



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**DISEÑO DEL PROCESO DE MIGRACIÓN PARA LA GESTIÓN DE
PROVEEDORES**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

JOSÉ IGNACIO MENDOZA CASTAÑEDA

PROFESOR GUÍA

PABLO VIVEROS

PROFESOR CORREFERENTE

JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ

SANTIAGO, 19 DE NOVIEMBRE, 2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera agradecer a mis papás, Elizabeth y José Miguel por permitirme crecer y darme todas las herramientas para poder desarrollarme como profesional, su apoyo es incondicional, y siempre les estaré agradecido por estar ahí para mí. A mis hermanos, Catalina y Javier, que están constantemente ayudándome no solo a ser un mejor hermano, sino que una mejor persona y profesional. Los quiero.

Quiero agradecer a mis compañeros de universidad, a Cui, Andrés, Carlos, Andrea, Francisca, Bárbara, Gabriel, Pablo, Sofía e Ignacio, siempre han estado cuando los necesito, me han acompañado en este largo camino siempre sacando carcajadas y buenos momentos.

Quiero agradecer especialmente a Betania, quien ha sido mi partner desde el momento en que pise la universidad por primera vez, constantemente apoyándome en los estudios, la mayoría de lo que he logrado se lo debo en parte a ella por estar siempre tirándome para arriba motivándome a ser mucho mejor. También agradecer a Cecilia, quien se ha transformado en una de las mejores amigas que he tenido, su influencia me ha motivado universitariamente. Agradecer a Bastián, quien no solo se convirtió en uno de mis amigos, sino que también en un hermano, me ha enseñado a prácticamente ver la vida de otra forma, enseñándome a valorar aún más mis amistades y todo lo bueno que traen con ellos.

Finalmente agradecer a Pablo, que ha sido un pilar fundamental en la conclusión de este proceso, guiándome y permitiendo plasmar todas mis ideas en un escrito. Gracias por la paciencia y por jugártela con este proyecto.

Gracias totales!

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto está enfocado en establecer y comprender los conceptos necesarios para entender un sistema de Gestión de Proveedores, su funcionamiento, las áreas involucradas en su utilización, sus ventajas y desventajas. Así también, se analizará la actualización e implementación de estos sistemas, sus riesgos y las fases de implementación.

Este proyecto se compone de una metodología de implementación de un sistema de Gestión de Proveedores, específicamente de la migración de estos desde una plataforma a otra. Este proyecto solo considera los aspectos generales de los que se ven involucrados en un proceso de migración, así como la metodología de implementación, sin ampliarse a los posibles resultados que se puedan lograr con su utilización. Estableciendo los procesos necesarios, consejos y elementos que deben ser considerados al momento de planificar un proyecto de este tipo, permitiendo facilitar el éxito de este.

Esta metodología está orientada a todo tipo de empresa que desee actualizar sus procesos de Gestión de Proveedores, Órdenes de Compra y Órdenes de Pago, indicando una serie de consejos que se deben tener en cuenta al momento de realizar esta implementación.

Palabras Clave: Proveedores, Implementación, Migración, ERP, Base de Datos, Mejora Continua.

ÍNDICE

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. MARCO TEÓRICO	9
4.1. Disposiciones Generales	9
4.2. Sistemas de Gestión de Proveedores	14
4.2.1. Funcionalidad.....	14
4.2.2. Diagrama del Proceso.....	16
4.2.2.1. Entradas.....	16
4.2.2.2. Procesamiento de Datos.....	18
4.2.2.3. Salidas.....	19
4.2.3. Ejemplos de Sistemas de Gestión de Proveedores.....	20
4.2.3.1. Oracle Financials.....	23
4.2.3.2. Artikos S.A.....	25
4.2.3.3. SAP ERP.....	28
4.3. Proceso de Migración	33
4.3.1. Necesidades que dan origen a la Migración.....	34
4.3.2. Ventajas y Desventajas frente al Proceso de Migración.....	36
4.3.3. Estado Base / Estado Futuro.....	42
4.3.4. Proceso de Implementación.....	45
4.3.4.1. Fase de Inicio.....	46
4.3.4.2. Fase de Planificación.....	47
4.3.4.3. Fase de Ejecución.....	48
4.3.4.4. Fase de Seguimiento y Control.....	50
4.3.4.5. Fase de Cierre o Finalización.....	51
4.3.4.6. Sistemas y Personas Involucradas.....	51
4.3.4.7. Elementos de Riesgo Pre-Implementación.....	55
4.3.4.8. Elementos de Riesgo Post-Implementación.....	57
4.3.4.9. Jerarquización de Riesgos.....	60
4.3.5. Ejemplos de Implementación.....	65
4. METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN	72
5.1. Consideraciones Previas	72
5.2. Consideraciones Previas para asegurar el Éxito	73
5.3. Metodología de Implementación	75
5.3.1. Proceso de Implementación.....	75
5.3.1.1. Fase de Inicio.....	76
5.3.1.2. Fase de Planificación.....	78
5.3.1.3. Fase de Ejecución.....	80
5.3.1.4. Fase de Evaluación y Control.....	81
5.3.1.5. Fase de Cierre.....	82
5.4. Plan de Trabajo del Proceso de Migración	83

5.5. Diagrama del Proceso de Migración	84
5.6. Consideraciones Posteriores para asegurar el Éxito.....	85
5.7. Evaluación del Impacto en el Negocio producto de la Migración	86
5.8. Plan de Mitigación de Riesgos.....	87
5. CONCLUSIONES	91
6. REFERENCIAS	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de Proveedores.....	10
Figura 2: Tipos de Licitaciones.	11
Figura 3: Cantidad de Proveedores registrados en ChileCompra.	13
Figura 4: Relación Gestión de Proveedores, Proveedores y Organización.	14
Figura 5: Alcance de los Sistemas de Gestión de Proveedores.....	15
Figura 6: Diagrama de Flujo de un Sistema de Gestión de Proveedores.	16
Figura 7: Participación de Mercado Mundial.....	23
Figura 8: Indicadores de Ingresos y Clientes.	24
Figura 9: Composición accionaria Artikos S.A.	26
Figura 10: Indicadores de Margen Bruto y Utilidad del Ejercicio.....	27
Figura 11: Módulos que componen SAP.	30
Figura 12: Indicadores de Clientes e Ingresos de SAP.	32
Figura 13: Necesidades que dan origen a la Migración.	34
Figura 14: Ventajas y Desventajas del Proceso de Migración.	42
Figura 15: Estados de cambio en un Proceso de Implementación.	45
Figura 16: Fases de un Proyecto.	46
Figura 17: Matriz de Probabilidad Impacto.	61
Figura 18: Clasificación de los Riesgos Pre-Implementación.	63
Figura 19: Clasificación de los Riesgos Post-Implementación.....	65
Figura 20: Jerarquización de los Riesgos de Implementación.	65
Figura 21: Proceso de la Metodología de Implementación.....	72
Figura 22: Fases de un Proyecto.	76
Figura 23: Plan de Trabajo de un Proceso de Migración e Implementación.	83
Figura 24: Diagrama de Flujo de un Proceso de Migración e Implementación.....	84

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad, todas las empresas que se han mantenido vigentes deben enfrentar diversos cambios para sobrevivir, ya sea porque la competencia se ha vuelto más agresiva, porque los consumidores son más exigentes y complejos; o porque la tecnología evoluciona a gran rapidez (Cárdenas, 2007).

Es en este contexto, donde para enfrentar estos cambios se requiere una alta disposición a nivel de gerencias, jefaturas y administrativos, debido a que es necesario el apoyo de los líderes (Cárdenas, 2007). Uno de los cambios importantes que deben ser afrontados es cómo innovar y adoptar nuevas tecnologías que permitan transformar la información en un conocimiento útil que entregue valor al negocio (Campos, Sharma, Gorostegui, Jantunen y Baglee, 2017).

Toda empresa posee sistemas para realizar adquisiciones o compras, los cuales permiten llevar un registro y un control de todos los movimientos contables que se realizan para lograr un funcionamiento óptimo y continuo de todas las entidades u organismos que componen al negocio. Estos sistemas manejan grandes cantidades de datos, pero sobre todo, información de los proveedores que realizan distintos servicios.

Uno de los problemas que surgen a partir de la actualización de las distintas plataformas utilizadas es la migración de datos, sobre todo cuando las plataformas, tanto de origen como de destino, presentan distintos lenguajes de codificación o implican cambios en los procedimientos de utilización, que las hacen distintas a las anteriores.

De lo anterior surgen las siguientes interrogantes: ¿Cómo lograr que el cambio no sea un proceso que implique una resistencia considerable? Y con esto también realizar una implementación adecuada, que no genere grandes problemas al momento de la puesta en marcha.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar una metodología de implementación que permita una migración adecuada de la información de los proveedores u entidades que prestan servicios a las distintas empresas, estableciendo una jerarquía de la información que debe ser conservada y de la que debe ser desechada, así como también la identificación de los procesos necesarios para una migración efectiva.

2.2. Objetivos Específicos

Identificar las principales metodologías y modelos que permitan realizar una implementación óptima, teniendo en cuenta los distintos factores que deben considerarse al momento de establecer cambios.

Establecer una jerarquización de los aspectos que generen mayor resistencia o que impliquen mayor consideración al momento de incorporar nuevos sistemas de información y gestión de datos.

Normalizar el proceso de migración de plataformas, estableciendo las ventajas y desventajas que este conlleva, para así disminuir la resistencia al cambio, facilitando el involucramiento de las personas y los equipos que se verán afectados.

Disminuir el riesgo que se genera en tanto al traspaso de la información como en la duplicidad de plataformas y bases de datos, optimizando los sistemas de gestión utilizados.

Apoyar a la gestión realizada por las distintas empresas que se someten a cambios en las plataformas utilizadas, que impliquen una migración de datos considerable y cuyos procesos se vean alterados o modificados en su totalidad.

3. MARCO TEÓRICO

4.1. Disposiciones Generales

Para cumplir con su misión, objetivos y metas estratégicas, una organización se apoya, al menos, en dos tipos de mecanismos de administración: una estructura organizacional y un conjunto de procesos. El primero permite definir las entidades organizacionales y sus relaciones jerárquicas de responsabilidad y funcionalidad. El segundo permite describir cómo las entidades organizacionales realizan sus actividades para lograr sus metas (Rodríguez, Pineda y Sánchez, 2002).

Así también, toda organización debe tener en consideración el equilibrio existente entre los factores internos y los factores externos que influyen y permiten un correcto funcionamiento de todos los sistemas que la componen. Uno de los factores indispensables, tanto internos como externos, son los proveedores. Según la Real Academia Española un proveedor se define como “persona o empresa que provee de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.”

Estos le proporcionan a una empresa los recursos materiales, humanos y financieros para su operación diaria, permitiendo que se genere una labor adecuada de todos los órganos de una empresa, mediante la otorgación las herramientas necesarias para que esta subsista. Estas herramientas pueden ser de distintos tipos, dependiendo de las necesidades tanto generales como individuales que posea la organización. Dentro de los recursos materiales se encuentra: materias primas, herramientas, agua, luz, gas, entre otros; los recursos humanos están compuestos por todos los empleados y trabajadores que ofrecen sus servicios

recibiendo una remuneración o salario a cambio; los recursos financieros corresponden al capital de trabajo, es decir, el dinero que necesita la organización para poder trabajar (Barreneche, 2010).

Existen distintos tipos de proveedores, estos pueden ser clasificados según diversos criterios. Uno de los criterios más relevantes hace referencia al tipo de bienes que ofrecen, según esta distinción se distinguen proveedores de productos, servicios o de recursos. Los proveedores de productos satisfacen una necesidad tangible mediante un artículo que tiene valor monetario; los proveedores de servicios se caracterizan por disponer de un bien que no es tangible, que permiten satisfacer necesidades intangibles; los proveedores de recursos, los cuales satisfacen necesidades económicas de una empresa, básicamente de créditos, socios o capital.



Figura 1: Tipos de Proveedores. Fuente: Elaboración propia.

La necesidad de obtener la mejor calidad posible a un precio razonable es una de las preocupaciones más relevantes de una organización, esto sumado a la gran variedad de productos y servicios que son ofrecidos por los distintos proveedores, implican que se deba analizar el mercado para poder determinar al proveedor que satisfaga estas necesidades de manera óptima (Shendryk, Bychko, Parfenenko, Boiko y Ivashova, 2019). Los proveedores impactan de manera significativa en la imagen de la empresa y los productos que esta ofrece,

por lo que es necesario escoger los proveedores correctos (Barreneche, 2010). La manera óptima y objetiva de atraer y seleccionar proveedores es a través de una licitación. Las licitaciones son procesos regularizados mediante los cuales una organización da a conocer una necesidad, solicita ofertas que la satisfagan, evalúa estas ofertas y según distintos criterios selecciona una de estas. En este sentido existen distintos tipos de licitaciones, según el nivel de convocatoria de proveedores, las licitaciones pueden ser públicas o cerradas; las licitaciones públicas son aquellas en que cualquier proveedor que desee participar puede hacerlo, por lo que no existen restricciones de entrada; por otro lado las licitaciones cerradas se caracterizan por tener la restricción de entrada de que solo algunos proveedores son los que pueden participar, estos deben ser convocados por la empresa u organización que desea suplir alguna de sus necesidades; desde otro punto de vista las licitaciones pueden ser de precio fijo, en las que se define un precio por lo que se está licitando y los proveedores se deben adaptar a este; y las licitaciones de precio unitario, donde se establece un precio por cada artículo que se necesita.



Figura 2: Tipos de Licitaciones. Fuente: Elaboración propia.

La relación de los proveedores con la empresa debe estar legalmente regularizada, la mayoría de los casos, esta regulación se realiza mediante un contrato. Este es un acuerdo vinculante entre un adquiriente (comprador) y un proveedor (vendedor) en virtud del cual el

proveedor se obliga a proveer los productos, servicios o resultados especificados, y el adquirente se obliga a proporcionar dinero u otra contraprestación válida (Miranda, 2016). Estos otorgan validez legal, sentando las bases sobre las cuales se prestará un servicio y la remuneración de este. Este permite establecer con precisión los servicios que serán contratados, el tiempo en que se llevará a cabo el servicio, las formas y los tiempos de pago. Los contratos de servicios se pueden clasificar según su duración en contratos por tiempo definido y los por tiempo indefinido. Por otro lado, los contratos pueden ser individuales o colectivos, según la cantidad de participantes.

Cada proveedor permite suplir las necesidades, tanto generales o específicas, que presenta la organización, es por esto que, las empresas deben tener analizados e identificados a los distintos proveedores que permitirán la continuidad funcional del negocio. Para esto se han implementado múltiples mecanismos de acción basados principalmente en un organismo que se encarga de gestionar la relación entre la organización y los distintos proveedores con la que se mantiene contacto. Este organismo no solo se encarga de gestionar los proveedores, sino que también de establecer las distintas licitaciones para los servicios que sean necesarios, y con esto la responsabilidad de la generación y mantención de los distintos contratos que pueden existir.

La cantidad específica de proveedores con los que trabaja cada empresa es incierta, pero generalmente esta relacionada con el tamaño de la compañía, siempre ligada a la cantidad de necesidades que esta necesita suplir. Según ChileCompra, plataforma orientada

a la transparencia sobre las adquisiciones de los servicios públicos, en Chile a mayo de 2019, existen:



Figura 3: Cantidad de Proveedores registrados en ChileCompra. Fuente: <https://chilecompra.cl>

Estos proveedores prestan servicios al Estado. ChileCompra es un Sistema de Gestión de Proveedores que permite tener conocimiento sobre las inversiones que se están realizando y qué servicios se están prestando. Hay que considerar que la totalidad de proveedores existentes en el país no están registrados en esta plataforma, por lo que esta cifra es solo referencial.

4.2. Sistemas de Gestión de Proveedores

4.2.1. Funcionalidad

Los proveedores suponen la fuente más importante de insumos de una empresa, es por esto que se requiere un control y gestión adecuados. En este sentido, se necesitan distintos sistemas que permitan realizar una correcta gestión según sean los requerimientos tanto de la organización como de los mismos proveedores.

Los Sistemas de Gestión de Proveedores generalmente se basan en metodologías que permiten regular la interacción que se genera entre el proveedor y la organización, desde el momento en que se selecciona al proveedor hasta el instante en que este recibe su pago según los requerimientos del servicio o producto otorgado. Estas metodologías tienen distintos enfoques que pueden depender del tamaño de la organización, o del tipo de servicio o producto que se obtiene, o según los criterios específicos de cada empresa. Generalmente se busca generar un marco regulatorio tanto para el proveedor como para la empresa, que contiene asuntos transversales como generación de contratos, generación de órdenes de servicio o compra, y emisión de pagos.



Figura 4: Relación Gestión de Proveedores, Proveedores y Organización. Fuente: Elaboración propia.

Existen organizaciones que requieren de una cantidad limitada o reducida de proveedores, esto debido al tamaño de la empresa o la especificidad de su rubro, por lo que

para generar un control adecuado no se requiere gran cantidad de recursos, pudiendo gestionar y establecer un marco regulatorio específico para cada proveedor, permitiendo el seguimiento de los servicios otorgados, de los contratos que deben ser generados y de la correcta emisión de pagos. En las organizaciones que se requieren mayor cantidad de proveedores, este control debe realizarse de manera exhaustiva por lo que es necesaria la ayuda de herramientas que permitan gestionar tanto contratos, órdenes de compra y órdenes de pago de manera unificada y que sean de fácil acceso para el usuario, estas herramientas generalmente se resumen en software que pueden ser desarrollados por las empresas mismas o adquiridos desde fuentes externas. Los software que fortalecen la Gestión de Proveedores funcionan de maneras similares diferenciándose en las funciones que tienen integradas, las cuales pueden ser complementadas con otras acciones orientadas a la gestión; en la interfaz del usuario y en el consumo de recursos que puede conllevar su implementación.



