



Maestría en Dirección de Empresas

Trabajo Final

Caso de estudio:

Agro del norte¹ : El desafío del cambio

Autor: Licenciado Maximiliano Van de Staaij

Director del Trabajo Final: Doctor Carlos Daniel Esteban

Grado obtenido del Director: Doctor en Ciencias Políticas

Institución a la que pertenece: UADE

Cohorte: MBA56

Fecha de Presentación: 20/03/2017

¹ Para el nombre de la compañía se utilizará un nombre de fantasía.

Índice:

Resumen:	4
Abstract:	5
1. Objetivos	6
1.1. Objetivo General	6
1.2. Objetivos particulares	6
2. Marco Teórico:	7
2.1. Los procesos empresariales y su reingeniería	7
2.2. Los pasos de la reingeniería de procesos	8
2.3. El éxito o fracaso de la reingeniería	9
2.4. La reingeniería de procesos y los sistemas de información	10
2.5. Qué es un Sistema de gestión empresarial o ERP?	11
2.6. Cuáles son los beneficios de implementar un ERP?	15
2.7. Qué procesos optimizar con la reingeniería y la implantación de un ERP? ...	16
2.8. La selección del ERP	18
2.9. La mutua influencia de la herramienta y la organización	22
2.10. La gestión del cambio	23
2.11. El análisis de la situación	26
3. Marco metodológico	29
4. Caso de estudio : Agro del Norte: El desafío del cambio	30
4.1. Introducción	30
4.2. Agro del Norte, la empresa	32
4.3. La industria azucarera en Argentina	35
4.4. El sistema de gestión empresarial de Agro del Norte	36
4.5. El plan de transformación de Agro del Norte	39
4.6. El mercado del ERP en 2011	40
4.7. El proceso de selección	41
4.8. El RFP	42
4.9. Los oferentes	44
4.10. Las propuestas	45
4.11. El resultado de la evaluación	45

4.12. El impacto en la cultura de la empresa.....	49
5. Conclusiones.....	50
5.1. Preguntas.....	51
5.1.1. Preguntas disparadoras	51
5.1.2. Desarrollo	54
5.1.3. Cierre	56
6. Anexos.....	63
7. Bibliografía	75

Resumen:

En la actualidad, procesos estandarizados funcionando sobre un sistema de gestión empresarial o ERP son elementos esenciales para las empresas que buscan catalogarse como las mejores del mercado. Sin embargo, un largo, tedioso y complicado camino debe ser recorrido para aquellas que estén dispuestas a aceptar el desafío, no solo por los costos o esfuerzo necesarios sino también por la alta probabilidad de fracaso.

Conocer y enseñar como la reingeniería de procesos y un proyecto de implementación de un ERP deben ser encarados es un verdadero desafío, las empresas deben usar todos los recursos disponibles para asegurar el éxito, desde seleccionar al ERP que mejor se adapta a su modelo hasta seleccionar a los mejores empleados para llevar a adelante el proyecto, ya que uno de los recursos más importantes de una empresa es, desde luego, su gente.

Este trabajo final presenta un caso de estudio donde una empresa agroindustrial, luego de haber desarrollado una investigación y haber hecho una proyección de mercado para los siguientes 10 años, inicia el viaje en la búsqueda de cambiar la forma en la que trabaja, teniendo en cuenta que uno de los pilares es el ERP.

El caso se centra en la fase fundamental de selección del sistema de gestión empresarial apropiado considerando una larga lista de aspectos, incluyendo a la gente y la forma en que desarrollan su trabajo.

Palabras clave: Reingeniería de procesos; ERP; Cultura organizacional; Gestión del cambio.

Abstract:

Nowadays standardized processes running on an Enterprise resources planning (ERP) are a “must have” for companies which want to be called top brands in the market. However, a large, tedious and painful path must be walked by those who want to embrace the challenge, not only because of the effort or costs but also because of the high chance of failure.

Learning, knowing and teaching how processes reengineering and an ERP implementation project must be boarded is a real dare, companies should use all resources available in order to ensure success, from choosing the ERP that best fits the company’s model to choosing the best people to run the project, because one the most important resoures of a company is, of course, its people.

