D.; Pratt, M. (1992). A methodology for reengineering businesses. Planning Review, vol. 21.
- XXXIII. Ilin, I.; Kalinina, O.; Iliashenko, O.; Levina, A. (2016). IT-architecture reengineering as a prerequisite for sustainable development in Saint Petersburg urban underground. Procedia Engineering, Vol. 165, p. 1683-1692.

- XXXIV. Kaplan, R.; Murdock, L. (1991). Core process redesign: rethinking the corporation. The McKinsey Quarterly, vol. 2, p. 27-43.
- XXXV. Kaplan, R.; Norton, D. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Harvard Business School Press.
- XXXVI. Kaplan, R.; Norton, D. (2000). The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment. Harvard Business School Press.
- XXXVII. Kaplan, R.; Norton, D. (2005). Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. Harvard Business School Press.
- XXXVIII. Khodambashi, S. (2013). Business Process Re-engineering Application in Healthcare in a Relation to Health Information Systems. Procedia Technology, Vol. 9, p. 949-957.
- XXXIX. Lefcovich, M. (2004). Reingeniería de procesos. Disponible en www.programafinanciero.com.
- XL. Lorente, A.; García-Rodríguez, I.; Piattini, M. (2014). Hacia un entorno extensible basado en la ADM para la refactorización de sistemas heredados. Universidad de Castilla-La Mancha.
- XLI. Lowenthal, J. (1995). Reingeniería de la Organización. Panorama Editorial, México.
- XLII. Lowenthal, J. (1994). Reengineering the organization: A step-by-step approach to corporate revitalization. ASQC Quality Press.
- XLIII. Luisi, P. (2015). Re-Engineering Clinical Trials: Best Practices for Streamlining the Development Process. p. 41-53.
- XLIV. Manganelli, R. ; Klein, M. (2004). Cómo hacer Reingeniería. Editorial Norma.
- XLV. Morales, C. (2005). Reingeniería. Revista Enlace de los Recursos Humanos. Disponible en: <http://www.losrecursoshumanos.com/reingenieria>.
- XLVI. Mumford, E.; Beekman, G. (1994). Tools for change & Progress. CSG Publications, ISBN 90-75198-01-9.
- XLVII. Navarro, E. (2003). Gestión y Reingeniería de Procesos. Improven Consultores.
- XLVIII. Norma Internacional ISO 9000:2005. Disponible en www.iso.org.
- XLIX. Oblitas, L. (2008). El estado del arte de la Psicología de la Salud. Revista de Psicología [en línea], Vol. 26. www.redalyc.org.
- L. Omid, A.; Khoshtinat, B. (2016). Factors affecting the implementation of Business process reengineering: Taking into account the moderating role of organizational culture (Case Study: Iran Air). Procedia Economics and Finance, Vol. 36, p. 425-432.



- LI. Peppard, J.; Rowland, P. (1995). The Essence of Business Process Re-Engineering.
- LII. Porter, M. (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. Free Press, New York.
- LIIL. Porter, M. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press, New York.
- LIV. Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Free Press, New York.
- LV. Porter, M. (1996). What is Strategy?. Harvard Business Review, vol. 74, p. 61-78.
- LVI. Richard, V. (2015). Health Care 2020: Reengineering health care delivery to combat chronic disease. The American Journal of Medicine, Vol. 128, p. 337-343.
- LVII. Saavedra, O. (2014). Gestión Estratégica. Sistema Gestión Departamento de Industrias. Universidad Técnica Federico Santa María, departamento de industrias.
- LVIII. Santamaría, J. (2012). Reingeniería de los procesos gestión del área asistencial de la Clínica Chicamocha S.A. Universidad Pontificia Bolivariana, escuela de ingeniería, facultad de ingeniería industrial.
- LIX. Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. (2002). Fundamentos de bases de datos. McGrawHill Interamericana de España, S. A. U. Cuarta edición, España.
- LX. Silva, A.; Ponce, J. (2013). Reingeniería de una ontología de estilos de aprendizaje para la creación de objetos de aprendizaje. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, Vol. 7.
- LXI. Werakkody, V.; Janssen, M.; Yogesh, K. (2011). Transformational change and business process reengineering (BPR): Lesson form the British and Dutch public sector. Government Information Quaterly, Vol. 28, p. 320-328.
- LXII. Zairi, M. (1997). Business Process Mangement: A boundaryless approach to modern competitiveness. Business Process Management Journal, vol. 3, p. 64-80.
- LXIII. Zuboff, S. (1988). In the Age of Smart Machine: The future of work and power. Library of U.S.A. congress cataloging-in-publication data.