Figura 5: Alcance de los Sistemas de Gestión de Proveedores. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Diagrama del Proceso

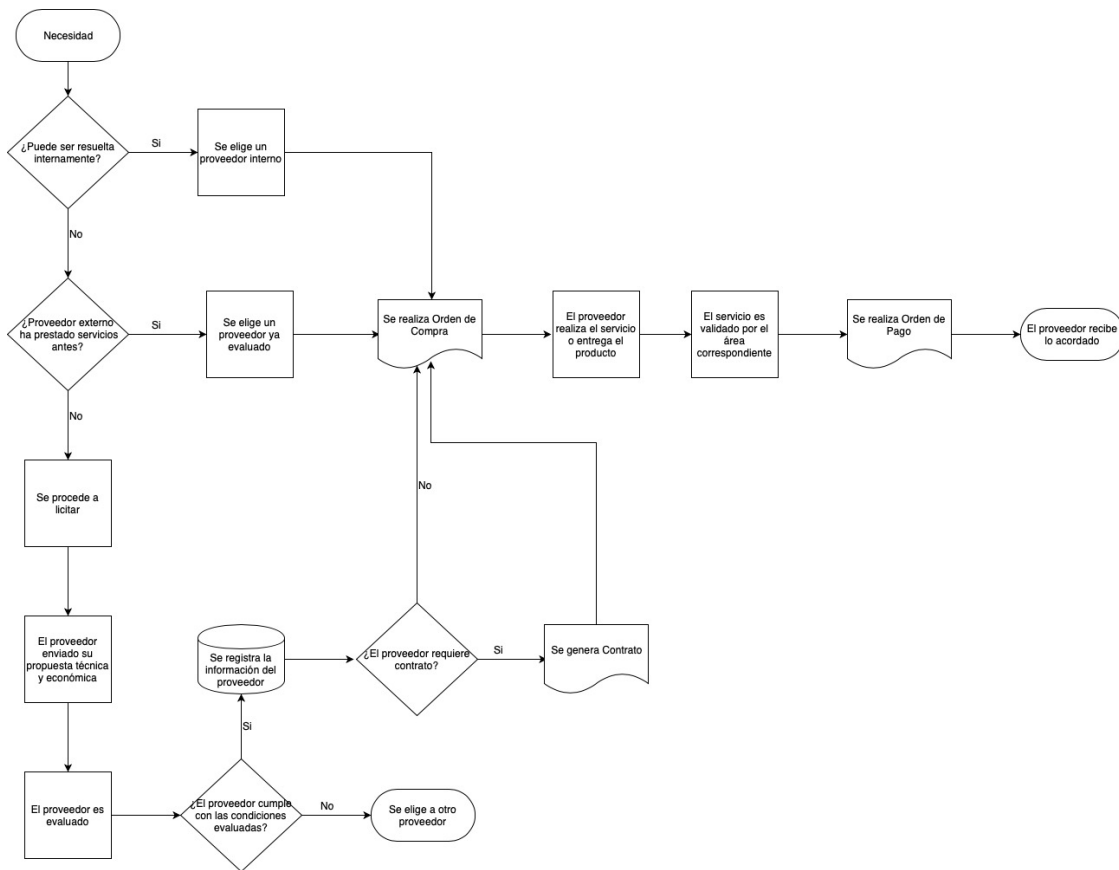


Figura 6: Diagrama de Flujo de un Sistema de Gestión de Proveedores. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.1. Entradas

Todo Flujo de Proveedores comienza con una necesidad o requerimiento, el cual debe ser solventado. Esta necesidad debe ser específicamente identificada, ya que existen múltiples proveedores en el mercado para cada tipo de necesidad. También es necesario clarificar si la necesidad puede ser resuelta internamente o es necesaria la intervención de un tercero, en el caso de que la necesidad no pueda ser resuelta por un proveedor interno se debe decidir por uno externo dentro de las opciones que ofrece el mercado. Existe la

posibilidad de que el negocio ya haya resuelto una necesidad similar previamente, por lo que lo más conveniente es volver a trabajar con ese proveedor, sobretodo si paso por una licitación y si ya tiene un contrato de prestación de servicios. La decisión de qué proveedor elegir puede ser llevada a cabo mediante desiciones subjetivas, basada en aspectos arbitrarios, o mediante una licitación.

Es en la licitación donde se establecen los requerimientos básicos para el servicio o productos, y en base a estos requerimientos, el proveedor debe establecer una oferta técnica y/o una oferta económica. En la oferta técnica el proveedor establecerá aspectos que permitirán influenciar en la decisión final, aspectos como responsabilidad social, calidad de trabajo de los empleados, referencias de otras empresas, entre otros. Por otro lado, en la oferta económica se indicarán los montos ofrecidos por cada servicio que se esté licitando, permitiendo establecer una comparación monetaria entre los proveedores que estén participando. Como se busca una mayor calidad a un menor precio, la oferta técnica permitirá evaluar calidad, y la oferta económica permitirá evaluar costos.

Muchos negocios cuentan con un área específica dedicada a la detección temprana de riesgos o amenazas que podrían afectar la continuidad del negocio. Al ser la mayoría de los proveedores entes externos, es necesario evaluar el riesgo que conlleva trabajar con ellos. Es por esto que antes de decidir qué proveedor escoger, es necesaria su evaluación. Esta evaluación es relativa según las regulaciones internas de cada negocio, pudiendo cada uno decidir qué criterios se usarán, uno de estos puede ser situación financiera, antigüedad en el mercado, conflicto de interés, entre otros (Shendryk, Bychko, Parfenenko, Boiko y Ivashova, 2019). Existen organizaciones reguladas por entidades estatales o externas, por lo que

también pueden influenciar sobre los criterios que se evaluarán a los proveedores, una de estas entidades es la SBIF la cual establece un marco regulatorio para las entidades financieras.

4.2.2.2. Procesamiento de Datos

Una vez que se ha elegido el proveedor según la propuesta que ha enviado, y este ha sido previamente evaluado, se procede a realizar el Registro de Datos, este proceso permite establecer una base de datos con los registros maestros de cada proveedor, permitiendo disponer de la información del proveedor de manera inmediata. Existen algunos registros de cada proveedor que son obligatorios para poder establecer solicitudes de compra tales como los datos de pago, el rol único tributario, razón social, entre otros. Generalmente, existe un área en cada organización dedicada al registro de los datos del proveedor, esta también se encarga de mantener y actualizar los datos maestros de cada proveedor según sea necesario. Según las políticas internas de cada organización se establecen proveedores estratégicos, los cuales influyen significativamente en la continuidad del negocio, estos pueden ser proveedores de electricidad, agua, arriendos, entre otros. Según sea el tipo de servicio, el valor del servicio o la cantidad de órdenes de compra que se le hagan al proveedor, entre otros, será necesario formalizar la relación legal entre el proveedor y la organización, para lo cual se generará un contrato, en el cual se establecerán los marcos regulatorios de acción del proveedor, así como el o los tipos de servicios que este entregará, en este se indicará los periodos por los cuales la relación entre el proveedor y la organización serán legalmente válidas, pudiendo el contrato tener un plazo fijo, o renovaciones automáticas. Los cambios

que realice el proveedor de sus datos específicos serán registrados en anexos los cuales serán asociados a los contratos.

Cuando el proveedor ya ha sido registrado en las bases de datos del negocio se procede a realizar solicitudes según los requerimientos que surjan a partir de la necesidad que se busca solventar. Estas solicitudes pueden ser registradas de manera formal en los distintos software de procesamiento de datos, en forma de Órdenes de Compra, estas permiten llevar un control de lo que se solicita al proveedor y los gastos que este servicio conlleva, además de establecer un registro de los gastos en que se está incurriendo. Dependiendo de la distribución interna de cada organización y del tamaño de esta, y según haya establecido su presupuesto, cada Orden de Compra debe indicar al presupuesto al que se esta descontando con el servicio que se llevará a cabo. Estas órdenes de Compra implican una aprobación interna por parte del negocio, lo que permite tener un respaldo de la aceptación del gasto y como este está disminuyendo el presupuesto establecido para dicha situación.

Una vez que la Orden de Compra es realizada por el área que ha solicitado el servicio, y el servicio o producto ya se ha entregado y esta ha sido validado, se procede a realizar una Orden de Pago, esta junto con la factura u boleta emitida por el proveedor permiten establecer las condiciones bajo las cuales se realizará la retribución por parte del negocio.

4.2.2.3. Salidas

El flujo de la gestión de proveedores finaliza cuando el proveedor ya ha recibido el pago por el servicio o producto otorgado. El pago puede realizarse en forma de vale vista o

transferencia bancaria, según los criterios que establezca la organización y lo acordado con el proveedor.

En el caso de que se requiera nuevamente el servicio o producto de un proveedor específico, y esta ya se encuentra evaluado, se realiza el mismo flujo de proveedores, pero sin considerar la etapa de evaluación ni de creación de proveedores, es decir, todo el proceso correspondiente al registro de los datos maestros del proveedor. Esto generalmente ocurre con servicios o productos que son recurrentes o presentan algún tipo de periodicidad.

4.2.3. Ejemplos de Sistemas de Gestión de Proveedores

Existen muchos tipos de Sistemas que permiten Gestionar Proveedores, dependiendo de las condiciones establecidas por la organización. En las empresas que tienen gran cantidad de áreas y que realizan gran cantidad de Órdenes de Compra, generalmente se hace uso de plataformas auxiliares de Gestión de Proveedores o ERP.

Los ERP o Planificadores de Recursos Empresariales, integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y la distribución en cuanto en la generación de bienes y servicios. Estos permiten la estandarización e integración de toda la información que circula a través de todas las operaciones y negocios de una compañía (Hustad, Haddara y Kalvenes, 2016). Se definen como “paquetes de sistemas de información configurables que integran información y procesos de negocios basados en la información dentro y entre las áreas funcionales de una organización” (Rodríguez, Pineda. y Sánchez, 2002). Están sustentados por diferentes recursos tecnológicos de hardware y software, lo que

les permite manejar logística, producción, distribución, inventarios, envíos, facturas y contabilidad de manera medular, pudiendo intervenir en el control de distintas actividades de negocio como entregas, pagos, administración de inventarios, calidad de administración y administración de recursos humanos. Estos tienen como objetivo optimizar los procesos empresariales, permitir el acceso inmediato a la información, compartir esta información entre todas las áreas de la organización y la optimización de los procesos a partir de la eliminación de los datos y operaciones innecesarias. Por otro lado, estos sistemas buscan entregar un apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a cualquier problemática que pueda surgir, facilitando la toma de decisiones en función del eficiente manejo de la información y con esto, disminuyendo los costos totales que conlleva la operación (Rodríguez, Pineda. y Sánchez, 2002).

Estos sistemas se caracterizan por integrar tres aspectos que destacan a todo ERP y lo diferencian de cualquier otro producto en el mercado. Estos sistemas de planificación son modulares, es decir, que su funcionalidad se encuentra dividida en módulos, esto porque los ERP se intentan adaptar a cómo están configuradas las organizaciones, teniendo en consideración que estas comprenden muchas áreas que tienen distintas funciones y responsabilidades, los cuales se encuentran interconectadas por la información que comparten y que se genera a partir de sus operaciones; estos también son configurables, esto permite que sean adaptables a la realidad de cada organización, lo que es debido a que no todas las organizaciones funcionan de la misma forma, una empresa de retail tiene distintas necesidades a una que pertenece al sector bancario, por lo que se pueden realizar nuevos desarrollos teniendo accesos a los códigos del software; y por último, estos sistemas son especializados; esto quiere decir que entregan soluciones específicas, en áreas de gran

complejidad y reales a las necesidades de cada empresa, trabajar con un ERP especializado significa disponer de un sistema que está en constante evolución que brinda las medidas específicas de resolución de problemas (Umar, Khan, Agha, y Abbas, 2016).

Los ERP integran una base de datos centralizada, y unificada, transversal a las áreas que componen a una organización, esto permite que los componentes del ERP interactúen entre sí, consolidando las operaciones. La implementación de un sistema de planificación de este estilo es una de las decisiones más complejas que puede tomar una organización, esto porque la implementación como tal es considerando como un proyecto de gran escala en términos de alcance, costo, tiempo y personas en el proceso. Para manejar y garantizar el cambio, el ERP requiere del compromiso de todos los recursos y áreas, desde los niveles más altos hasta los más bajos organizacionalmente. Lo anterior conlleva la creación de una metodología de trabajo, en la cual se deben considerar todas las áreas que se verían afectadas o involucradas, por lo que se deben definir los procesos del negocio, que parte de este se vería afectada por la implementación, considerando los procesos que se quieren automatizar. El proceso de implementación de un ERP no es un proceso simple, requiere el compromiso de todos los organismos que componen a la organización, pero los recursos invertidos se ven reflejados en la funcionalidad y en el hacer más eficientes los procesos que se involucran en una organización, y le permiten a esta funcionar como tal (Umar, Khan, Agha, y Abbas, 2016).

De los ERP existentes en el mercado, los que tienen mayor participación internacional son Oracle Financials y SAP ERP según el informe Clash of the Titans, publicado por Panorama Consulting Solutions.

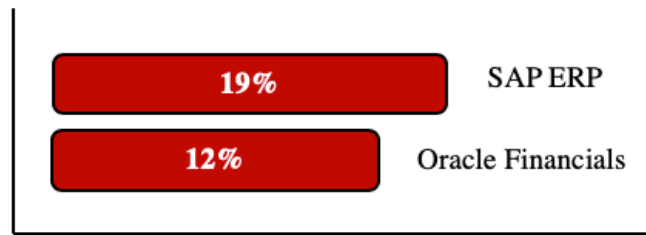


Figura 7: Participación de Mercado Mundial. Fuente: Panorama Consulting Solutions.

El otro 69% del mercado mundial está ocupado por distintas empresas que tienen una participación de mercado mínima en comparación a estos ERP. En el mercado nacional uno del software también mayormente utilizados es Artikos S.A. orientada al sector bancario.

4.2.3.1. Oracle Financials

Oracle Financials es uno de los tantos productos ofrecidos dentro de la gama de aplicaciones que ofrece Oracle Corporation. Este proporciona a las compañías los elementos claves para que sean pioneros en innovación e impulsen nuevos modelos de negocios, permitiendo desarrollar planes, migrar a la nube y aprovechar las tecnologías emergentes en cualquier momento.

Fue fundada en 1977 en California como una empresa de consultoría con el nombre de Software Development Laboratories (SDL). En 1980 la compañía busca desarrollar un producto compatible con SQL de IBM, por lo que cambia su nombre a Relational Software Incorporated (RSI). En 1982 cambia su nombre a Oracle Corporation, ya con el nuevo nombre la compañía se empieza a hacer conocida en el mercado, compitiendo contra los mayores innovadores de la industria como Microsoft y Adobe. En 1982 se lanza al mercado el ERP de Oracle, denominado Oracle Financials.

Según TechTarget, empresa estadounidense que ofrece servicios de marketing basados en datos a proveedores de tecnología, este software está diseñado para organizaciones de todos los tamaños, permitiendo elegir el módulo más relevante que se adapte a las necesidades de la empresa. Permite gestionar las adquisiciones, la contabilidad y proyectos de todo negocio. Es utilizado por pymes, medianas y grandes empresas abarcando todas las industrias, incluyendo servicios profesionales, servicios comerciales, minoristas, gobiernos locales y estatales, educación superior, organizaciones sin fines de lucro, banca, seguros, atención médica, servicios públicos, entre otros. Este incluye aplicaciones que permiten administrar los libros de contabilidad, cuentas por pagar y cobrar, activos fijos, cobros, gastos y análisis financieros.

El Reporte Anual correspondiente al periodo 2018 – 2019, indica que los siguiente:

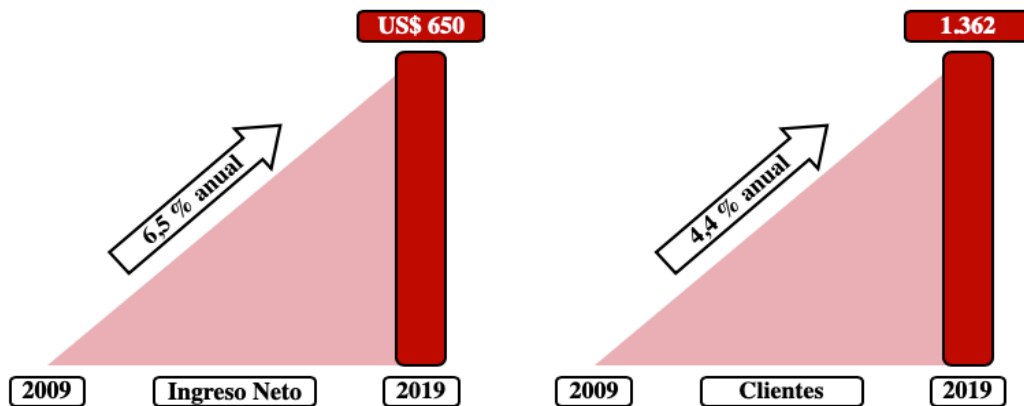


Figura 8: Indicadores de Ingresos y Clientes. Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos de Oracle Corporation llegaron a US\$650 millones, el cual es un 10% más alto que el conseguido el periodo contable anterior, durante la última década los ingresos de la compañía han crecido en un 73% desde el 2009 a la fecha, teniendo un crecimiento

anual promedio de 6,5%. En cuanto a los clientes a los que Oracle presta servicios, en el último periodo estos aumentaron a 1.362, teniendo un aumento porcentual de 48% respecto al 2009, creciendo en promedio un 4,4% anual respecto a la participación de mercado. Este ocupa el primer lugar en la categoría de bases de datos y el séptimo lugar a nivel mundial de las compañías de tecnologías de la información, según The Software 500.

4.2.3.2. Artikos S.A.

Artikos S.A. es una organización orientada a facilitar la gestión de negocios entre empresas, utilizando el comercio electrónico. Definido como el primer mercado electrónico inter-empresas de Chile, especializado en servicios que ofrezcan una solución integral para toda la cadena de negocios, desde la cotización hasta el pago, adecuada al tamaño y necesidades de cada empresa. Se enfoca en el aumento de la eficiencia de los procesos de compra/venta a través de tecnologías de la información, permitiendo optimizar la relación comercial entre compradores y proveedores, generando ahorro en tiempo y dinero, mejores prácticas, eficiencia y trazabilidad de los procesos.

Surge en 2001, producto de una alianza entre el Banco de Chile y Bci, como una sociedad de apoyo al giro bancario, donde ambas entidades poseen un 50% cada una de las acciones de la compañía.

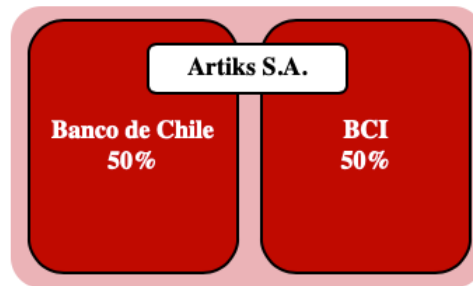


Figura 9: Composición accionaria Artikos S.A. Fuente: Elaboracion propia.

Artikos es la única empresa de servicios electrónicos regulada por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), quienes auditan la confiabilidad y transparencia de los servicios entregados por la compañía. Esta busca desarrollar y administrar una comunidad de negocios, utilizando una plataforma de comercio electrónico, permitiendo el fortalecimiento de los procesos internos y de la relación de los bancos socios con sus clientes, potenciando el desarrollo de nuevos servicios y negocios.

Esta plataforma no solo tiene presencia en la banca, sino que en múltiples industrias del país. En el sector alimenticio esta herramienta es utilizada por Nestle Chile S.A., y por Pro Pesca; en la industria automotriz es utilizada por Gildemaister. Dentro de la industria bancaria, esta plataforma tiene presencia en bancos como Banco de Chile, los negocios relacionados con Bci y Banco Falabella; por otro lado, es altamente usado en la industria minera, de la mano de empresas como Antofagasta Minerals S.A., Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. y SQM, entre otros; así también en el en el área de la salud teniendo como clientes a empresas como Banmedica, Clínica Alemana, Consalud y Vida Tres; entre otras industrias nacionales.