This final work presents a case study where an agroindustrial enterprise, after conducting research and having built a projection of what the market was going to be like in the next 10 years, starts the journey of changing the way they work, knowing that one of the pillars is the ERP.

It focuses on the fundamental phase of selecting the appropriate ERP considering a large set of aspects, including impact on the people and the way they do their jobs.

Keywords: Process reengineering; ERP; Organizational culture; Change management.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

- Redactar un caso de estudio sobre el proceso de selección de un nuevo Sistema de Gestión Empresarial (ERP) con foco en acompañar el futuro modelo de negocios de una compañía agroindustrial argentina en el año 2013.

1.2. Objetivos particulares

- Explicar la relevancia de los procesos y el ERP dentro de un plan estratégico corporativo.
- Enumerar las etapas metodológicas de la selección del ERP.
- Describir la estrecha relación entre la reingeniería de procesos y los sistemas de gestión empresarial.
- Interpretar la preponderancia del factor cultural en un cambio de semejante envergadura como el de un nuevo ERP.
- Identificar las pautas esenciales para encarar el proceso de gestión del cambio.

2. Marco Teórico:

2.1. Los procesos empresariales y su reingeniería

Un proceso puede definirse como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (ISO 9000:2005:7). Aplicando el concepto al mundo empresarial, Davenport (1996:6), menciona que un proceso de negocio es “un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto”.

Tomando entonces la base de estos conceptos, dentro de una empresa puede desprenderse que se ejecutarán procesos de manufactura, compras, ventas, mercadeo, logística, mantenimiento, control, etc. A su vez, cada proceso tendrá asociados distintos pasos o actividades necesarias para poder completarse y una o más áreas que participarán en la ejecución de esas actividades. Por ejemplo, un proceso de compra podría separarse en varias etapas:

- Detección de la necesidad (requerimiento)
- Selección del proveedor (licitación)
- Perfeccionamiento de la operación (orden de compras)
- Cumplimiento (del servicio o de las mercaderías)
- Ingreso de la cuenta a pagar (factura)
- Pago

De estos términos se entiende que la optimización en la forma de llevar a cabo estos procesos supone un cambio en la manera de operar de la compañía y busca lograr mejoras (costos, calidad, plazos y otros) en el producto final.

Una de las formas de lograr cambios radicales en la forma en que se desarrollan las operaciones empresariales es la reingeniería de procesos, la cual representa:

“Una comprensión fundamental y profunda de los procesos de cara al valor añadido que tienen para los clientes, para conseguir un rediseño en profundidad de los procesos e implantar un cambio esencial de los mismos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas del rendimiento (costes, calidad, servicio, productividad, rapidez, ...) modificando al mismo tiempo el propósito del trabajo y los fundamentos del negocio, de manera que permita establecer si es preciso unas nuevas estrategias corporativas”. (Alarcón González, 1998:15)

A su vez, el autor menciona que la reingeniería forma definitivamente parte de las estrategias corporativas, ya que se aplica mayormente a procesos empresariales y de gestión, por lo que debe ser parte del proceso cuando se planifique o desarrolle una nueva estrategia y luego amplía (1998:11) :

“... hay que entender que la reingeniería no es un programa más o menos ambicioso de reducción de costes, o de un simple *downsizing* o reducción de plantillas, sino que debe servir para un cambio radical de la empresa, de su estrategia corporativa y del esquema de comportamientos y valores de la misma. Sólo así se producirá una auténtica reingeniería y la empresa podrá conseguir la supervivencia o bien obtendrá la ventaja competitiva con respecto a la competencia, que es lo que fundamentalmente se debe perseguir durante toda la vida de la empresa”.

Por otro lado, Hammer y Stanton (1997) afirman que la reingeniería se centra en *cómo* se hace el trabajo y no como está estructurada la compañía. Su función apunta a facilitar el diseño de los nuevos procesos y no a proveer nuevos mecanismos para ejecutar los mismos antiguos procesos. Enfatizan este concepto mencionando (1997:5) que los procesos bien diseñados representan el puntapié inicial para el éxito de una compañía.