Al igual que cualquier ERP, Artikos está compuesto por módulos, los cuales cumplen distintas funciones que se adaptan a las necesidades de cada negocio. En específico, esta herramienta cuenta con un módulo de Compras Electrónicas, el cual permite realizar cotizaciones en línea, realizar órdenes de compra y revisar catálogos; cuenta con un módulo de Central de Compras, enfocado en la gestión de compras, convención de precios y licitaciones; otra las herramientas modulares que presenta es un Administrador de Contratos, así como también permite la recepción y digitalización de documentos a través del módulo de Administrador de Facturas, así como un módulo de Ventas Electrónicas para Proveedores.

Según los estados financieros entregados por esta compañía a la SBIF, se tiene lo siguiente:

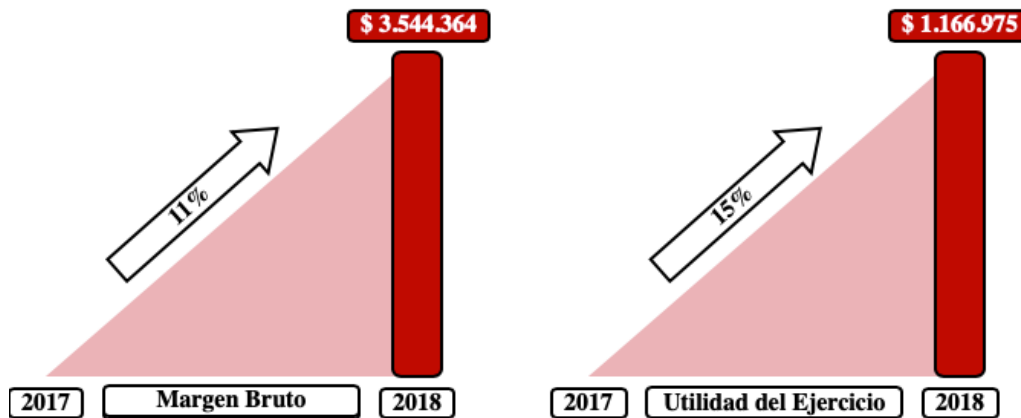


Figura 10: Indicadores de Margen Bruto y Utilidad del Ejercicio. Fuente: Elaboración propia.

El Margen Bruto ha aumentado al 2018 en M\$3.544.364, siendo un 11% más alto que el del periodo contable anterior. Por otro lado, la Utilidad del Ejercicio del año 2018 es de

M\$1.166.974, significando un aumento del 15% respecto al año anterior. Esta plataforma se destaca por ser pionera a nivel nacional a nivel de gestión de documentos electrónicos, herramienta pensada desde la mirada bancaria, dirigida a esta misma, teniendo en cuenta todos los aspectos que esta industria posee.

4.2.3.3. SAP ERP

SAP ERP es un sistema de planificación de recursos empresariales desarrollado por la compañía alemana SAP AE, una de las compañías más grandes en el mercado, siendo el cuarto proveedor de software independiente más grande del mundo (Saratchandran, 2015). Su nombre es un acrónimo de Systems, Applications & Products. Este es un sistema inteligente e integrado, que permite a las empresas agilizar sus procesos comerciales a través estandarización adecuada y un mejor rendimiento, proporcionando una visión profunda del negocio (Hilao, 2019), disminuyendo las debilidades de la compañía a partir de la adopción de los cambios necesarios para que esta sobreviva (Saratchandran, 2015).

La compañía fue fundada por cinco ingenieros de IMB: Dietmar Hopp, Hasso Plattner, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira y Claus Wellenreuther, en Mannheim, Alemania, en 1969. Su primer cliente fue la empresa química alemana Imperial Chemicals Industries. En 1973, la empresa desarrolla su primer sistema de contabilidad financiera, siendo el inicio del desarrollo de otros módulos, que eventualmente pasarían a agruparse bajo el nombre de SAP R/1. En 1977, la compañía comienza su expansión fuera de Alemania, dos compañías austriacas deciden implementar el software SAP. A mediados de los años 80's, se

realiza una revisión de las bases de datos y de los sistemas de control, sentando las bases para la generación de SAP R/2, este se destaca por ser un software que procesa la información en tiempo real e integra todas las funciones de negocio de la compañía. A partir de 1987, SAP se empieza a regir por las nuevas normas de producción de software, por lo que comienza a desarrollar su próxima generación de software, SAP R/3. En 1993, SAP comienza una alianza con Microsoft para que R/3 pueda ser operativo en computadores con sistema operativos de Windows. Para fines del 2004, el software ha sido adquirido por más de 24.000 clientes, marcando presencia de mercado en 120 países del mundo, aumentando su cantidad de clientes a más de 50.000 en el año 2010. En 2015, SAP desvela una nueva generación de software empresariales con una innovadora plataforma de negocios, SAP S/4 HANA, esta permite romper las limitaciones del pasado, mediante una nueva plataforma, con un diseño moderno, la cual permite acceder desde dispositivos móviles, esto sumado al lanzamiento de la versión de SAP en la nube, le da a los clientes la oportunidad de desplegar escenarios híbridos reales, combinando soluciones “físicas” con aquellas que pueden alojarse en la nube, permitiendo la flexibilidad del sistema, acelerando la innovación del negocio.

SAP S/4 HANA, la versión actual de sistema de planificación de recursos financieros, forma el núcleo de la visión de la empresa, buscando que el producto entregado concuerde con las necesidades de eficiencia de los clientes, los cuales buscan automatizar sus procesos y reducir la complejidad de la gestión en cuanto a recursos financieros (Hilao, 2019). El objetivo principal de la compañía es que el usuario pueda interactuar con una base colectiva de datos a través de distintas aplicaciones especializadas, las cuales pueden ser agrupadas por módulos. Saratchandran (2015) indica que la versión actual de SAP está compuesta por ocho módulos, siendo estos:

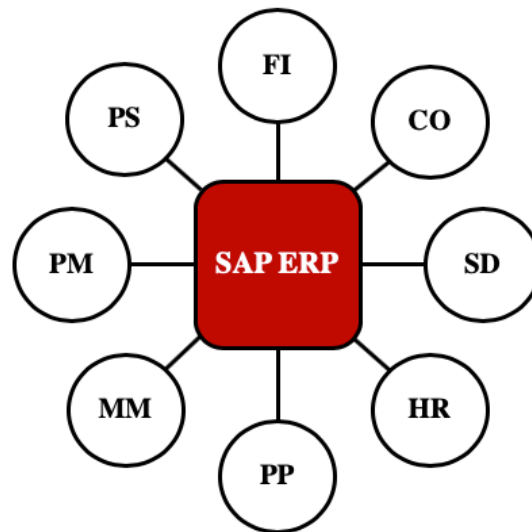


Figura 11: Módulos que componen SAP. Fuente: Elaboracion propia.

- **Contabilidad Financiera (FI)**, módulo que está compuesto operaciones centradas en Libro Mayo (GL), Cuentas por Pagar (AP), Cuentas por Cobrar (AR), Gestión de Bancas y Efectivo, Presupuesto y Monitoreo, Retención de Impuestos (TDS), Contabilidad de Activos Fijos (AA), Gestión de Fondos (FM) y Gestión de Tesorería (TM).
- **Controlling (CO)**, módulo centrado en sistemas de gestión como Costeo de Productos (CO-PC), Asignaciones Periódicas, Análisis de Rentabilidad (CO-PA), Contabilidad de Centros de Costos (CCA) y Contabilidad de Centros de Beneficio (PCA).
- **Ventas y Distribución (SD)**, partición dedicada al Procesamiento y Seguimiento de Pedidos de Venta, Envío, Generación de Facturas, Gestión de Crédito, Lista de Materiales, Precios y Descuentos.

- **Recursos Humanos (HR)**, centrado en la Gestión Organizacional, Administración de Capital Humano, Gestión de Tiempo de Reclutamiento, Costo del Personal Administrativo, Presupuesto de Planificación, Compensación de Beneficios de Nómina, Personal Administrativo, Gestión de Viajes, Capacitación para el Desarrollo y Gestión de Eventos.
- **Planificación de Producción (PP)**, especializado en la Planeación de la Producción, Procesamiento de Órdenes de Producción, Gestión de Demanda (DM), Planificación de Requisito de Materiales (MRP), Control de Planta, Planificación de Requisitos de Capacidad (CRP) y Sistemas de Información.
- **Gestión de Materiales (MM)**, módulo dedicado a la Gestión de Inventario, Adquisiciones, Valoración de Inventario, Evaluación y Calificación del Proveedor, Verificación de Factura, Informes y Notificaciones de Calidad.
- **Mantenimiento de Planta (PM)**, este grupo de aplicaciones está centrada en la Planificación de Mantenimiento, Mantenimiento de Averías, Mantenimiento Preventivo y Productivo.
- **Sistemas de Proyectos (PS)**, módulo encargado de la Planificación de Proyectos, Monitoreo de Proyectos, Costeo del Proyecto, Facturación basada en Hitos y Manejo de Elementos PEP (estructuras de trabajo).

Según la información entregada por la página oficial de la compañía:

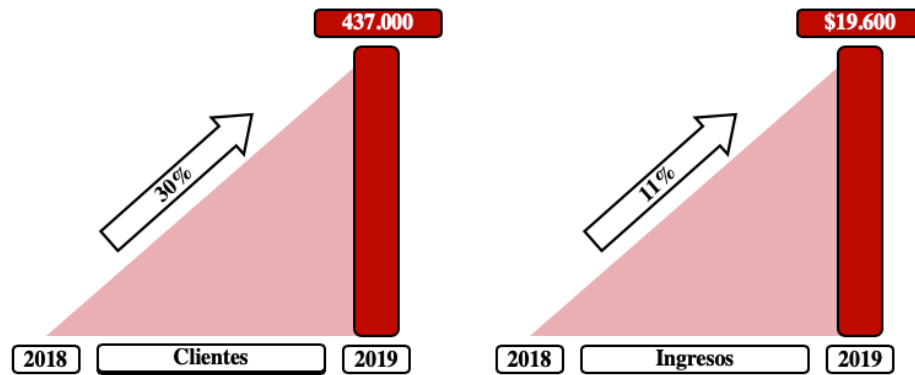


Figura 12: Indicadores de Clientes e Ingresos de SAP. Fuente: Elaboracion propia.

SAP posee mas de 437.000 clientes, alcanzando un crecimiento de casi un 30%, de los cuales el 92% pertenece al Global 2000 de Forbes y el 98% pertenece a las 100 marcas mejor evaluadas en el mercado. Según los distintos mercados donde se desenvuelven sus clientes, SAP le presta servicios al 78% de las compañías alimenticias del mundo y al 82% de las empresas dedicas a dispositivos médicos. Sus ingresos al 2019 fueron de \$19.600 billones, presentando un aumento del 11% respecto al período financiero anterior, de este, el 35% proviene de empresas situadas en América y el 45% de empresas pertenecientes a la Unión Europea.

4.3. Proceso de Migración

En la actualidad, muchas empresas y compañías se ven enfrentadas al problema de sobrevivencia en un mercado que es cada vez más competitivo, es por esto que, una de las formas de subsistir es automatizando los distintos procesos que afectan significativamente en el desempeño del negocio. Esta automatización puede significar la adopción de distintas tecnologías, las cuales conllevan un proceso de implementación (Cárdenas, 2007). Todo proceso de implementación significa que exista una migración de información o de bases de datos que se alojan en los sistemas previamente usados por la compañía. Una migración de datos es el proceso mediante el cual se realiza una transferencia de información de uno sistema de almacenamiento a otro, de unos formatos de datos a otros o entre diferentes sistemas informáticos (Feng, Li, Zhang y Chen, 2018).

Un proyecto de migración de datos se lleva a cabo para reemplazar o actualizar servidores o equipos de almacenamiento, para una consolidación posterior de un sitio web, para llevar a cabo el mantenimiento de un servido o para reubicar centros de datos (Zhang et al., 2019).

Existen distintas formas de abordar una migración, ya sea utilizando un software basado en una matriz, el cual es óptimo para el movimiento de datos entre sistemas; apoyándose en un software basado en el sistema de destino, este método es utilizado para migraciones específicas, en el caso de copia de archivos, actualizaciones de la plataforma utilizada o de la realización de una base de datos como tal; o también se puede abordar mediante dispositivos de red, migrando volúmenes, archivos o bloques de datos apropiadamente según su configuración original (Zhang et al., 2019).

4.3.1. Necesidades que dan origen a la Migración

Existen muchos factores que pueden dar origen a la necesidad de realizar una migración de datos de una plataforma a otra, cada una con orígenes distintos, apuntando a los diferentes sectores de la organización. Esta necesidad puede ser analizada desde distintos puntos de vista que tienen en común buscar un rendimiento mejorado de los sistemas de negocios.

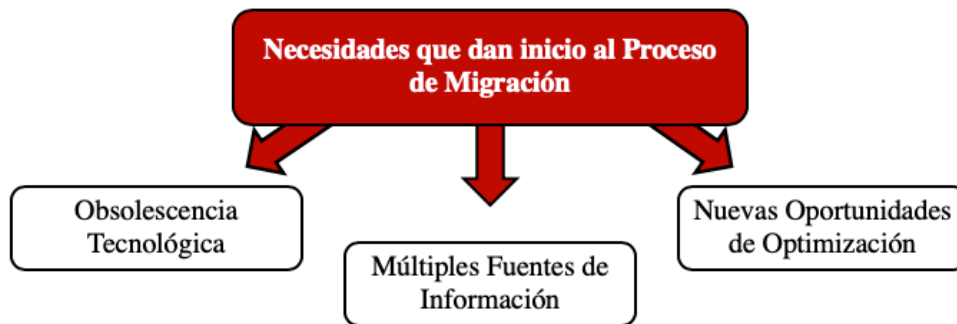


Figura 13: Necesidades que dan origen a la Migración. Fuente: Elaboración propia.

Uno de estos factores es la Obsolescencia Tecnológica, esta implica la caída en desuso de las máquinas, equipos y tecnologías provocada no por un mal funcionamiento, sino que por un desempeño insuficiente en comparación con los nuevos desarrollos. Esto se debe a que todos los sistemas digitales se actualizan con gran rapidez, por lo que, las plataformas utilizadas deben actualizarse a la misma velocidad. La obsolescencia implica también, que los sistemas antiguos generan un mayor costo de operación, ya que su mantenimiento es más costoso que cualquiera de las nuevas plataformas. Esto se ve reflejado en los tiempos de respuesta que tienen los sistemas tecnológicos, y los periodos de mantenimiento recurrentes que deben realizarse para que el funcionamiento llegue a ser similar al óptimo que se requiere.

para el desempeño del negocio. Si los sistemas llevan mucho tiempo sin ser modificados o mejorados probablemente tengan que ser actualizados (Ranchal, 2015).

El mercado actual es cambiante y exigente, por lo que las empresas y compañías deben adaptarse a gran rapidez para seguir funcionando como tal. Debido a esto, una de las formas de sobrevivir al cambio y seguir funcionando es integrarse con otras empresas que permitan potenciar la oferta de valor entregada al cliente. Una de las consecuencias de estas fusiones es la existencia de manera paralela de muchos modelos de procesos financieros contables, según B. Troncoso, analista de operaciones de Linio Chile (comunicado personal, 21 de septiembre, 2019) es complejo mantener ambos procesos coexistiendo, por lo que es necesario buscar nuevas formas de trabajar, ya sea decidiendo por uno de los sistemas involucrados, o desarrollando una combinación de los sistemas previamente utilizados. La dificultad que estas soluciones conlleva es que los sistemas pueden no contar con la versatilidad necesaria para unificar todos los procesos internos de las compañías, por lo que es necesario contar con un nuevo sistema que permita unificar las distintas formas de trabajo, permitiendo unificar las operaciones de negocio concentrándose en el mejoramiento de las operaciones internas de la empresa.

Otro factor relevante son las oportunidades de automatización de los sistemas. Muchos de los procesos de las empresas se realizan de manera manual, esto es un reflejo de la falta de trazabilidad de la información, generado por una baja flexibilidad de los datos. Las bases de datos e información deben permitir y apoyar la gestión, de tal forma que permitan la fluidez de las operaciones de negocios, por lo que es necesario un sistema que admita acceder a la información necesaria para las distintas situaciones que puedan presentarse, sin

generar un esfuerzo y un costo asociado, que implique la utilización de horas hombre en un proceso que puede ser altamente mejorado (Zain, 1995). La manualidad de la información provoca que muchos de los procesos presenten un factor de riesgo considerable al permitir la existencia de errores, por lo que debe existir una fase de detección de errores y otra de corrección de estos, implicando una inversión de tiempo y capital considerables.

4.3.2. Ventajas y Desventajas frente al Proceso de Migración

Todo proceso de mejoramiento o de actualización de los sistemas internos implican múltiples ventajas para la compañía, sin embargo, existen muchos factores como la resistencia al cambio que pueden provocar que estas ventajas no sean apreciadas en el corto plazo después de la implementación, generando dificultades que pueden significar grandes pérdidas por eficiencia y desempeño.

Una de las ventajas asociadas a un proceso de migración es el mejoramiento de las bases de datos utilizadas, en este sentido, los nuevos sistemas permiten unificar distintas bases de datos, permitiendo no solo disponer de la información relevante de cada proveedor, sino que esta información no se encontrará diseccionada en distintos repositorios, facilitando la extracción de información relevante fácilmente y sin implicar grandes tiempos de respuesta, mejorando la fluidez de las operaciones involucradas con la información almacenada (Juran, 1951).

El proceso de implementación de un nuevo ERP implica que deban realizarse levantamientos necesarios de información y procesos que deban mantenerse o replicarse.

Uno de los levantamientos implicados es el de la información de cada proveedor, es decir, los datos maestros que van asociados a cada entidad con las que trabaja la compañía, datos como razón social, código tributario, correo, número de teléfono, giro comercial, información relevante que si antes no se tenía debe obtenerse, permitiendo no solo poseer datos de calidad respecto a cada proveedor, sino que, mejorar las bases de datos asociadas, complementándolas y actualizándolas.

No solo se debe tener en consideración la información faltante, sino que también se debe tener en cuenta lo relevante que es cada proveedor para el giro de la empresa, de las funciones y procesos tanto internos como externos, por esto es necesario decidir qué proveedores migrarán y cuales no lo harán. En muchas ocasiones se utilizan proveedores específicos para situaciones únicas que difícilmente vuelva a repetirse, por lo que esos proveedores no deberían estar considerados. Esto permite acotar la disponibilidad de entidades con las que se trabaja facilitando la gestión respectiva. Así también, permite determinar aquellos proveedores que si son necesarios, que se ven altamente involucrados con el giro principal del negocio, los que pasan a ser denominados proveedores estratégicos, los cuales deben migrarse con un carácter prioritario. Esto permite segmentar y establecer los proveedores que son relevantes para los distintos sectores organizacionales, identificando a los usuarios responsables de cada servicio, facilitando la delegación de responsabilidades en caso de cualquier acontecimiento en donde el proveedor se vea involucrado, tanto positiva como negativamente.

Otra ventaja relevante generada a partir del proceso de migración es que obliga a identificar los proveedores o entidades con las cuales se debe realizar un contrato, o que

tienen uno preexistente que debe ser actualizado, esto permite tener un control de los servicios y si estos se encuentran previamente evaluados y reglamentados. Así también, permite determinar aquellos contratos que deben terminarse si el servicio ya no es utilizado o se encuentra asociado a alguno de los proveedores cuya información no será migrada. Permite también determinar aquellos servicios que pueden ser negociados o licitados con el fin de obtener eficiencia a nivel de costos y gastos.

Uno de los beneficios que conlleva el proceso de migración, previo a la implementación es que implica el levantamiento de todos los compromisos pendientes que se tienen con los proveedores. En este sentido, la migración implica que muchos de los procesos deben finalizarse antes de comenzar a emular los mismos procesos en otras plataformas. Procesos tales como ordenes de pago pendientes, es decir facturas o documentos tributarios que se han recepcionado pero que según los tiempos de trabajo de cada compañía, no se han procesado para que el proveedor reciba lo que acordó a cambio del servicio o bien entregado. Otro proceso relevante que debe quedar listo antes del proceso de implementación son las ordenes de compra pendientes, de servicios o bienes que se han entregado pero cuyo gasto no ha sido procesado. Estos levantamientos permiten a la compañía iniciar sus operaciones en el nuevo software sin presentar deudas con sus proveedores, o de tenerlas, pero mapeadas e identificadas para regularizarlas una vez se haya llevado a cabo el proceso de implementación.

El proceso de migración de plataformas implica que el negocio deba identificar los procesos necesarios que deben replicarse para mantener la continuidad del negocio y de las funciones que desempeña. En muchos casos, no todos los procesos y funciones deben ser

implementadas, ya que pueden no entregar valor al negocio, implicando una pérdida de recursos. Lo ideal es realizar un levantamiento de las funciones necesarias, y desechar las que no lo son, permitiendo la reestructuración de los procesos existentes, acompañados de las oportunidades de automatización que ofrecen los ERP en sus versiones actualizadas, con el fin de mejorar el desempeño de la compañía (Parasuraman, Zeithamil y Berry, 1995).

El proceso de implementación implica realizar un levantamiento y tener claridad sobre los usuarios, los accesos que estos deberían tener, privilegios y funciones que desempeñan. Esto permite que solo ciertos colaboradores puedan acceder a la plataforma, asegurándose de evitar errores por exceso de privilegios, o elementos de riesgos que puedan generarse debido a esto, ajustando cada perfil según las funciones que desempeñan diariamente.

El proceso de migración puede significar múltiples inconvenientes. Uno de ellos es que los sistemas ERP son complejos y requieren muchos recursos, la migración es un proceso que conlleva tiempo y capital humano. Es por esto, que el proceso puede ser considerado tedioso y ser incluso más complicado, potenciando el escepticismo de los colaboradores, provocando que sea más extenso de lo que debería ser (Hustad, Haddara y Kalvenes, 2016).

Otra desventaja que presenta el proceso de migración es que requiere el compromiso de todas las entidades del negocio a nivel de gerencias, incluso de aquellas que no se encuentran directamente relacionadas con el cambio, todo proceso de cambio o mejora debe ser apoyado por los líderes, lo que en algunas ocasiones no se cumple y las responsabilidades y apoyos son delegados, de tal manera que incluso puede restarle importancia al proceso,

cuyos objetivos deben estar alineados con la misión y visión de la compañía, fortaleciendo el compromiso con esta (Cárdenas, 2007).

Otro inconveniente que se ve evidenciado producto del proceso de migración es la resistencia al cambio por parte de los colaboradores. Esta resistencia no está relacionada con el hábito de las personas o cualquier obligación social, sino que se relaciona con la falta de entendimiento del cambio iniciado por la organización. Puede que la implementación sea un éxito, pero eso no implica que las nuevas tecnologías sean utilizadas por los usuarios. Esto puede generar un gran problema si no es tratado a tiempo, si las personas indicadas no se involucran a tiempo en el cambio, sobretodo si los sistemas son completamente distintos (Umar et al, 2016).

Una vez implementada la migración, es posible que mucha de la información necesaria no este disponible debido a errores de migración. Los procesos de implementación de ERP permiten la existencia de datos inválidos a nivel de base de datos, ya sea información de proveedores o de órdenes de compras y pagos, esto debido al volumen de la información migrada. Esta información puede corromperse por dos motivos, según J. Seguel, gerente de contabilidad de Banco Falabella (comunicado personal, 17 julio de 2019), porque las áreas encargadas de seleccionar y filtrar las bases de datos que serán implementadas no lo hicieron correctamente, o por problemas del sistema al momento de migrar de forma masiva toda la información.

Existe la posibilidad de que los privilegios y accesos de los usuarios a nivel de plataforma no se hayan levantado correctamente. Esto se genera por la falta de involucramiento del usuario al momento del levantamiento de roles y perfiles. Esta dificultad

significa tiempos de procesos involucrados que se retrasan por falta de accesos, no solo el tiempo de solución se ve involucrado, sino también el tiempo de detección del problema y de los privilegios específicos que el usuario debería poseer (Zain, 1995).

Se genera un tiempo de acostumbramiento a los nuevos sistemas, este tiempo puede llegar a ser prolongado, afectando a la fluidez de las respuestas tanto internas como externas. Cuando se implementa un nuevo sistema, muchas de las configuraciones vienen determinadas, por lo que aspectos como la reportería deben configurarse desde cero para así tener el resultado que se tenía previamente con los antiguos sistemas. Esto según J. Seguel, gerente de contabilidad de Banco Falabella (comunicado personal, 17 julio de 2019), provoca que muchas de las salidas y respuestas del proceso no sean las deseadas, teniendo que invertir tiempo y capital humano en realizar las configuraciones correspondientes para obtener algo similar a lo que se tenía, ya que en muchos de los casos las salidas previas no pueden volver a replicarse en su totalidad, provocando una modificación en los procesos y en la obtención de la información.

Otra de las desventajas apreciables frente a la migración de plataformas es que al tener una nueva interfaz, existe la posibilidad de que esta no soporte a todos los usuarios en línea realizando distintas operaciones, por lo que tienda a tener, en un inicio, un rendimiento lento susceptible a caídas. Esto puede deberse a las limitaciones de la red, en el caso de que se estén utilizando interfaces remotas, o a que los recursos compartidos son de tal magnitud que no sean soportados de manera simultánea (Zain, 1995).

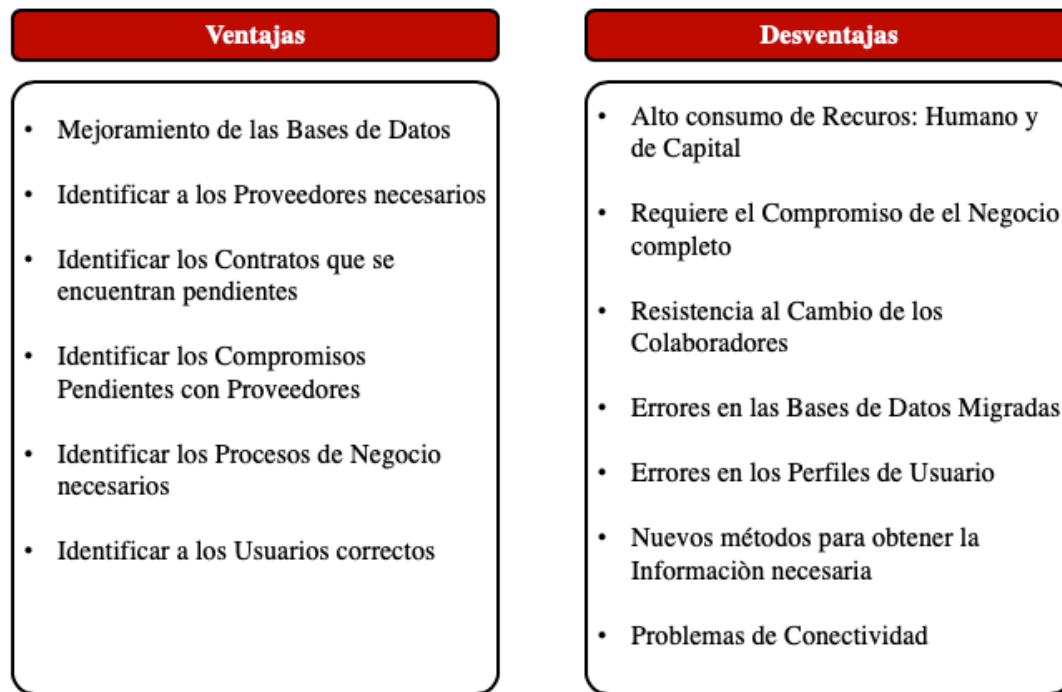


Figura 14: Ventajas y Desventajas del Proceso de Migración. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Estado Base / Estado Futuro

Las empresas del mercado actual están en una constante búsqueda de ventajas competitivas que les permitan sobrevivir a las exigencias del mercado, las cuales se hacen cada vez mas difícil de solventar (Cárdenas, 2007).

Es en este sentido donde muchos negocios optan por actualizar sus procesos o implementar herramientas que permitan que estos procesos sean realizados de mejor manera, buscando una optimización de todos los sistemas de negocio de la compañía.

Una empresa que está en busca de mejorar sus procesos de negocios presenta alguna de las necesidades que dan origen al proceso de migración. En un estado inicial, las empresas que prefieren implementar nuevos procesos o mejorar los existentes, lo hacen porque los

procesos que tienen funcionando son poco confiables, o significan una gran inversión de recursos para que funcionen o para mantenerlos funcionando. Así también, existen empresas que tienen muchos procesos funcionando de forma paralela, por lo que la información necesaria debe obtenerse de múltiples fuentes, viendo necesaria la unificación de procesos que tienen fines comunes.

Otra característica de las empresas que buscan mejorar sus procesos es que muchos de los sistemas de negocios realizados son efectuados de forma manual, por lo que se generan muchos errores, y en sí los procesos que podrían ser automatizados terminan siendo más lentos de lo normal. Es en este sentido donde muchos de los procesos de la empresa implican un gran costo en tiempo y capital humano, por lo que requieren ser optimizados. Así también, otra característica común es que las bases de datos no están revisadas, por lo que puede existir información duplicada o mal ingresada, por lo que no es información útil, esto sumado a que existen múltiples fuentes de bases de datos de donde obtener información, las cuales en su mayoría se complementan, por lo que para obtener la información completa de lo que se requiere existe la necesidad de cruzar distintos reportes.

Dependiendo del tipo de implementación que se quiera realizar y del foco en los procesos que se quieren mejorar, los resultados serán diversos permitiendo influenciar múltiples sistemas de negocios que se verán involucrados con el mejoramiento y la optimización. Se espera que luego del proceso de implementación, la empresa sea capaz de manejar todos sus procesos de manera unificada, facilitando la obtención de datos. Esto sumado a que los nuevos sistemas implican la unificación de bases de datos, por lo que se

espera que toda la información necesaria se encuentre en un único repositorio de información, permitiendo que su obtención sea más rápida y fácil, incluso automatizada.

Una vez realizada la implementación del nuevo sistema de gestión de recursos empresariales, se espera que la gestión de proveedores sea más un proceso menos engorroso, que facilite al usuario la generación y control de órdenes de compra y de pago, así como la generación de contratos. De por si el proceso de migración implica realizar distintos levantamientos que permiten blanquear la información tanto de proveedores, como de contratos, de compromisos pendientes y de usuarios, por lo que se parte con información procesada y blanqueada, ajustándola a los procesos necesarios, lo cuales también son evaluados, realizando un proceso de mejora continua sobre estos, dejando solo aquellos que son necesarios y agregan valor al sistema de negocios.

En este sentido, las ventajas del mejoramiento de los procesos son múltiples, pero la principal es que permite optimizar y automatizar los procesos que antes implicaban mucho tiempo y recursos para ser llevados a cabo, permitiendo que la empresa se adapte a los cambios necesarios que el mercado exige para seguir siendo una empresa que puede sobrevivir o ser rentable.

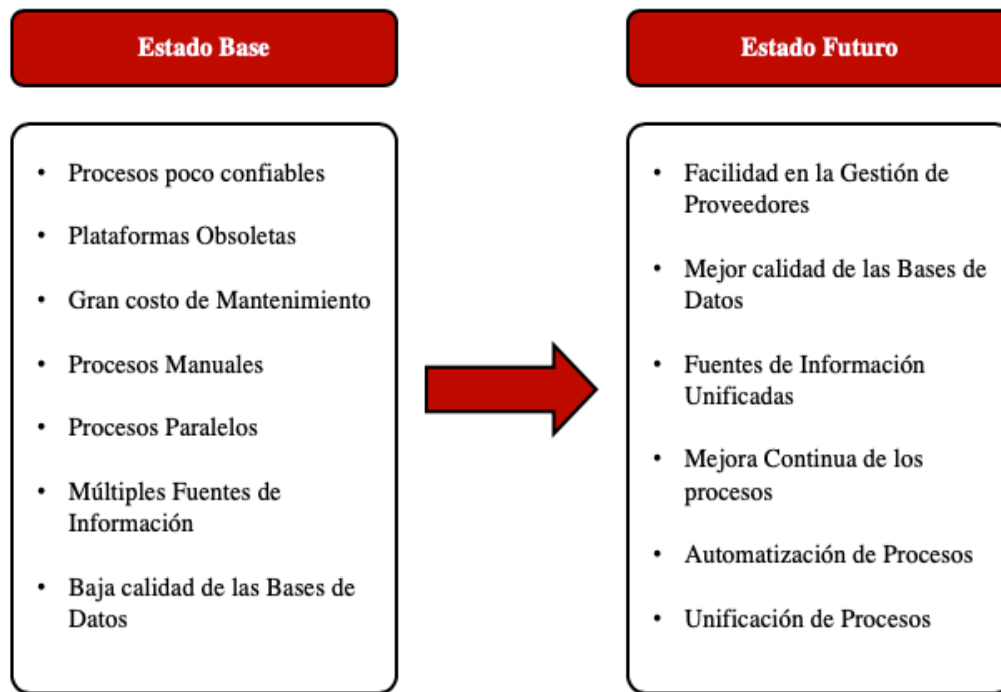


Figura 15: Estados de cambio en un Proceso de Implementación. Fuente: Elaboración propia.

4.3.4. Proceso de Implementación

Un proceso se define como el conjunto de acciones y actividades necesarias para crear un producto o efectuar un servicio, se caracteriza por sus entradas, salidas y las herramientas y técnicas que se pueden aplicar. Al igual que un proyecto estas etapas deben ser completadas con el fin de lograr el resultado deseado. Dentro de su ciclo de vida, un proyecto esta conformado por una fase de inicio, por una fase de planificación, etapas de ejecución, seguimiento y control, y finalmente un proceso de cierre o finalización, cada uno compuesto por actividades y tareas características (Violette et al., 2013).

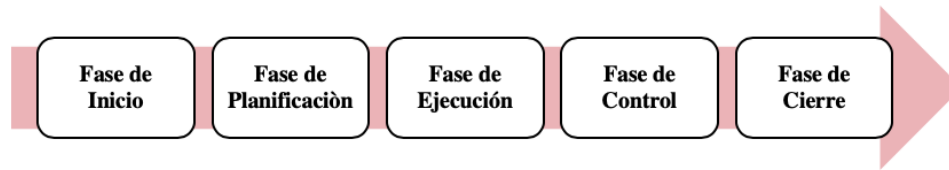


Figura 16: Fases de un Proyecto. Fuente: Elaboracion propia.

4.3.4.1. Fase de Inicio

En el ciclo de vida de un proyecto, la fase de inicio es crucial, ya que es la etapa en donde se debe definir el alcance y la descripción de los objetivos que se tendrán para conseguir los resultados deseados. Es en esta etapa donde se definen y se seleccionan los equipos de trabajo, así como sus roles y responsabilidades. A los equipos de trabajo se les debe informar sobre los objetivos y metas del proyecto, involucrarlos, de tal manera de que se comprometan con el proyecto.

En un proceso de migración, se deben definir los frentes de acción, así como los responsables de cada uno, determinar los equipos que se encargarán de realizar todos los levantamientos necesarios tanto de los datos maestros de los proveedores, como de los roles y perfiles de cada uno de los usuarios involucrados en el proceso de gestión de proveedores. Se deben definir los equipos encargados del cierre tanto de las órdenes de compra y pago, como de los libros de contabilidad, quienes se encargarán de dejar limpios los registros y migrar solo los compromisos pendientes con los proveedores. Otro equipo importante por definir es el de control del cambio, estos se encargarán de facilitar y transparentar el proceso a los usuarios y proveedores involucrados, así como de informar a los colaboradores sobre los cambios que se están implementando.

4.3.4.2. Fase de Planificación

En esta fase se definen las actividades o acciones que permitirán cumplir con los objetivos del proyecto. En esta, se establecen los recursos disponibles y los que serán necesarios, así como los plazos con los que contará cada fase. También es necesario planificar comunicaciones, contratos y actividades de adquisición, la idea es crear un conjunto completo de planes de proyecto que establezcan una clara hoja de ruta, indicando las etapas del proyecto, las actividades que se realizarán y el tiempo que se contempla para su ejecución.

En el ámbito de la implementación de un sistema de gestión de recursos empresariales, en esta etapa se deben definir los costos y gastos que el proyecto significará. En este sentido, si es necesario contratar a nuevos colaboradores para brindar apoyo a las actividades de migración, si es necesario invertir en plataformas de gestión para la extracción de datos o contratar a un proveedor externo que se encargue de los levantamientos que serán requeridos. Junto a esto, se deben definir todas las actividades y el tiempo que cada una de esta consumirá, cuya consecución secuencial permitirá avanzar en los resultados del proyecto, es aquí donde se establece una Carta Gantt por todos los procesos, actividades y tareas que se llevarán a cabo, permitiendo controlar los tiempos de procesos. Se definen las fechas en que se llevarán a cabo las distintas actividades y estas a su vez son informadas a los representantes de cada frente de migración. Es importante que cada frente de migración, así como los líderes del proyecto estén alineados en cuanto a los objetivos, procesos y actividades necesarias, y los tiempos que se han definido para cada una de estas.

4.3.4.3. Fase de Ejecución

Es en esta etapa donde se empiezan a desarrollar y validar las tareas y actividades, cumpliendo así con los diferentes objetivos dentro del proyecto. Es importante velar por una buena comunicación en esta fase para garantizar un mayor control sobre el progreso y los plazos, velando por el cumplimiento de la planificación. Es necesario el monitoreo constante de la evolución del consumo de recursos, presupuesto y tiempo. Es en esta fase donde se deben gestionar los riesgos, eventos, el cambio, los gastos, el tiempo, actualizaciones y modificaciones.

En un proceso de migración de proveedores, es en esta etapa donde se realizan las actividades clave para que la implantación tenga el resultado deseado. Para esto, no solo es necesario cumplir con las actividades programadas, sino que también involucrar a cada colaborador en el proceso. Para esto se definen 3 etapas: Entendimiento, Aceptación y Compromiso.

En la primera etapa se busca todo el apoyo que sea necesario de las altas esferas que componen a la compañía, buscando soporte y compromiso. Para esto se realizan charlas, comunicados, reuniones, entre otros. Esto permitirá sociabilizar sobre los procesos que se realizarán, informando sobre los equipos que se encargarán de cada uno de los frentes de migración, los responsables de cada proceso, y de los tiempos que este conllevará. Se presentan las ventajas y desventajas que el proceso significará, estableciendo qué significa el proceso para la compañía.