2.2. Los pasos de la reingeniería de procesos

Hammer y Stanton (1997:62) resumen los pasos de la reingeniería de proceso en las siguientes etapas:

“. *Comprensión* de los viejos procesos y las exigencias de los clientes, de tal forma que se puedan identificar las debilidades de los procesos existentes y los niveles de resultados que se deberán exigir a los nuevos.

- . *Inventar* un nuevo diseño de los procesos que anule las premisas que, durante mucho tiempo, se han mantenido en la empresa.
- . *Estructurar* los nuevos procesos, incluyendo la observación de todos los detalles operativos, sus implicaciones en todas las áreas y los aspectos de la organización, las necesidades de formación del personal, el establecimiento de los requisitos de información que plantea el sistema, etc.
- . *Vender* a toda la organización la nueva forma de trabajar y “vivir” ”

2.3. El éxito o fracaso de la reingeniería

Continuando con la teoría de Hammer y Stanton (1997), el éxito (o fracaso) de la reingeniería depende totalmente de las personas que llevan adelante el proceso y de la calidad, intensidad e inteligencia del esfuerzo que realicen. Los autores remarcan la trascendencia de que comprendan la naturaleza de la reingeniería, ya que es este uno de los puntos comunes que se omiten y que llevan al fracaso del proceso. Detallan algunos puntos fundamentales a considerar de cara a tratar de asegurar el éxito (o minimizar la probabilidad del fracaso):

- Comprender qué significa la reingeniería antes de iniciar el proyecto.
- Aplicarla al rediseño de los procesos, no de la estructura organizativa
- Entender los procesos actuales como primer paso para la implantación de la reingeniería, pero no hacer un análisis integral de estos.
- Contar con el liderazgo directivo adecuado y comprometido con el proceso.
- Encarar el proceso con pensamiento imaginativo y no temer al rediseño.
- Probar los nuevos procesos antes de implementarlos, con el fin de validar si efectivamente funcionan.
- Recorrer las fases del proceso en el tiempo adecuado, no saltar pasos para que un nuevo proceso entre en uso ni estirar los plazos para evitar que el proyecto se “empantane”. Es necesario mostrar resultados en un año para evitar perder el apoyo y entusiasmo en el proceso.
- No limitar el ámbito de aplicación de la reingeniería. Los cambios en los procesos llevan inevitablemente a cambios en distintos aspectos directamente

relacionados con éstos (estructura, remuneraciones, perfiles de puestos, formación del personal, etc.).

2.4. La reingeniería de procesos y los sistemas de información

La reingeniería de procesos tiene a los sistemas de información como mayor colaborador. Sin embargo, el solo hecho de introducir un nuevo sistema de información en una empresa no otorga por sí mismo un beneficio de cara a la ventaja competitiva, sino que es el aprovechamiento de esa tecnología lo que marca la diferencia ya que esta ya está disponible en el mercado. Por ello, la implementación de un ERP sobre procesos ineficientes no supondrá desde luego el beneficio para una empresa que busca lograr un diferencial de mercado con este emprendimiento. Es por esto que la reingeniería de procesos representa, en la mayoría de los casos, el paso previo a la implementación de un nuevo ERP en una empresa. (López Hermoso y otros, 2001:81)

A pesar de la trascendencia ya expuesta y del hecho de que un plan de reingeniería debiera ser encarado con planificación acorde al impacto del enorme cambio en el que la empresa está por embarcarse, como afirman Kenneth y Julie Kendall (2005:32), en numerosas oportunidades esta tarea de reingeniería de los procesos es llevada a cabo sin la dedicación adecuada, dando lugar a un modelo de negocios que, finalmente, no puede ser reproducido en el ERP. Esto lleva a personalizaciones fuera del modelo estándar del ERP, extensión de los plazos del proyecto, mayores costos de implementación y, en ocasiones, a la frustración del usuario final. El equipo de proyecto debe tener siempre presente lo fundamental de esta cuestión.