En la segunda etapa, se busca el apoyo de los colaboradores, su compromiso es crucial para que el proyecto funcione en su totalidad. Para esto se realizan charlas informativas, de cómo los nuevos sistemas funcionan, cuales son las utilidades que éste traerá y cuales son sus limitantes. La idea de este proceso es hacer participe al colaborador y que se cuestione que significa el proceso de cambio para él. Se realizan capacitaciones tanto presenciales como online sobre el uso de las nuevas plataformas, haciendo participe al colaborador sobre los objetivos que se quieren lograr y en el tiempo en que estos se deben cumplir.

La tercera etapa se centra en el compromiso, en el cómo buscar mejores practicas a través de los cambios que se están realizando. En esta, se realizan brainstorming, mesas de trabajo, actividades que permitan recopilar las ideas de los trabajadores sobre mejoras que se puedan realizar, y que permitirán optimizar los procesos de trabajo, promoviendo eficiencias en el ambiente laboral.

Paralelo a esto se realizan todas las actividades que tienen que ver con la transparencia de las funciones a nivel usuario, es decir, preparar todos los sistemas internos para que el cambio no tenga grandes consecuencias para los usuarios. Es en esta etapa donde se realizan los distintos levantamientos, de bases de datos que se migrarán, y de roles y perfiles de usuarios. En cuanto al levantamiento de bases de datos, se debe recopilar la información sobre los datos maestros de los proveedores, compromisos pendientes de órdenes de compra y de pagos que se tengan, cuentas contables, centros de costos, presupuestos, entre otros. Según la plataforma de destino, esta información debe disponerse en formatos específicos que permitirán realizar la carga masiva de la información, alimentando a las nuevas plataformas, por lo que, una vez realizados los levantamientos necesarios, se completan los

archivos de carga. Una vez que los archivos de carga son revisados y validados son utilizados como el input de los nuevos sistemas. Cuando estos son cargados, se realizan pruebas integrales con los datos que ya se encuentran listos para ser utilizados, evaluando si la carga de información se realizó correctamente. En el caso de que los datos no se hayan cargado correctamente, deben ser eliminados, corregir donde falló la carga y volver a cargar. Una vez que la carga ha sido validada, evaluada y autorizada se puede dar inicio a la utilización del usuario, estableciendo la salida en vivo del sistema.

4.3.4.4. Fase de Seguimiento y Control

Esta etapa comprende los procesos necesarios para realizar el seguimiento, revisión y monitoreo del progreso del proyecto. Es la etapa donde se detectan las desviaciones con la máxima anticipación posible. Esta etapa se realiza de manera simultánea con la de control, ya que se evalúan los procesos, su progreso y las diferencias de tiempo y recursos que se van utilizando según lo planificado, estableciendo planes de acciones para que el proyecto termine en la fecha estipulada.

En el proceso de migración de proveedores, este proceso es llevado a cabo por los líderes de los distintos frentes de migración. Estos evaluarán el tiempo y los recursos que conllevan los procesos de levantamientos de información, la calidad de la información que se está entregando, etc. Así también se evalúan las cargas masivas de información realizadas, controlando el tiempo que se invierte en cargar la información, y en volverla a cargar si esta no se realizó de manera correcta. También se evaluarán los tiempos generales de procesos, estableciendo los distintos progresos realizados, contrarrestándolos con la planificación

inicial, estableciendo las justificaciones necesarias en caso de que el proyecto se demore más de los que estableció en un inicio.

4.3.4.5. Fase de Cierre o Finalización

Esta fase comprende todos los procesos orientados a formalizar el cierre del proyecto y las obligaciones contractuales inherentes. El cierre del proyecto se realiza una vez que se han logrado los objetivos iniciales, o bien se ha decidido dar término al proyecto por falta de recursos, porque el presupuesto no fue suficiente, o por una estrategia de gestión deficiente. Una vez cerrado el proyecto, se evalúan las diferencias respecto a la planificación inicial, tiempos, recursos, presupuestos, etc.

En caso de que se este realizando un proceso de migración de proveedores, el cierre del proyecto corresponde al momento en que el nuevo sistema de gestión de recursos empresariales ha sido implementado y se da la partida para que los usuarios con sus credenciales correspondientes comiencen a utilizarlo.

4.3.4.6. Sistemas y Personas Involucradas

Dentro de los factores claves para el éxito de un proceso de implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales, se encuentran los colaboradores. Su nivel de involucramiento puede derivar en una implantación exitosa, como en un fracaso rotundo (Umar et al, 2016). Son las personas las que manejan y administran las mejoras o el cambio. Dentro de un proceso de migración se involucran múltiples áreas y sistemas, que son las que serán los beneficiados por las ventajas que los sistemas implementados traerán.

Los sistemas de gestión utilizados previos a la implementación juegan un rol preponderante, ya que equivalen a las entradas del proceso de migración. Estos representan la fuente de información que permitirán desarrollar un nuevo sistema a partir de los procesos utilizados. Dentro de estos sistemas se encuentra toda la información necesaria, proveedores, presupuestos, órdenes de compra y de pago, registros contables, entre otros, los que pasaran a formar parte de los recursos que alimentaran los nuevos procesos y sistemas. Dentro de estos sistemas se encuentran los ERP utilizados por la compañía y todos aquellos sistemas de información que permitan apoyar la gestión. Otros sistemas relevantes que se ven involucrados en el proceso de implementación son los canales de comunicación con los distintos colaboradores, ya que a partir de estos se comenzará a informar sobre los cambios que se están implementando de manera oficial, involucrando a las personas dentro del proceso, permitiendo que se genere un sentimiento de comunidad, el cual será relevante para toda la implementación.

Los equipos involucrados corresponderán a todas las áreas que utilizarán el nuevo sistema de gestión de recursos empresariales. Estas áreas son:

- **Área de Proveedores:** Ellos está a cargo de recopilar toda la información necesaria de los proveedores que la empresa utiliza, preparar las bases de datos que se utilizarán para migrar a los nuevos sistemas. Esta área es la encargada de regular la relación entre la compañía y sus proveedores, por lo que también deberá regularizar los contratos correspondientes e informar a los proveedores sobre los cambios que se avecinan, y cómo esto junto con las nuevas practicas de trabajo podrían afectar su relación, ya sea de solicitud de servicios,

generación de órdenes de compra, emisión de facturas y principalmente plazos de pagos.

- **Área de Compras y Adquisiciones:** Esta es una de las áreas principales dentro del flujo de Gestión de Proveedores, por lo que se verá altamente afectada respecto a los cambios que se realizarán como mejoras a los sistemas de gestión de recursos. Esta es el área que lleva a cabo licitaciones, solicita los servicios a los proveedores y generar las órdenes de compra correspondientes, por lo que también velan por una buena relación con estos, permitiendo apoyar la gestión de informar a los proveedores sobre los nuevos procesos, facilitando también la actualización y recopilación de la información de los proveedores que debe ser migrada. Generalmente esta área está centralizada en una sola entidad, pero existen empresas que deciden que cada una de las distintas áreas que la conforman deben hacerse cargo de sus propios servicios, por lo que puede encontrarse diseminada en los distintos departamentos o gerencias que la compongan.
- **Área de Contabilidad:** Esta área esta a cargo de todos los balances y reportes relacionados con los gastos que se realizan producto de los servicios y bienes adquiridos. Cumplen un rol de contraparte al área de compras, ejecutando un control sobre la correcta imputación del gasto hacia el presupuesto y al concepto correspondiente. Es por esto que es el área encargada de determinar lo que se migrará en cuanto a órdenes de compra pendientes y pagos pendientes, sin dejar del lado el balance contable que debe realizarse todos los meses, velando por que la contabilidad y todos los sistemas de reportería

contable no se ven afectados por la implementación de un nuevo sistema de gestión de recursos.

- **Área de Operaciones y Sistemas:** Uno de los factores clave dentro de un proceso de migración es la continuidad del funcionamiento del negocio, y con esto, qué actividades son necesarias de realizar para asegurarlo. Esta área se encarga de definir estas actividades de modo de replicar el funcionamiento y el soporte, con la arquitectura que existe de fondo de las distintas plataformas utilizadas. Esto permite que la migración pueda ser lo más transparente posible para el usuario, disminuyendo los factores de riesgo asociados.
- **Área de Recursos Humanos:** Esta área cumple un rol importante dentro de la implementación, ya que esta encargada de informar a todas las áreas sobre los cambios que se están realizando a nivel corporativo, cumpliendo un papel comunicacional que permitirá que todos los colaboradores estén informados y se involucren con los distintos procesos. Es aquí donde la comunicación y la generación del compromiso son factores clave para asegurar que la implementación tenga el apoyo de todos los trabajadores. Esta área esta encargada de la gestión de personas, y con esto también promover la gestión del cambio. En el caso de que el proceso de implementación lo requiera, tendrá la responsabilidad de coordinar charlas y capacitaciones sobre el uso del nuevo sistema de gestión de recursos, permitiendo que se generen instancias de aprendizaje, conocimiento y cuestionamiento de las nuevas practicas que se generarán en la empresa.

4.3.4.7. Elementos de Riesgo Pre-Implementación

Todo tipo de proceso tiene asociado un factor de riesgo. Este se define como un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo, teniendo su origen en la incertidumbre presente. El riesgo es la combinación de dos factores, el peligro y la vulnerabilidad. El primero hace referencia a la fuente o potencialidad de ocurrencia de un evento no deseado, por otro lado, la vulnerabilidad se define como la facilidad de exposición al riesgo (Violette et al., 2013).

Frente a un proceso de migración existen muchos factores que pueden significar un riesgo para el negocio, desde elementos que pueden perturbar la continuidad de negocios, hasta factores que podrían generar múltiples pérdidas de rentabilidad tanto para la empresa como para los accionistas. De hecho, no considerar los riesgos que este proceso conlleva podría significar el fin de la compañía (Cárdenas, 2007). Muchos de estos riesgos pueden minimizarse o evitarse si son detectados o previstos a tiempo.

- **Levantamientos Defectuosos:** Uno de los riesgos relevantes ante un proceso de implementación es que los levantamientos necesarios para realizar la migración no se hayan efectuado correctamente, o que, en su defecto, que los datos de origen en sí sean erróneos. En este sentido, se pueden tener rut, correos, direcciones e incluso cuentas bancarias de proveedores que pueden no ser los correctos. Esto afectará significativamente en el desempeño del ERP que se esté implementando, migrando información errónea, la cual deberá ser cambiada implicando la necesidad de recursos distintos a los estipulados inicialmente.

- **Falta de Rigurosidad de los Equipos de Migración:** Otro factor relevante que puede ser considerado riesgoso dentro de un proceso de migración es que el equipo encargado de los levantamientos, de coordinar y de gestión del cambio, no sean los indicados. Esto provocará que tanto los levantamientos, como los tiempos de los procesos involucrados no sean los idóneos y la implementación no sea realizada con la totalidad de la información necesaria, que los datos entregados sean erróneos, o que el proceso en sí demore más de lo que tenga que demorar.
- **Falta de Compromiso de los Líderes:** El proceso de migración requiere el apoyo y compromiso de todas las entidades que componen al negocio. Si tanto los líderes como los colaboradores no se involucran con el proyecto, este se transformará en una obligación más que ser visto como una oportunidad, generando resistencia al cambio, lo que puede significar el fracaso del proyecto. Para una correcta implementación se necesita comprometer a quienes toman las decisiones y a los usuarios de los procesos, sin olvidar que lo que busca es simplicidad de las tareas para lograr mejores resultados (Hustad, Haddara y Kalvenes, 2016).
- **Retraso de los Procesos:** Como todo proyecto, este considera tiempos de procesamiento de actividades, de tareas y de acción. Cada uno de estos tiempos esta determinado considerando periodos de retraso, pero que no son muy prolongados. La mayoría de las actividades involucradas requiere la realización de otras actividades previas para su realización. Existe la posibilidad de que las tareas y procesos demoren más de lo estipulado, por lo que todas las tareas que vienen después también tomen mayor tiempo en ser finalizadas, provocando el retraso de todo el proyecto, lo que tiene implicancias tanto en costos, como en

gastos y en recursos, afectando los tiempos indicados para la puesta en marcha del sistema que se quiere implementar.

- **Periodo de Inactividad:** Uno de los factores de riesgo más relevantes es el tiempo de inactividad que se genera en el periodo en que se deja de utilizar una plataforma para comenzar a utilizar el nuevo sistema. Existen muchos casos donde, por condiciones del negocio, por falta de recursos, o por definiciones del mercado no se pueden mantener funcionando dos ERP de manera simultánea por lo que en el momento en que se deja de usar una de las plataformas se debe comenzar a utilizar la otra, facilitando la continuidad del negocio. El riesgo asociado a esto es que el tiempo existente entre el cambio de plataformas puede llegar a ser muy prolongado, y todos los sistemas asociados a la gestión de proveedores pueden congelarse, provocando que se retrase el proceso de gestión de órdenes de compra, de tratamiento de facturas y con esto el pago a los distintos proveedores, tanto estratégicos como normales, esto porque los servicios se seguirán solicitando para permitir que el negocio siga funcionando y respondiéndole a sus clientes internos y externos (Zhang et al., 2019).

4.3.4.8. Elementos de Riesgo Post-Implementación

Una vez implementado el proceso de migración y los usuarios ya se encuentran operando con la nueva interfaz, nuevas funcionalidades y formas de trabajar, existen muchos factores que pueden ser determinantes para la compañía, generando distintos elementos de riesgo que deben ser analizados.

- **Métodos distintos de Procesamiento de Reportería:** Uno de los factores de riesgo que se genera una vez que la migración se ha implementado es que los mecanismos tanto de acción como de reportería antes utilizados, no puedan ser ejecutados en las nuevas plataformas. Por lo que los tiempos de acción y reacción frente a distintas eventualidades aumenta, actividades que se realizaban de manera proactiva pasan a generarse de manera reactiva, impidiendo la fluidez del negocio, haciendo que los procesos sean más lentos, incluso procesos que están estrechamente ligados a los servicios del negocio, impactando en el cliente. Procesos como consultar las órdenes de compra que se le han realizado a los distintos proveedores u órdenes de pagos que se han realizados, procesos que anteriormente parecían cotidianos y de fácil alcance pueden transformarse en actividades tediosas si el sistema no tiene las facilidades necesarias (Zhang et al., 2019).
- **Migración de Proveedores no Evaluados:** Muchas empresas evalúan a los proveedores de los cuales van a adquirir servicios, esto para determinar la calidad, confiabilidad y desempeño que estos tienen. Existen casos en que esta evaluación se realiza de manera periódica con el objetivo de mantener la calidad de los proveedores con los que se está operando, dando de baja a los que no cumplen con las expectativas, terminando la relación comercial que se tiene con ellos. Existe la posibilidad que, durante la migración de las bases de datos, la información de estos proveedores haya quedado almacenada y se haya migrado, lo mismo sucede con proveedores que nunca fueron evaluados, pero que sus datos si se encontraban alojados en las bases anteriores. Esto genera el riesgo de que a

proveedores con los cuales nunca se debió haber tenido una relación comercial, o una que se haya dado por terminada, se les haga órdenes de compra, y que con esto se les hagan pagos, saltándose los conductos regulares de evaluación establecidos por el negocio.

- **Pagos a Proveedores Erróneos:** Los ERP actuales integran distintas funciones, dentro de estas se encuentran aquellas que permiten realizar pagos a proveedores directamente desde la plataforma, sin la necesidad de utilizar plataformas externas para solventar los servicios utilizados. Uno de los riesgos a los que la compañía se puede exponer si los datos de los proveedores no son correctos, específicamente los datos bancarios, es pagar a entidades que no corresponden, provocando que se generen deudas innecesarias.
- **Duplicidad de Compromisos Pendientes:** El proceso de migración implica que se tengan que migrar compromisos comerciales como órdenes de compra, las cuales no se pudieron regularizar en los sistemas antiguos y que deben ser regularizados en las nuevas plataformas. Este proceso también implica una migración de los registros contables asociados a dichas ordenes de compra, así como también las órdenes de pago. En este sentido existe la posibilidad de que los levantamientos no se hayan realizado de manera correcta y que órdenes de compra ya pagadas sean migradas y pagadas nuevamente, u órdenes de compra ya procesadas se vean homologadas duplicando la contabilidad. Esto genera una duplicidad a nivel de gastos, duplicidad que no se debería dar, afectando a la credibilidad de la empresa a nivel de mercado por duplicar los pagos realizados y a nivel de los accionistas por duplicar el gasto de los servicios adquiridos.

- **Vulnerabilidad de los Sistemas:** Otro de los factores de riesgo existente, es que los servidores utilizados sean vulnerables frente a un ataque cibernético por parte de terceros, es decir, que la empresa sufra algún tipo de siniestro de la información digital que esta maneja. Es por esto que todos los procesos deben llevarse a cabo de manera cerrada, sin involucrar en exceso a entidades externas, así también los sistemas deben ser resguardados para evitar todo tipo de daño o corrupción de la información.

4.3.4.9. Jerarquización de Riesgos

Muchos de los riesgos mencionados pueden afectar de manera significativa al nivel con el que la empresa desarrolla sus procesos y negocios, incluso el no saber manejar este tipo de riesgos correctamente podría significar el fin de la compañía en la industria. Algunos de estos solo generar alertas que pueden ser mitigadas, otros generar perdidas monetarias gigantescas.

La criticidad es un indicador proporcional al riesgo que permite establecer la jerarquía o prioridades de procesos, equipos o sistemas. Esta se basa en el nivel de impacto que genera el riesgo a nivel de compañía. Según la criticidad e impacto se puede determinar el nivel de consecuencia y probabilidad de ocurrencia asociado a cada tipo de riesgo. Para esto, se puede hacer uso de la matriz de probabilidad impacto:

Consecuencia Probabilidad	Insignificante	Menor	Moderada	Mayor	Catastrófica
Raro	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Alto
Improbable	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Posible	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
Probable	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Casi Seguro	Alto	Alto	Extremo	Extremo	Extremo

Figura 17: Matriz de Probabilidad Impacto. Fuente: <http://www.chileprevencion.cl>

Según esta matriz, los riesgos extremos deben ponerse en conocimiento de los directores y altas gerencias, y ser objeto de seguimiento permanente. Los riesgos altos requieren atención de los líderes de proyecto. Los riesgos moderados deben ser objeto de seguimiento de los mandos medios de la organización. Por último, los riesgos bajos deben ser objeto de seguimiento por parte de los supervisores.

Los riesgos presentes previo a la implementación, según esta matriz, presentan la siguiente clasificación.

Las consecuencias de que los levantamientos realizados no se hayan efectuado correctamente son mayores para el proyecto, porque pueden corregirse, pero su corrección puede tomar más tiempo del necesario, por otro lado, este es un evento posible por lo que es un riesgo extremo.

En el caso de que los equipos de migración no hayan sido correctamente conformados, seleccionando a los talentos correctos, esto puede tener una consecuencia

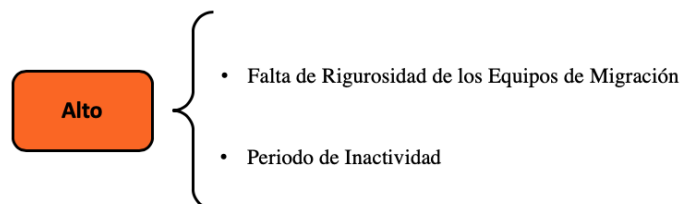
moderada, ya que si es detectado tempranamente puede ser corregido, así también este evento tiene una probabilidad de ocurrencia posible, por lo que significa un riesgo alto.

La falta de compromiso de los líderes es un evento posible, ya que hay veces en que estos no les toman el peso a los proyectos de implementación de mejoras, dejando que los procesos sean desarrollados sin su supervisión. Esto tiene consecuencias mayores, por lo que el este es un riesgo extremo.

El retraso del proyecto es un riesgo que tiene consecuencias mayores para el proyecto, ya que puede significar un aumento en la utilización de los recursos disponibles, así como de los tiempos establecidos para el proyecto. Este es un riesgo con una ocurrencia probable si es que no se mantiene el seguimiento y control adecuados, por lo que tiene un carácter extremo.

El riesgo asociado a los tiempos de inactividad generados por el proceso de migración puede tener consecuencias mayores si no es manejado como es debido, por otro lado, es improbable que el periodo de inactividad sea más prolongado de lo que es debido, por lo que este es un evento con un riesgo de carácter alto.

El impacto que generan los riesgos pre-implementación puede ser resumidos de la siguiente manera:



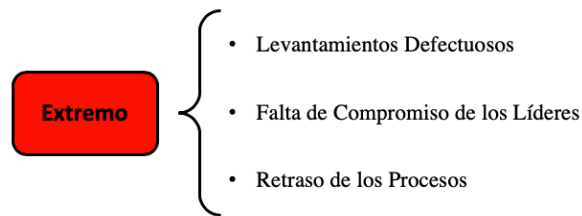


Figura 18: Clasificación de los Riesgos Pre-Implementación. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, los riesgos que pueden generarse una vez realizada la implementación, pueden ser clasificados de la siguiente forma:

El riesgo asociado a los distintos métodos de realizar procesos de reportería significa una consecuencia menor, ya que siempre existen métodos secundarios para obtener la misma información, por otro lado, la probabilidad de ocurrencia de este evento es posible, por lo que significa un riesgo moderado.

La migración de proveedores no evaluados puede significar un dolor de cabeza para la compañía, pero a nivel de negocio, su consecuencia es moderada, así también, es un evento posible, por lo que significa un riesgo alto para la compañía.

Efectuar pagos a proveedores erróneos debido a que las bases de datos fueron migradas con errores, es un riesgo que presenta mayores consecuencias, esto porque se puede incurrir en deudas que no corresponden, sobretodo si los montos pagados son altos. De por sí la probabilidad de ocurrencia de esto es improbable, ya que se realizan múltiples controles de la información antes de que esta sea migrada, por lo que este riesgo tiene un carácter alto.

La duplicidad de los compromisos pendientes con los proveedores es un riesgo asociado a los levantamientos realizados y al control que se tiene sobre lo que se está migrando. En sí este riesgo tiene consecuencias moderadas, que pueden regularizarse en el corto plazo, pero tiene una probabilidad de ocurrencia posible, significando que este sea un riesgo alto.

Una vez implementados los sistemas existe la posibilidad de que las barreras preventivas de ataques cibernéticos sean violadas por la vulnerabilidad de los sistemas, esta es una situación que puede presentar consecuencias catastróficas para la compañía. Así mismo, es un evento posible, por lo que es un riesgo extremo.

Los riesgos presentes luego de que se realizó la implementación, según su nivel de impacto pueden resumirse de la siguiente forma:

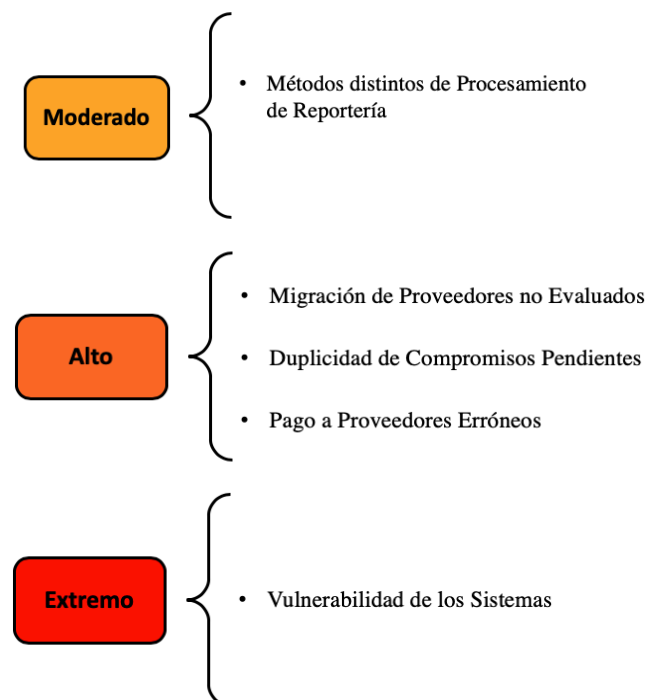


Figura 19: Clasificación de los Riesgos Post-Implementación. Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta clasificación, estos riesgos pueden ser jerarquizados según su impacto, siendo los distintos métodos de procesamiento de reportería el riesgo con menor impacto, y la vulnerabilidad de los sistemas el más extremo.

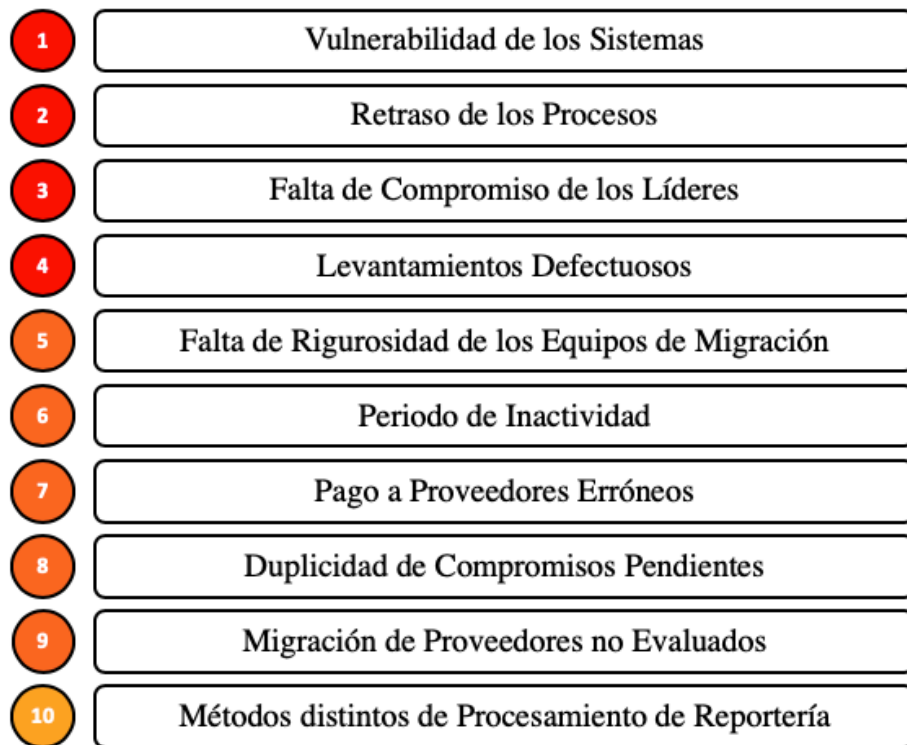


Figura 20: Jerarquización de los Riesgos de Implementación. Fuente: Elaboración propia.

4.3.5. Ejemplos de Implementación

Muchas empresas a lo largo del mercado mundial han decidido actualizar sus sistemas, tomar distintos riesgos con el fin de aumentar el rendimiento, eficiencia y eficacia de sus procesos. La mayoría de estas contratan empresas consultoras dedicadas a la implementación de software como ERP, estas se dedican a guiar, establecer un plan de

trabajo y disponer de todas las herramientas necesarias para que el cliente pueda conseguir su objetivo sin que en el proceso de cambio las operaciones internas y aquellas de cara al cliente se vean afectadas, involucrando con esto su rentabilidad y su imagen de cara al mercado (Hustad, Haddara, y Kalvenes, 2016).

Novis es una empresa de consultoría chilena, esta centrada en ofrecer soluciones SAP según los requerimientos de las distintas empresas con los servicios necesarios para que estas operen de manera óptima durante el ciclo de vida de estas soluciones. Algunos casos de implementación son:

Iansa, empresa nacional productora de azúcar, presentaba la necesidad de renovación tecnológica, comenzaron a revisar sus sistemas y tecnologías y se dieron cuenta de que la estructura que tenían estaba quedando obsoleta respecto a las opciones que otorgaba el mercado. Esto significó un problema, pero todo problema viene acompañado de una oportunidad, se dieron cuenta que si migraban a la nube se podían realizar mejoras de eficiencia, teniendo una mejor escalabilidad y flexibilidad para el desarrollo de las iniciativas de la empresa. El ERP que se estaba utilizando era Oracle Financials, por lo que debieron migrar todos los procesos y las bases de datos que se utilizaban. En base a esta necesidad y el proceso de actualización, desarrollaron una metodología basada en las mejores prácticas de SAP, estableciendo la migración y la actualización en una sola etapa, de modo tal que solo solicitaron un solo downtime para el negocio. El proceso en su totalidad se llevó a cabo en cuatro meses, cumpliendo con los plazos y esfuerzos establecidos, logrando una salida en vivo sin impacto para los usuarios. Una vez implementado el nuevo sistema, se tuvieron tiempos de respuesta inesperados, que redujeron el rendimiento del sistema, esto debido a

algunos desarrollos internos y temas de infraestructura que fueron posteriormente solucionados.

El holding NSAgro integra cuatro empresas, Martínez&Valdivieso, ECSA Agrícola, CRO maq y Cytoperú. Estas empresas están dedicadas a la distribución y venta de insumos agrícolas a todo el mundo. Estas empresas están distribuidas en Chile y Perú pero con un área de sistemas centralizada, la cual da servicios de mantenimiento y soporte a todas las filiales, proporcionando medios tecnológicos para entregar soluciones integrales al mundo agrícola. Este grupo considera que el área de TI significa una inversión constante y permanente, por la necesidad de adaptarse a los cambios, basados en la revisión continua para así apoyar adecuadamente a las exigencias de los clientes, tanto internos como externos. En el año 2013, cambiaron su ERP a SAP R/3, gracias a la experiencia que tuvieron con el cambio, en 2017 decidieron actualizarse a SAP S/4 HANA. El proceso de migración incluyó todas las pruebas de concepto, los escenarios de negocio, el cutover y la migración propiamente tal, generándose un cambio sin mayores complicaciones, el cual duró entre tres a cuatro meses. Este fue casi transparente para la organización, ya que se fue desarrollando a nivel de usuario clave, centrada en el área de operaciones y sistemas. La empresa también optó por implementar la interfaz SAP Fiori, lo cual significó un cambio rotundo, permitiendo facilitar todas las operaciones de negocios a través de una plataforma móvil y de fácil acceso, fomentando la eficiencia y la productividad. En cuanto a las bases de datos, notaron que SAP HANA tiene un desempeño radicalmente distinto, con una eficiencia mucho mayor al sistema que utilizaban anteriormente. Esto les permitió contar con información en línea tanto de las empresas ubicadas en Chile, como de las que se encuentran en Perú, otorgando la facilidad de tomar decisiones de manera oportuna.

La ley impulsada en 2017 por el Servicio de Impuestos Internos respecto a la recepción de facturas provocó que muchas empresas tuvieran que actualizar sus sistemas, viéndose en la obligación de adoptar sus procesos de control de gato y pago a proveedores. Una de las características de esta ley es que obliga a las empresas a emitir un acuse de recibo dentro de un plazo de ocho días, indicando si se acepta o se rechaza la factura del proveedor. Es en este contexto donde Toyota Chile, empresa dedicada a la venta y distribución de automóviles de la marca, tuvieron que automatizar sus sistemas de recepción y pago de facturas. Esta compañía debió asegurarse de no solo tener un buen promedio de pago, sino que también que todas las facturas fueran canceladas en un plazo menor a treinta días. Para lograr esto decidieron implementar SAP ERP, una solución que no solo les permite monitorear los documentos tributarios recepcionados en las distintas sociedades del grupo, sino que también les permite tomar la decisión de qué hacer con dichos documentos. Dentro de las ventajas que significó el cambio de sistema se destaca la transmisión automática del DTE (plataforma que permite recepcionar facturas electrónicas) y una ejecución automática de los procesos de compras, incluyendo la verificación de facturas y finanzas en cuentas por pagar. El proyecto de mejoramiento fue realizado de manera remota y tomó alrededor de 6 semanas, las que consideraban 5 semanas de implementación y una de soporte.

El Grupo Saesa participa en los negocios de generación, transmisión y distribución eléctrica en la zona sur de Chile. Este está formado por cuatro compañías, Saesa, Luz Osorno, Edalaysen y Fontrel, contemplando la red eléctrica más grande del país. El equipo de informática da soporte a todo el grupo y gestiona todas las plataformas utilizadas. Esta empresa trabajaba con versiones antiguas de SAP, por lo que decidieron migrar a SAP S/4 HANA cuando se dieron cuenta de las ventajas que el sistema permitía. El proceso de

migración fue tranquilo, cumpliendo con los plazos establecidos. Según los líderes funcionales de Saesa, un proyecto de migración a SAP HANA debería ser considerado en dos fases, la primera solo de carácter técnico, donde se migre una base de datos tradicional; y la segunda fase, formalizar proyectos de carácter funcional que hagan uso de lo nuevo de SAP HANA. Esto permite estabilizar la plataforma en forma transparente para el usuario.

El grupo Falabella detectó hace años la necesidad de actualizar sus plataformas, se dieron cuenta de que todas las empresas que conforman el grupo utilizaban sistemas de gestión de recursos empresariales distintos, con distintas bases de datos, lo que provocaba que la información no pudiera ser unificada. En su afán de lograr mejores prácticas y mantener un control sobre las empresas ubicadas alrededor de América, el grupo desarrolló una nueva empresa dedicada a la consultoría, Evolucionaria. A esta empresa se le encargó la responsabilidad de preparar los sistemas de las distintas empresas para que estos pudieran migrar a SAP ERP el cual quería ser implementando de manera uniforme y homogénea en todos los negocios del holding.

Uno de los casos de migración destacados es el de Falabella Financiero. Este grupo esta compuesto por empresas como Banco Falabella, CMR Falabella, Seguros Falabella, Falabella Inversiones Financieras, entre otras.

Por un lado, CMR Falabella dedicada al ámbito del crédito en el retail, comenzó su proceso de migración en enero del 2019. Este no solo contemplaba migrarse a un nuevo sistema ERP, sino que también tener que migrar todas las bases de datos de proveedores y todas las órdenes de compra que quedarán pendientes. Se partió por definir a los responsables de los procesos, el equipo de contabilidad sería responsable de gestionar todas las plataformas

que fueran necesarias para asegurar que el cambio fuese transparente, y por otro lado, la administración fue delegada a la preparación de toda información que fuera necesaria a migrar, así como el levantamiento de los usuarios y los atributos que debían tener. Se comenzó por preparar la información necesaria de los proveedores mismos, para esto se tomó la determinar de migrar solo aquellos que tuvieran movimientos o que se les haya hecho órdenes de compra en el último año, migrando así alrededor de 8.000 proveedores. Pero no solo los proveedores debían ser migrados, sino que también las órdenes de compra pendientes que tuvieran, fue así como de preparar la información de los proveedores, se pasó a preparar la información necesaria de los compromisos monetarios que se tenían, migrando en a finales de abril aproximadamente 1.200 órdenes de compra. La salida en vivo estaba programa para mediados de mayo, por lo que todos los procesos de migración debían realizarse con tiempos muy acotados, aún así se logró el objetivo, se tenía toda la información migrada justo en los plazos establecidos. Según los encargados del proyecto, SAP hasta el momento ha funcionado como corresponde, indicaron que al principio el programa mostró algunas dificultades, pero ha permitido optimizar algunos procesos.

Por otro lado, Banco Falabella, empresa dedicada a los servicios bancarios también comenzó su migración en enero del mismo año, pero su salida en vivo estaba programada para mediados de junio de ese año. Se partió con los mismos procedimientos en las mismas fechas que CMR, los equipos conformados fueron paralelos, independiente de la sociedad que estuviera migrando su información, aun así, como CMR salía en vivo antes, el foco se centro ello. No fue hasta una de las reuniones de planificación de migración que se tomó la decisión de adelantar la implementación, producto de la previa integración que se había vivido el año anterior con CMR y coordinarla con la de esta, por lo que todos los procesos

tuvieron que ser adelantados. Banco Falabella tomó la determinación de migrar aquellos proveedores con los que mantenía contrato al día, preparando la información de alrededor de 4.000 proveedores, migrando al igual que CMR las órdenes de compra que se tenían pendientes, siendo estas aproximadamente 1.500, logrando al igual que CMR migrar en los plazos establecidos. El proceso como tal duró alrededor de 4 meses, las jefaturas indicaron que fue todo un desafío y que el panorama fue complicado, se tuvieron dificultades, pero se logró el objetivo. Actualmente, Falabella Financiero se encuentra en un proceso de adaptación y conocimiento de la plataforma y de los procesos que esta permite, de replantearse sus falencias y potenciar sus virtudes.

4. METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN

5.1. Consideraciones Previas

Todo proceso de cambio tiene asociada una forma de trabajo o una metodología. Esta se basa en el conjunto de procedimientos utilizados para alcanzar una meta u objetivos (Eyssautier, 2006). Existen metodologías de distintos tipos y para fines variados.

Esta metodología se centra en los procesos, actividades y consideraciones que una pymes, sociedades o grandes empresas que utilicen plataformas de gestión, deben tener frente a un proceso de incorporación o migración de información, desde la implementación de un nuevo sistema desde cero, o desde un sistema de gestión de proveedores a otro, es decir, cuando una compañía decide actualizar sus procesos a partir de la implementación de un nuevo ERP o un sistema de gestión de recursos empresariales, que implique un traspaso significativo de datos.

Esta metodología está enfocada en el proceso de migración de información de proveedores y de todos los procesos que se ven involucrados, tanto contables como administrativos, orientados al área de adquisiciones de una compañía.



Figura 21: Proceso de la Metodología de Implementación. Fuente: Elaboración propia.

5.2. Consideraciones Previas para asegurar el Éxito

Muchos proyectos empresariales se basan en la consecución de actividades y la persecución de los objetivos y metas principales. El éxito es un concepto subjetivo, pero que está asociado al sentimiento de realización. Empresarialmente este sentimiento se logra cuando las metas y objetivos son cumplidos en su totalidad, y los resultados son los esperados, o sobresalen de lo que inicialmente se esperaba.