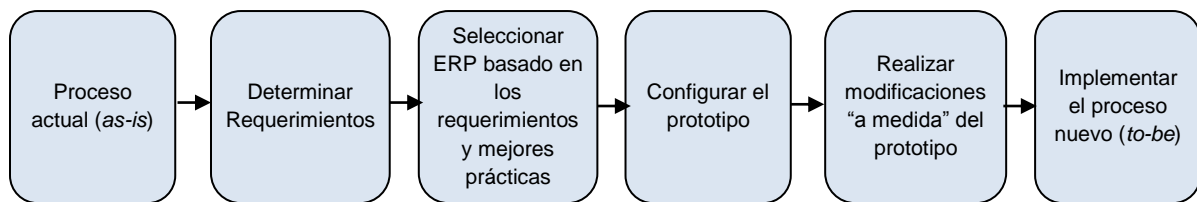
El proyecto de reingeniería de procesos y de implantación de un nuevo sistema de gestión empresarial deben estar relacionados.

Bradford (2015) menciona que el tipo de reingeniería que se apoya en el ERP es la reingeniería a partir de la tecnología. Aquí es cuando la tecnología impone restricciones al diseño de los procesos.

“Cuando una compañía implementa un sistema ERP, está usando tecnología para permitir la reingeniería. La última cosa que una compañía debiera hacer es implementar un sistema ERP y mantener a sus antiguos procesos. (Bradford, 2015:49). “La reingeniería de procesos y los ERPs comparten una filosofía central, ambos apuntan a reducir costos y a mejorar la satisfacción del cliente mientras se incrementan las ganancias y el valor para los *stakeholders*. Ambos requieren cambios en la forma en que la gente trabaja y en los procesos que las organizaciones emplean para lograr los objetivos de negocio.”(Bradford, 2015:50).

El siguiente gráfico muestra el proceso de como la tecnología habilita la reingeniería:

Figura 1. Proceso estándar de reingeniería apoyada en la tecnología.



Bradford 2015, elaboración propia.

2.5. Qué es un Sistema de gestión empresarial o ERP?

Como indican Kenneth y Jane Laudon, “Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización” (Laudon y Laudon, 2004,).

Tratando de acercar la definición más hacia un ámbito empresarial, podemos decir que un Sistema de gestión empresarial o ERP (*Enterprise Resource Planning*) es un tipo de sistema de información empresarial integrado. Esto es, un software que permite disponibilizar el flujo de información entre las distintas áreas funcionales de una compañía. Generalmente no se desarrolla sino que se adquiere a alguna de las compañías comercializadoras de este tipo de software y se lo personaliza para adaptarlo a las necesidades de cada compañía (Kendall y Kendall, 2005:32).

Básicamente, un ERP funciona como un sistema que permite que las distintas áreas de una compañía registren en él sus operaciones. Es integrado ya que los diferentes procesos empresariales (como compras, ventas, distribución, producción, etc.) son, de cierta forma, reproducidos o modelados en el sistema de forma que los usuarios que operen el ERP puedan registrar las actividades que realizan.

Es fundamental poner énfasis en la integración que provee ya que es este uno de los puntos más relevantes que mueve a las compañías a implementar un ERP:

Un conjunto de sistemas de información en una empresa compuesto por diversas aplicaciones que no están naturalmente integradas entre sí y que fueron creadas para determinadas funciones específicas (compras, ventas, logística, etc.) o para una determinada unidad de negocio y que en ocasiones requieren o de integración manual o que cuentan con alguna integración automática desarrollada específicamente, son llamados *Sistemas legados*. A continuación un ejemplo simple para comprender cómo funcionan los procesos en una empresa que se gestiona con sistemas legados:

Una compañía que desarrolla un proceso industrial de montaje cajas de cartón utiliza para registrar su producción un sistema (Sistema de producción) donde planifica sus órdenes de producción, los recursos sobre los que ejecutará su proceso, las listas de materiales, etc. y luego ejecuta el proceso productivo. Dado que el sistema no está integrado, el usuario que ejecuta no tiene, desde esta aplicación, visibilidad del stock de CARTÓN CORTADO N°20 155X215 mm, la materia prima esencial de ese proceso, por lo que debe ingresar al Sistema de Inventarios y verificar el stock. Sin embargo, dado que el stock no se actualiza en forma automática en el Sistema de Inventarios hay posibilidades que la cantidad no sea correcta, por lo que, para validarlo, debe ir hasta el depósito y constatar la cantidad disponible.

Luego que finaliza de registrar el proceso productivo en el Sistema de producción (alta de lotes stock de producto terminado, consumo de materias primas, insumos, mermas, recursos utilizados, etc.) debe ingresar en el Sistema de inventarios y actualizar los stocks. Este es un escenario posible cuando se opera con sistemas de información no integrados.

Dentro de un ERP esa integración entre la producción y los inventarios se espera que sea automática. Una vez que el usuario confirma el alta de la producción de un

lote de cajas de cartón, el sistema debería, por un lado, actualizar los stocks en el depósito que corresponda (las altas de producción y los consumos de materia prima e insumos) y por otro registrar el o los asientos contables que correspondan ante la variación de stocks.

Los ERPs son comercializados en módulos o grupos de programas relacionados llevando adelante una función principal dentro del sistema, como contabilidad o manufactura y, en la mayoría de los casos, son suficientemente flexibles para que las compañías puedan implementar uno o varios módulos sin adquirir e implementar el paquete completo. Por ejemplo, una empresa de distribución que no lleva a adelante procesos de manufactura podría licenciar e implementar los módulos financieros, de compras, inventarios y ventas, contando con una solución “a medida”. En un futuro, si la compañía sumara procesos productivos, podría licenciar módulos adicionales para hacer frente a las nuevas funcionalidades (Bradford, 2015).

Los principales componentes de un ERP pueden, a su vez, dividirse en distintas funciones interdependientes.

Figura 2. Módulos típicos de ERP para una compañía de manufactura.

Operaciones y Cadena de Suministro		
Mantenimiento de Planta	Compras	Gestión de Calidad
Ventas y Distribución	Gestión de piso de Planta	Gestión de Transporte
Manufactura	Gestión de Depósitos	Planificación avanzada
Contabilidad financiera		
Libro Mayor	Tesorería	Cuentas por Cobrar
Cuentas por Pagar	Activos Fijos	Consolidación
Contabilidad de gestión		
Contabilidad de Centros de Costos	Costeo de productos	Presupuestación
Contabilidad de Centros de Beneficio	Costeo basado en actividades	Análisis de rentabilidad
Gestión del Capital Humano		
Gestión de personal	Nómina	Gestión de conocimiento
Tiempos y asistencia	Beneficios	Reclutamiento

Fuente Bradford 2015:3, elaboración propia

Además de los denominados módulos, un ERP cuenta con distintos elementos necesarios para asegurar su operación, los denominados Datos maestros. Los datos maestros son entidades que representan elementos de la realidad en el ERP, tienen su particularidad en que son generalmente o estáticos o apenas dinámicos.

Cada dato maestro es perfectamente identificable y tiene sus características particulares.

Tipos de datos maestros son:

- Materiales
- Clientes
- Proveedores
- Cuentas Contables
- Empleados
- Centros de Costos
- Centros de Beneficio
- Listas de materiales

Entonces, cada cliente, tendrá características que lo diferencien de los otros como Identificación fiscal, razón social, nombre, dirección, cuenta bancaria, etc. **(Ver Anexo 1 - Ejemplo de registro maestro de cliente en SAP)**

Los datos maestros son los que permiten perfeccionar las operaciones, por ejemplo para crear una orden de ventas, deberá contarse con el registro maestro del cliente y de los productos a comercializar, a su vez, para que el producto pudiera estar disponible para entregar, debió haber sido producido, utilizando materiales e insumos, los cuales estaban indicados en una lista de materiales que formaba parte de una receta de producción. Todos estos elementos deberían haberse creado previamente en el ERP.