Para asegurar el éxito de un proceso o proyecto se debe tener en consideración múltiples factores que podrían afectar la consecución de este, evitan así la generación de elementos riesgosos que pueden poner en peligro el proyecto. Previo a un proceso de migración, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Las organizaciones se están moviendo a la implementación de sistemas de gestión de recursos empresariales para ganar ventaja competitiva, trayendo efectividad y eficiencia en sus procesos. El éxito dependerá de la forma en que el sistema ERP haya sido implementado. Para lograr el objetivo deseado para una organización, el proveedor de la nueva plataforma y el cliente deben trabajar en la estrategia planificada (Umar, Khan, Agha, y Abbas, 2016). Lo anterior exige una alta disposición a nivel de gerencias, jefaturas y administrativos, debido a que todo proceso de cambio o mejora debe ser apoyado por los líderes. Los administradores, a través de su propio aprendizaje, deben ser capaces de hacer comprender a todo el personal que la orientación hacia la calidad es una opción estratégica, motivada por la dirección y que será permanente (Cárdenas, 2007). Para una correcta implementación se requiere comprometer a quienes toman las decisiones, a aquellos que disponen del nivel autoritario para que estas decisiones afecten de manera transversal a toda la empresa, y con esto

comprometer los usuarios de los procesos, sin olvidar que lo que se busca es simplicidad de las tareas para lograr mejores resultados. Se busca minimizar la incertidumbre, esta se reduce de forma considerable cuando aumenta el conocimiento sobre la iniciativa, para esto es necesario tomarse el tiempo para informarse acerca de lo que implica la migración de datos y la forma en que se abordará el proceso, esta es la manera mas efectiva de reducir riesgos que pueden comprometer el tiempo de actividad de la aplicación, la fiabilidad o la seguridad (Zhang et al., 2019). Esto implica que todos los equipos deben involucrarse en el proceso de implementación de un ERP que conllevará la migración de información. En un inicio se requerirá toda la atención, conocimiento y tenacidad de un equipo de personas, pero una vez que la implementación sea realizada, todos los miembros de la organización deben estar involucrados en el proyecto (Rodríguez, Pineda, Sánchez, 2003).

Durante las implementaciones de todo tipo de aspectos de la innovación, problemas humanos o de comportamiento han sido más difíciles de resolver que cualquier otro problema. Es por esto que el éxito de un proyecto de implementación está asociado a la resolución de los problemas humanos que puedan desencadenar en un cambio en el comportamiento de los colaboradores, el que afecta sustancialmente en el desarrollo del proceso. Para esto, se necesita disponer y proporcionar de un ambiente de trabajo favorable, uno que estimule la creatividad e innovación dentro de la organización para sus colaboradores (Zain, 1995). La motivación de los colaboradores se consigue al presentar de forma lógica la estrecha relación entre la calidad total de los procesos y la satisfacción laboral de las personas. Para esto es necesario estimular el crecimiento personal de cada colaborador, no solo con oportunidades de nuevos conocimientos, sino que estimulándolos a aceptar nuevos desafíos;

mejorar la higiene del ambiente de trabajo, permitiendo la fluidez e ideas a partir de un entorno que lo permita, y que permita que el colaborador se sienta cómodo; asimilando la motivación como consecuencia de la participación, aprovechando el potencial creativo personal; otro factor que promueve la motivación es asignar responsabilidad y funciones que sean visibles en cuadros o gráficos, de modo que los avances puedan ser claramente cuantificables; también se sugiere cuidar de que se mantengan posturas positivas frente a todo tipo de problema o inconveniente, tratando de motivar a los grupos de trabajo en la búsqueda de soluciones en conjunto, y con esto utilizar críticas de manera moderada, cuidando siempre de que estas sean orientadas a incentivar el trabajo realizado más que a denigrarlo (Cárdenas, 2007).

No solo la motivación de los colaboradores es un factor clave para el éxito, tener entrenamiento y un buen conocimiento técnico, tener objetivos claros y alineados con los de la empresa, una planificación efectiva, así como una predisposición para la adopción de nuevos sistemas son factores críticos. Estos permitirán tener un equipo preparado y dispuesto a enfrentar el desafío que este proyecto significa, pero no solo al equipo, sino que a la compañía completa, permitiendo así un lineamiento general, que permita lograr los objetivos y metas propuestas por el proyecto (Umar, Khan, Agha, y Abbas, 2016).

5.3. Metodología de Implementación

5.3.1. Proceso de Implementación

El proceso de implementación al igual que cualquier proyecto estará conformado por etapas, cada una de estas significa distintos procesos, los cuales deben efectuarse con el fin

de conseguir la consecución de los objetivos del proyecto mismo. La realización de cada una de las fases significa el inicio de la siguiente, por lo que son procesos secuenciales. Estas fases están basadas en momentos claves del proceso de implementación, otorgándole un orden a todas las actividades que deben realizarse.

Al igual que un proyecto, estas fases se dividen en:



Figura 22: Fases de un Proyecto. Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.1. Fase de Inicio

Esta fase es clave en la generación del proyecto, ya que sienta las bases de lo que será el proyecto, del alcance que este tendrá, de los objetivos que se intentarán lograr. Es en esta fase donde se definen los equipos de trabajo, y las responsabilidades de cada uno de estos, así como de los objetivos que deben cumplir, con sus tareas y metas.

En un proceso de migración de sistemas de gestión de proveedores el alcance debe estar definirse de tal manera que se ajuste a las áreas de la organización que se verán afectadas con este cambio. La implementación de un sistema ERP es un cambio que afecta transversalmente a todas las áreas de una organización, si bien no todas las áreas trabajarán directamente con el, pero todas tienen distintas funciones y responsabilidades que se relacionan con el uso de información de proveedores tanto internos como externos. El alcance del proyecto estará dado en un inicio por los equipos que trabajarán directamente con los levantamientos de información e el involucramiento de los usuarios. Si bien cada empresa es

responsable de definir sus equipos de trabajo, es recomendable que cada equipo de trabajo trabaje en los levantamientos que les corresponden por las funciones que realizan. Por un lado, el área de administración y adquisiciones serán los encargados de preparar toda la información referente a los proveedores, datos maestros, información de roles y perfiles de usuarios, etc., así como también de los compromisos pendientes que se tienen con ellos, tanto de órdenes de compra como de órdenes de pago. Por otro lado, el área contable estará a cargo de los levantamientos referentes a la migración de libros contables, estados financieros de tal manera de replicar la contabilidad que se tiene en los sistemas antiguos, de esta forma manteniendo la contabilidad inalterable durante el proceso. El área de pagos y de adquisiciones se encargarán de realizar todas las gestiones necesarias de modo que los proveedores estratégicos y los servicios que se realizan de manera mensual no sufran consecuencias y no impliquen un alto en las funciones cotidianas de la empresa de cara al cliente tanto interno como externo, facilitando la continuidad de negocio durante la migración e implementación, de esta forma, para lograrlo quizás sea necesario establecer un punto de corte, en el cual se dejarán de realizar órdenes de compra y de pago, por lo que las órdenes que definan al negocio como tal deban adelantarse, así como también adelantar los pagos a los proveedores, sobretodo a aquellos que afectan al negocio de manera significativa.

Un proceso de migración no solo implica el traspaso de información de una plataforma a otra, sino que también se debe entrenar al equipo en las actividades que se realizarán, para que al momento de generarse el cambio, el equipo y todos los miembros de la organización estén preparados para enfrentar los nuevos desafíos que el proceso de implementación de un sistema de gestión de recursos empresariales implica. Para esto el área de comunicaciones o en su defecto el área de recurso humanos debe gestionar distintas

instancias que permitirán informar a todo tipo de colaborador sobre los cambios que se están realizando, buscando el compromiso necesario para lograr que el proceso cumpla con los objetivos iniciales, así como también avisar a los stakeholders, tanto proveedores como inversionistas de los procesos de implementación que se están llevando a cabo.

Una vez definidas las responsabilidades, se da inicio al proceso de planificación de la implementación.

5.3.1.2. Fase de Planificación

Es en esta fase donde se define el plan de acción, así como los recursos que se necesitarán, costos y presupuesto disponible. El plan de acción involucra los tiempos que tomará cada proceso, y con esto el tiempo total que llevará el proyecto. Se debe considerar el tiempo que llevará realizar la migración completa, la cantidad de tiempo de inactividad que se requerirá, y el riesgo para el negocio derivado de problemas técnicos de compatibilidad, corrupción de datos, problemas de rendimiento de aplicaciones y pérdida u omisión de datos que se puedan generar (Feng, Li, Zhang y Chen, 2018).

Los costos asociados así como el presupuesto vienen dados por lo que define la compañía para el proyecto, si bien el presupuesto no debe ser acotado, tampoco debe tener mucha holgura, muchos de los procesos solo requieren ayuda de los colaboradores internos, por que los costos se resumen a nuevas contrataciones de colaboradores para que apoyen a las áreas que sean necesarias, y ayuda de empresas externas que permitan facilitar la migración e implementación, una de estas viene dada por el proveedor que provee el nuevo

sistema, este será el encargado de todo el proceso, por lo que la mayoría de los costos asociados al proyecto se irán en el servicio otorgado por este.

La planificación no debe ser muy holgada, ni muy ajustada a los tiempos, el tiempo total de migración dependerá del tamaño de la empresa, pero en general con unos 4 meses el proyecto debería lograr implementarse. Para esto se estima, que los dos primeros meses correspondan a las actividades de entendimiento por parte de las gerencias de la empresa, este tiempo considera también la planificación del proyecto, así como la definición de equipos, como la puesta en marcha de los primeros levantamientos que deben realizarse para tener la capacidad de migrar; el tercer mes se utilizaría en la etapa de aceptación, informando a los usuarios sobre los cambios que se están realizando, así como la ejecución de las distintas capacitaciones y charlas que permitirán a los colaboradores involucrarse en los procesos que se están llevando a cabo; finalmente el cuarto mes corresponde a las pruebas integrales que deben realizarse para dejar todo el sistema en óptimas condiciones para la puesta en marcha, a nivel de usuario esta es la etapa del compromiso, donde se buscan mejoras a nivel de trabajo del día a día, según el conocimiento obtenido y los cambios que se han efectuado.

La planificación de la migración debe ser cuidadosa, de ser necesario se deben considerar mayores tiempos, así como también la utilización de herramientas que permitan hacer la planificación de manera más acertada y que permita controlar los procesos una vez que se han puesto en marcha (Zhang et al., 2019). Es recomendable efectuar una Carta Gantt o un plan de trabajo que permita apreciar de manera visual el avance del proyecto, así como la planificación en su totalidad según las actividades que se ha planificado realizar.

5.3.1.3. Fase de Ejecución

La ejecución del proyecto corresponde a la puesta en marcha de todas las actividades planificadas para ser realizadas en el proceso de implementación.

La ejecución debe ser realizada en dos etapas paralelas, la primera a nivel de usuario y colaboradores, y la segunda a nivel de datos maestros y de la información que se migrará. El primer nivel estará a cargo de las actividades de entendimiento para involucrar a los gerentes y altos cargos de la compañía, mediante charlas y comunicados; también estará a cargo de las actividades de aceptación, orientadas al involucramiento de los colaboradores y usuarios, estas actividades se centran en charlas, comunicados y capacitaciones, tareas desarrolladas con el objetivo de que el colaborador conozca las nuevas formas de trabajar y los cambios que se están realizando; por último las actividades de compromiso se basan en hacer que los colaboradores y usuarios se comprometan de tal forma con el proyecto que propongan mejoras a los sistemas, así como nuevas formas de trabajo, estas actividades se basan en capacitaciones y mesas de trabajo, instancias que permiten la innovación y la generación de ideas. El segundo nivel estará encargado de realizar todos los levantamientos, así como de gestionar el cierre contable más cercano. Los levantamientos necesarios corresponden a los datos maestros de los proveedores, así como de los roles y perfiles de los usuarios, con esta información se preparan las bases de migración, las cuales son cargadas a la nueva plataforma. Para adelantar el cierre contable del mes correspondiente es posible que sea necesario adelantar las órdenes de compra y órdenes de pago, anteponiéndose a la paralización de las actividades que se generará una vez que el sistema antiguo se deje de usar, y el nuevo entre en funcionamiento. Una vez que las órdenes de compra y de pagos han sido

adelantadas lo más posible, se debe realizar el levantamiento de los compromisos pendientes que quedaron sin resolverse, así como órdenes de compra como órdenes de pago que no alcanzaron a realizarse, por lo que deben ser migrados, para esto se prepara una base de migración de compromisos pendientes, la cual funcionará como carga inicial para el nuevo sistema de gestión de recursos empresariales. Una vez que los datos se han cargado se deben realizar pruebas integrales, analizando el comportamiento de esta información en las nuevas plataformas, su accesibilidad y utilidad.

Esta fase termina una vez que se han validado tanto las bases de migración como las cargas masivas iniciales, y todo el sistema se encuentra preparado para ser utilizado.

5.3.1.4. Fase de Evaluación y Control

Esta fase se realizará de manera paralela al proceso de ejecución. En esta fase se evalúan los avances del proyecto según las tareas que se han planificado, los tiempos de proceso y el consumo de recursos. En el caso de ser necesario, si los procesos toman más tiempo del estipulado, deben realizarse actualizaciones al plan de trabajo.

En este proceso pueden realizarse controles mediante avances de cada uno de los procesos, es posible establecer un control respecto a metas diarias que cada uno de los líderes de los equipos de migración debe establecer para lograr los objetivos del equipo del que se encuentra a cargo.

En esta etapa se deben validar las bases de migración que se han efectuado, en caso de que estas bases tengan errores los levantamientos deben realizarse nuevamente. Así también, las cargas masivas deben validarse, existe la posibilidad que los datos se hayan

cargado de manera errónea, por lo que deben ser corregido una vez que el sistema sea utilizado por los usuarios.

Otra forma de controlar el avance es mediante los tiempos asociados al proveedor de la nueva plataforma de gestión de recursos empresariales, el cual tiene sus propios plazos los cuales debe cumplir según la información que la compañía le otorga para ser migrada.

Los tiempos de procesos no deberían ser flexibles, pero frene a cualquier tipo de complicación estos deberían flexibilizarse con el fin de cumplir la finalización del proyecto en su totalidad, en el caso de que la información deba revisarse si es que ha sido mal migrada, o si los levantamientos no se han completado a tiempo.

5.3.1.5. Fase de Cierre

El cierre del proyecto se dará una vez que los objetivos sean cumplidos en su mayoría o en su totalidad, o en su defecto cuando la evaluación continua indica que la continuidad del proyecto no es sostenible por lo que debe postergarse, cerrar parcial o simplemente darlo por terminado.

En un proceso de migración e implementación de un sistema de gestión de recursos empresariales, el término del proyecto se dará una vez que los usuarios comiencen a utilizar los nuevos sistemas, y que este no presente fallas o datos erróneos de cara a los usuarios, esto una vez que se cumplan los objetivos principales iniciales. Esto en el escenario optimista, ya que existe la posibilidad de que el proyecto falle, lo cual se debe tener en cuenta, ya que es una posibilidad. El éxito no se encuentra asegurado, pero si se puede disminuir la incertidumbre para lograrlo.

5.4. Plan de Trabajo del Proceso de Migración

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Fase de Inicio	■ ■ ■ ■ ■			
Definición de Objetivos	■ ■ ■ ■ ■			
Definición de Alcance	■ ■ ■ ■ ■			
Definición de Equipos de Trabajo	■ ■ ■ ■ ■			
Fase de Planificación	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
Planificación de Entendimiento	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
Planificación de Aceptación		■ ■ ■ ■ ■		
Planificación de Compromiso		■ ■ ■ ■ ■		
Fase de Ejecución		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Levantamiento Datos Maestros Proveedores		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Levantamiento Roles y Perfiles Usuarios		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Cierre Contable / Paralización de Actividades			■ ■ ■ ■ ■	
Levantamiento Compromisos Pendientes			■ ■ ■ ■ ■	
Carga Masiva			■ ■ ■ ■ ■	
Actividades de Entendimiento		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Actividades de Aceptación		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Actividades de Compromiso		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
Fase de Evaluación y Control		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Validación Levantamientos		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Validación Carga Masiva			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Fase de Cierre				■ ■ ■ ■ ■

Figura 23: Plan de Trabajo de un Proceso de Migración e Implementación. Fuente: Elaboración propia.

5.5. Diagrama del Proceso de Migración

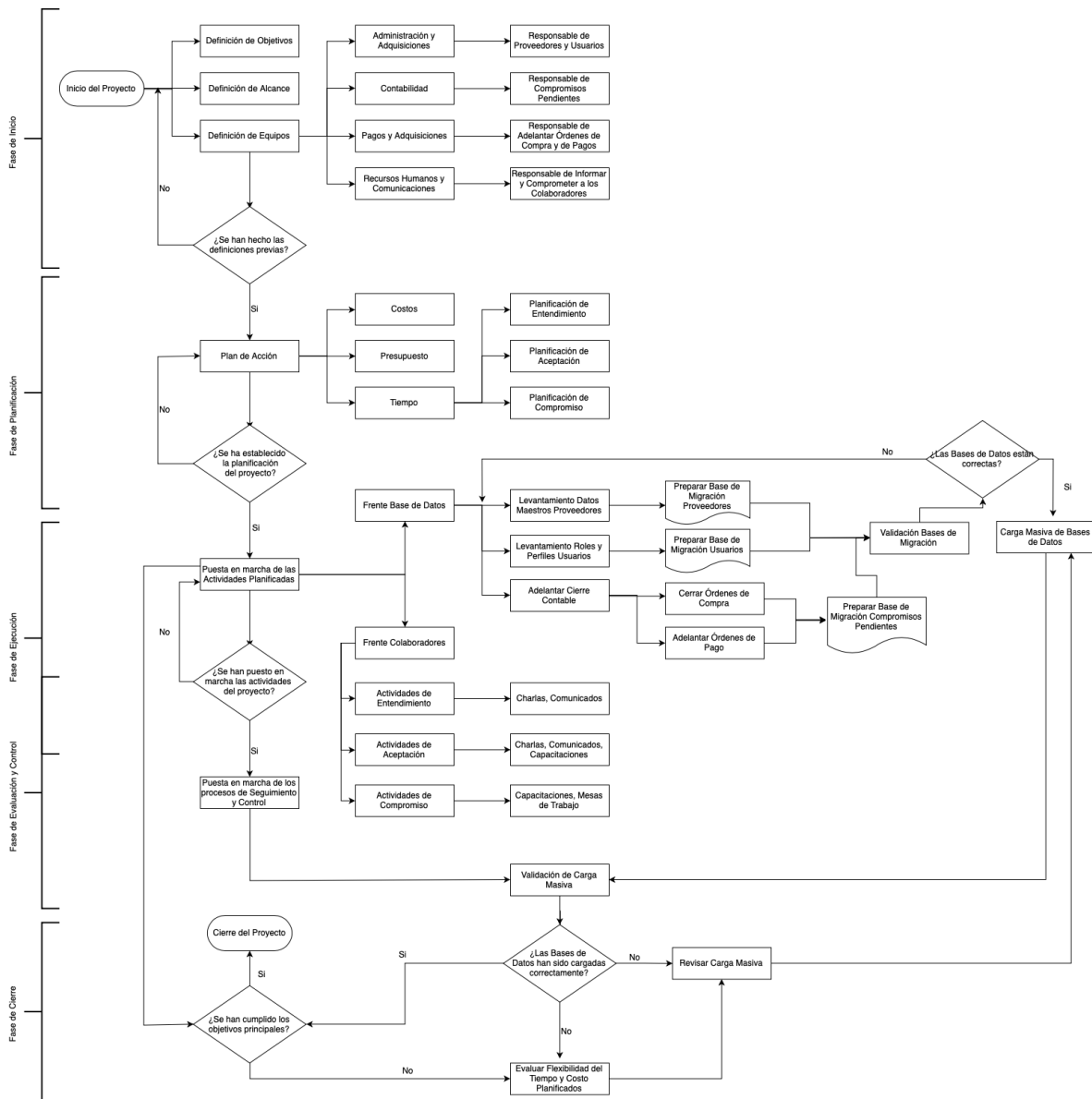


Figura 24: Diagrama de Flujo de un Proceso de Migración e Implementación. Fuente: Elaboración propia.

5.6. Consideraciones Posteriores para asegurar el Éxito

Una vez que el proceso ha sido implementado y aún no ha sido finalizado, existen factores que podrían afectar a la consecución del proyecto y con esto el supuesto éxito que se está logrando hasta el momento. Es por esto que se deben tener ciertas consideraciones para finalmente asegurar que el proyecto sea exitoso, una vez que este ya se ha puesto en marcha.

Una de estas consideraciones es que un proceso de migración implica muchos cambios a nivel usuario, por lo que el acostumbramiento de este no se dará instantáneamente una vez que este comience a usarlo. Se estima que una vez que la implementación se ha realizada pasan alrededor de cuatro meses en que el usuario comienza a familiarizarse con la plataforma, comienza a entender las nuevas funciones y establece ideas para mejorar en la forma de trabajar.

Otro factor que es importante considerar, es que los frutos de la migración no se verán al momento en el que esta se realiza, sino que vendrán con el tiempo. Todo proceso de mejora implica beneficios, pero estos demoran en vislumbrarse debido a los tiempos de acostumbramiento que se deben considerar, los cuales son distintos entre empresa y empresa. Si bien la migración puede ser un proceso engorroso, con mucha inversión de tiempo, los beneficios que una actualización de los procesos, siempre serán visibles a largo plazo.

Es necesario enfrentar el cambio con paciencia y aceptación, ya que la implementación implica que muchas de las funciones que antes se realizaban de cierta forma, ahora deban realizarse de una muy distinta, e incluso no pueda realizarse desde un inicio. Es

por esto que es necesario contar con la ayuda continua de un consultor experto en la nueva plataforma, este permitirá corregir los errores propios de la implementación, así como la habilitación de perfiles, como la modificación de los datos maestros que deban modificarse, según nuevas definiciones que vayan surgiendo por parte del grupo y que deben verse reflejadas en el sistema implementado.

5.7. Evaluación del Impacto en el Negocio producto de la Migración

Trabajar con un nuevo sistema de gestión de proveedores en un inicio puede ser un proceso engorroso, de hecho, los beneficios de este nuevo sistema no serán visibles una vez que se ha implementado, sino que tardarán en vislumbrarse.

Los beneficios que se verán a largo plazo se verán reflejados en los tiempos de procesos y en la rigurosidad que se tiene frente a las bases de datos, lo que impedirá que cualquiera pueda modificarlas, según se ha configurado el nuevo ERP, por lo que puede que también su acceso sea restringido.

A nivel de usuario existen diferentes posturas, por un lado, puede que todos los mecanismos para generar compromisos hayan fallado y los colaboradores no se hayan involucrado como deberían, pero el cambio es inminente, por lo que de todas formas tendrían que aprender a convivir con el cambio y adaptarse a él, implicando un tiempo de acostumbramiento considerable. Por otro lado, es probable que la mayoría de los colaboradores se haya involucrado con el proyecto, por lo que el tiempo de acostumbramiento y entendimiento de la nueva plataforma sea más acotado, facilitando los tiempos de proceso.

Otro impacto que puede tener el proceso de migración es que los procesos que se realizaban de cierta forma no puedan replicarse, por lo que se deba buscar nuevas formas de trabajo. Estas nuevas formas de trabajo deben mitigarse en periodos cortos de tiempo, ya que existe la posibilidad de que los procesos que se buscan sean indispensables para el funcionamiento del negocio, lo que puede generar un tiempo de demora mucho mayor al esperando, afectando significativamente al cliente tanto interno como externo, pudiendo afectar en las ganancias del negocio.

5.8. Plan de Mitigación de Riesgos

Todo tipo de proyecto tiene asociado distintos riesgos que pueden significar grandes pérdidas según el nivel de impacto que estos implican. Para controlarlos es necesario identificarlos, clasificarlos, jerarquizarlos y establecer un plan de acción que permita evitar su generación. Asociado a los procesos de migración existen riesgos moderados, altos y extremos según las consecuencias y la posibilidad de ocurrencia de los posibles eventos asociados a una implementación.

En el caso de los riesgos moderados, estos deben ser identificados por los líderes de los equipos de distintos equipos de migración e implementación. Estos deben realizarle seguimiento a este tipo de riesgos y buscar las mejores maneras para evitarlos. En este caso el riesgo moderado se encuentra asociado a los distintos procesos que deban realizarse para obtener información para la reportería, esto significa que los métodos de acción antes utilizados para obtener un cierto efecto, ahora debe realizarse de una forma distinta. Una forma de mitigar este error es tener claridad de la reportería que se puede obtener antes de que el proceso de implementación sea realizado, aumentando el conocimiento sobre las

nuevas plataformas previo a su utilización, también instruir a los equipos necesarios en los nuevos métodos de realizar los distintos procesos pertinentes. El desconocimiento de los nuevos procesos siempre generará incertidumbre, la forma disminuirla es obtener todos los conocimientos que sean necesarios.

Por otro lado, los riesgos que son clasificados con un impacto alto requieren la atención de los líderes de los distintos frentes de migración debido a que su impacto puede ser significativo a nivel de proyecto, implicando que este genere aún más pérdidas de las planificadas, afectando al presupuesto y a la utilización de recursos. Por un lado, para evitar la migración de proveedores no evaluados, las bases de datos deben estar completamente identificadas, reconocer a los proveedores que serán migrados y cuales no lo harán, esto no es complicado cuando la cantidad de proveedores con los que se trabaja es acotada, pero cuando existen muchos proveedores el control debe ser aún más exhaustivo, evitando así este tipo de riesgos.

Otro de los riesgos calificados como altos es la falta de rigurosidad de los equipos de migración, esto puede desencadenar en otro tipo de riesgos, por lo que para evitar muchos de estos primero se debe mejorar desde la base, es decir, desde el momento en que se realizan los levantamientos, es por esto que el equipo de migración e implementación debe tener muy claro su rol dentro de todo proceso, considerando sus responsabilidades y los logros que se espera de ellos, es imperativo que el equipo de migración sea un equipo dedicado, con el talento y la responsabilidad necesaria para llevar el proyecto a cabo. Mejorando esto, se evitan riesgos como la migración de proveedores no evaluado o la duplicidad de compromisos pendientes, incluso tiene efecto en el riesgo asociado al pago de proveedores

erróneos, ya que este tiene su origen en la información de las bases de datos migradas, ya que, si estas fueron migradas con errores, los datos de pago asociados a cada proveedor también presentarán errores.

El periodo de inactividad generado viene asociado con los tiempos que se han establecido para la implementación. El periodo de inactividad es determinado por la fecha de termino de proceso de implementación, este se da desde el momento en que las plataformas antiguas se dan de baja para dar lugar a las nuevas. Para evitar el riesgo asociado a este periodo de inactividad es necesario disminuir la brecha entre la utilización de las plataformas, esto solo se consigue teniendo conocimiento exacto del momento en que la nueva plataforma comenzará a funcionar, lo cual depende de los tiempos que se manejen y la demora de cada proceso involucrado.

Los riesgos que tienen un impacto extremo deben ser rigurosamente controlados y monitoreados, estos deben estar en conocimiento de las altas esferas jerárquicas de la empresa, ya que su generación puede tener múltiples consecuentes tanto mayores como catastróficas. Uno de estos riesgos es que los levantamientos necesarios no sean realizados correctamente, por lo que pueden desencadenar los otros riesgos asociados a las bases de datos de los proveedores y usuarios, su corrección implicará tiempos de procesos, permitiendo la generación de otro riesgo extremo que es el retraso de los procesos. Esto se evita teniendo distintos controles sobre las bases de datos y los levantamientos que deben ser realizados, así como también analizar todos los procesos que se están realizando para obtener esta información. Mantener la información que será transportada bajo control permitirá evitar muchos de los riesgos asociados al proceso de implementación.

Por otro lado, otro de los riesgos extremos es la falta de compromiso de los líderes de las empresas, esto genera que el proceso no tenga el apoyo y el seguimiento necesario, generando pérdidas significativas, ya que esto da lugar a que no exista compromiso de parte de los colaboradores y que el proyecto finalmente fracase, los líderes deben guiar con el ejemplo. Para evitar esto se debe comprometer a las altas esferas, teniendo claridad de las mejoras que la implementación implica, exponiendo los beneficios y ventajas que esta genera a nivel de negocio, así como las desventajas y riesgos que se generan si los colaboradores necesarios no son involucrados. Este es uno de los riesgos de más alto impacto, ya que el éxito del proyecto es directamente proporcional al compromiso que los líderes tienen con el proceso de implementación.

Por último, uno de los riesgos extremos que puede ser catastrófico para la compañía, es la vulnerabilidad de los sistemas que se genera producto de la migración de información. Esto da lugar a que los sistemas sean susceptibles a distintos tipos de ataque que pueden significar la quiebra completa de la empresa, impidiendo que esta pueda sobrevivir a este tipo de acontecimientos. Para esto todos los equipos de control del cambio, de operaciones y de seguridad de la información deben preparar los sistemas y blindarlos de tal forma que este tipo de eventos no se genere, haciendo de todo el proceso lo más transparente posible para la compañía y para los colaboradores.

5. CONCLUSIONES

Ninguna empresa sobrevive por si misma en un ambiente aislado de auto sustentamiento, estas por naturaleza deben tener relación con el entorno que las rodea, buscando distintas maneras de generar una armonía con el ambiente que sustentan y que las sustentan a la vez.

Para esto generalmente las empresas que tienen mayor cantidad de funciones y con esto necesidades, recurren a un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales, con el fin de hacer de la utilización de recursos algo más eficiente. Los ERP son una gran herramienta de gestión que se desenvuelven con gran versatilidad en distintos aspectos de la empresa, pudiendo cubrir muchas de las necesidades de control que esta presenta. Sin embargo, la decisión de optar por una de estas herramientas no es una decisión fácil, ya que conlleva muchos riesgos asociados, así como gran utilización de recursos, pero que en el largo plazo termina siendo beneficiosa, y en la mayoría de los casos, más conveniente que lo esperado, superando todas las expectativas previas.

La migración de datos y la adecuación a nuevas plataformas no es un proceso simple, siempre existirán factores que se interpongan en esta implementación. Es por esto, que es necesario contar con un plan de acción, una planificación que permita direccionar correctamente todos los esfuerzos que se están aplicando para llevar a cabo los cambios necesarios para que las empresas u organizaciones subsistan. Así también, es necesario contar con un plan de mitigación de riesgos, así como la identificación de estos. Tener identificados y estudiados casos de éxito que permitan a la empresa generar conocimientos útiles, aprender de los errores y aplicar los factores beneficiosos.

Una buena disección de todos los procesos involucrados en la implementación permitirá llevar un control más adecuado. Diferenciar las etapas necesarias es un paso para el éxito del proyecto, estudiar los factores que se involucran y se verán afectados con el cambio, diseñar un plan estratégico que sea adecuado para la organización, darse el tiempo de establecer distintos marcos de acción, factores que serán necesarios al momento de establecer proyectos de mejora de procesos, fortaleciendo así los puntos que son claves para que garantizar la efectividad y eficiencia de la implementación como tal.

Proyectos como este, de gran envergadura deben contar con el apoyo de todos los componentes de la organización, y aplicar todos los planes de acción necesarios para vencer la resistencia que implica el desconocimiento de nuevas herramientas que permitan llevar la gestión a niveles más elevados. El principal enemigo de un proyecto de este tipo es la resistencia de los colaboradores al cambio, su predisposición es totalmente indispensable. En un principio la adaptación al cambio es difícil y complicada en la mayoría de los casos, incluso se establece que este proceso de acostumbramiento puede durar meses incluso años, pero es un proceso y como tal conlleva tiempo. Durante estos proyectos no se debe ser ansioso ni anticiparse a los resultados, ya que estos demorarán en vislumbrarse, pero es efectivo y certero que este tipo de cambios prometen eficiencia de manera transversal a todas las áreas de una organización.

Si bien esta es una metodología genérica, es adaptable a todo tipo de compañía, ya sea pequeña, mediana o grandes conglomerados. Tanto la planificación como los tiempos de acción son modificables. Esto no significa que por ser un tipo distinto de organización esta

no se expone a todos los riesgos, ventajas y desventajas identificadas, es más puede que el factor tamaño de la empresa sea un potenciador de estos más que un mitigador.

6. REFERENCIAS

- Artikos (s.f.). *Acerca de Nosotros*. Recuperado de: <https://www.artikos.cl/servicios/>
- Artikos (s.f.). *Nuestros Clientes*. Recuperado de: <https://www.artikos.cl/servicios/>
- Barreneche, D. (2010). *Metodología para la selección y evaluación de proveedores de una empresa*. (Proyecto de Grado). Universidad EAFIT, Medellín, 2010.
- Business Chief (2016). *Oracle Corporation: a timeline*. Recuperado de: <https://www.businesschief.com/technology/5540/Oracle-Corporation:-a-timeline>
- Campos, J., Sharma, P., Gorostegui, U., Jantunen, E. & Baglee, D. (2017). A Big Data Analytical Architecture for the Asset Management. *Procedia CIRP*, 64 (1), 369 – 374.
- Cárdenas, L. (2007). Propuesta de un modelo de gestión para PYMEs, centrado en la mejora continua. *Síntesis Tecnológica*, 3 (2), 59 - 67.
- Chile Prevención. (s.f.). *Matriz Probabilidad Impacto*. Recuperado de: <http://www.chileprevencion.cl>
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la Investigación*. Boston, E.E.U.U.: Cengage Learning.
- Feng, P., Li, Q., Zhang, P. & Chen, Z. (2018). Logical acquisition method based on data migration for Android mobile devices. *Digital Investigation*, 26 (1), 55 – 62.
- Hustad, E., Haddara, M. & Kalvenes, B. (2016). ERP and Organizational Misfits: An ERP Customization journey. *Procedia Computer Science*, (100), 429 – 439.

Juran, J. (1951). Quality Trilogy. *Directions for ASQC*, 1 (1), 1 – 10.

Miranda, M. (2016). Gestión de Proveedores de Tecnología de Información en tiempos de crisis. *Perspectiv@s*, (1), 14 – 19.

Novis. (s.f.). *Sobre Novis*. Recuperado de: <https://www.novis.cl/sobre-novis/>

Novis. (2018). *Exitoso proyecto de upgrade y migración a SAP HANA en Iansa*. Recuperado de: <https://www.novis.cl/noticias-novis/casos-de-exito/exitoso-proyecto-de-upgrade-y-migracion-a-sap-hana-en-iansa/>

Novis. (2017). *Holding NSAgro Evaluando su primer año con SAP HANA en AWS*. Recuperado de: <https://www.novis.cl/noticias-novis/casos-de-exito/holding-nsagro-evalua-su-primer-ano-con-sap-hana-en-aws/>

Novis. (2018). *Toyota Chile optimiza gestión de facturas de compra*. Recuperado de: <https://www.novis.cl/noticias-novis/casos-de-exito/toyota-y-gestion-de-facturas-electronicas-de-compra/>

Novis. (2017). *Grupo Saesa ejecuta con éxito proyecto Upgrade y migración a SAP HANA*. Recuperado de: <https://www.novis.cl/noticias-novis/casos-de-exito/grupo-saesa-ejecuta-proyecto-upgrade-y-migracion-a-sap-hana-con-exito/>

Oracle Corporation (s.f.). *Oracle Financial Services Software Reports 30% growth in License Fee signings for Fiscal Year 2017; Net Income for the Year grew 13%*. Recuperado de: <http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/ofss-q4fy17-pr-3718561.pdf>

Oracle Corporation (2019). *Annual Report*. Recuperado de:
<http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/ofss-annual-report-2018-19-5593096.pdf>

Parasuraman, A., Zeithaml, V. & Berry, L. (1995). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 45 (1), 41 – 50.

Ranchal, J. (2015). *Obsolescencia Tecnológica: tu equipo electrónico tiene fecha de caducidad antes de comprarlo*. Recuperado de:
<https://www.muycomputer.com/2015/05/08/obsolescencia-tecnologica/>

Rodríguez, A., Pineda, J. & Sánchez, R. (2002). Sistemas de planificación de recursos empresariales: un caso real. *Boletín IIE*, (1), 248 - 254.

SAP (s.f.). *SAP History*. Recuperado de:
<https://www.sap.com/corporate/en/company/history/1972-1980.html>

Saratchandran, V. (2015). *Why Choose SAP and How to Plan your Budget for it?*
Recuperado de: <https://www.fingent.com/blog/why-choose-sap-and-how-to-plan-your-budget-for-it>

Shendryk, V., Bychko, D., Parfenenko, Y., Boiko, O & Ivashova, N. (2019). Information system on selection the optimal good supplier. *Procedia Computer Science*, (149), 57 - 64.

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (2018). *Estados Financieros Artikos Chile S.A.* Recuperado de:

<http://www.sbif.cl/sbifweb/internet/docs/eerr/2018/201812-SAG-ARTIKOS-CHILE%20S.A.pdf>

TechTarget (2016). Oracle ERP Cloud is tailored for business of all sizes and verticals.

Recuperado de: <https://searcherp.techtarget.com/feature/Oracle-ERP-Cloud-is-tailored-for-businesses-of-all-sizes-and-verticals>

Umar, M., Khan, N., Agha, M & Abbas, M. (2016). SAP-ERP Implementation: Change Management Model using Qualitative Approach. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 16 (6), 9-13.

Violette, D., Kestel, J., Clemens, N., Deakin, D., Giotis, T., Gunnerson, M., ... & Vitello, K. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía de PMBOK)*. E.E.U.U.: Project Management Institute, Inc.

Zain, M. (1995). Innovation Implementations in Malaysian firms: Process, problems, critical success factors and working climate. *Technovation*, 15 (6), 375 – 385.

Zhang, F., Liu, G., Zhao, B., Kasprzak, P., Fu, X. & Yahyapour, R. (2019). CBase: Fast Virtual Machine storage data migration with a new data center structure. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 124 (1), 14 – 26.