Otros elementos estáticos necesarios para la operación del ERP son las estructuras empresariales, esto es, las sociedades comerciales, las plantas productivas, los centros de distribución, los almacenes, las divisiones, etc. Estas son imprescindibles también para la operación : siguiendo el ejemplo de la venta, para poder despachar un producto terminado, este no solo debió haberse producido, sino que fue

necesario indicar a qué depósito o almacén fue trasladado luego del alta de stock del producto terminado.

2.6. ¿Cuáles son los beneficios de implementar un ERP?

Acerca de los beneficios que una empresa persigue al implementar un ERP, López-Hermoso y otros (2000:79) mencionan: “Los beneficios de implantar una aplicación ERP en las organizaciones han sido probados en la práctica. (...):

- Proporcionan información en formatos on-line que aúnan las posibilidades de fiabilidad y actualidad de las que carecen otros soportes.
- Manejan el control de costes.
- Aumentan la velocidad de respuesta y el seguimiento a los clientes.
- Mejora el control y aumenta la velocidad de respuesta a pedidos.
- Permite una adaptación más rápida a cambios en las operaciones del negocio o en las características del mercado
- Proporciona una base de datos de clientes unificadas para todas las aplicaciones
- Permite gestionar conjuntamente las ofertas y las demandas de la empresa, es decir, une los pedidos de los clientes con la gestión de inventarios y la planificación de la producción de la empresa.
- Ayuda a obtener una ventaja competitiva mediante la mejora de los procesos de negocio.”

El tema remarcable, como menciona al final López Hermoso, es que la mayoría de las cuestiones apuntan al beneficio de su último enunciado: la mejora de los procesos en pos de obtener una **ventaja competitiva**.

Porter (1997) denomina ventaja competitiva al valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes, ya sea ofreciendo precios menores que los de

los competidores para beneficios equivalentes o por la provisión de productos diferenciados cuyos ingresos superan a los costos.

Entendiendo que la creación de valor se apoya en un sistema que busca desagregar las áreas de la empresa y examinarlas en forma individual para asignar los recursos de forma óptima a lo largo de toda la cadena. Es aquí donde, en base a los puntos mencionados anteriormente, es posible inferir que la implementación de un ERP sobre procesos optimizados puede dar lugar a aumentar el valor que la empresa es capaz de proveer a sus clientes y, por lo tanto, a alcanzar una ventaja competitiva.

Además de los beneficios mencionados, existen cuestiones en las empresas que llevan indefectiblemente a evaluar un cambio en el ERP. Bradford (2015) menciona algunas:

- Obsolescencia
- Alto costo operativo
- Falta de soporte del proveedor
- Falta de controles apropiados
- Cambio en el modelo de negocios
- Falta de escalabilidad
- Gran cantidad de problemas de negocio sin solución.

2.7. ¿Qué procesos optimizar con la reingeniería y la implantación de un ERP?

Tomado las premisas ya enunciadas respecto a que la implantación de un ERP supone beneficios en los procesos que dan lugar a que la empresa pueda lograr una ventaja competitiva, es preciso definir el alcance de la implantación de un ERP, es decir, poder interpretar cuales son las actividades que pueden aportar valor y sobre estas trabajar tanto en la reingeniería u optimización y en la implantación del ERP.

Porter (1997) divide a las actividades de la empresa en 2 grupos, las primarias y las de apoyo.

Las actividades primarias

Logística interna: Comprende las actividades de ingreso y almacenamiento de materias primas, su distribución interna entre depósitos y hacia los procesos productivos.

Operaciones: Actividades de transformación de los productos, o sea fabricación de los productos terminados a partir de las materias primas, insumos o semielaborados.

Logística de salida: Abarca los procesos relacionados con el ordenamiento y distribución de los productos terminados hacia el cliente u otras localizaciones dentro de la empresa.

Mercadeo y Ventas: Promoción, fuerza de ventas, publicidad. Definiciones de los canales y sectores apropiados para realizar las operaciones comerciales.

Servicios post venta: Servicio al cliente, gestión de las garantías, reparaciones.

Las actividades de apoyo

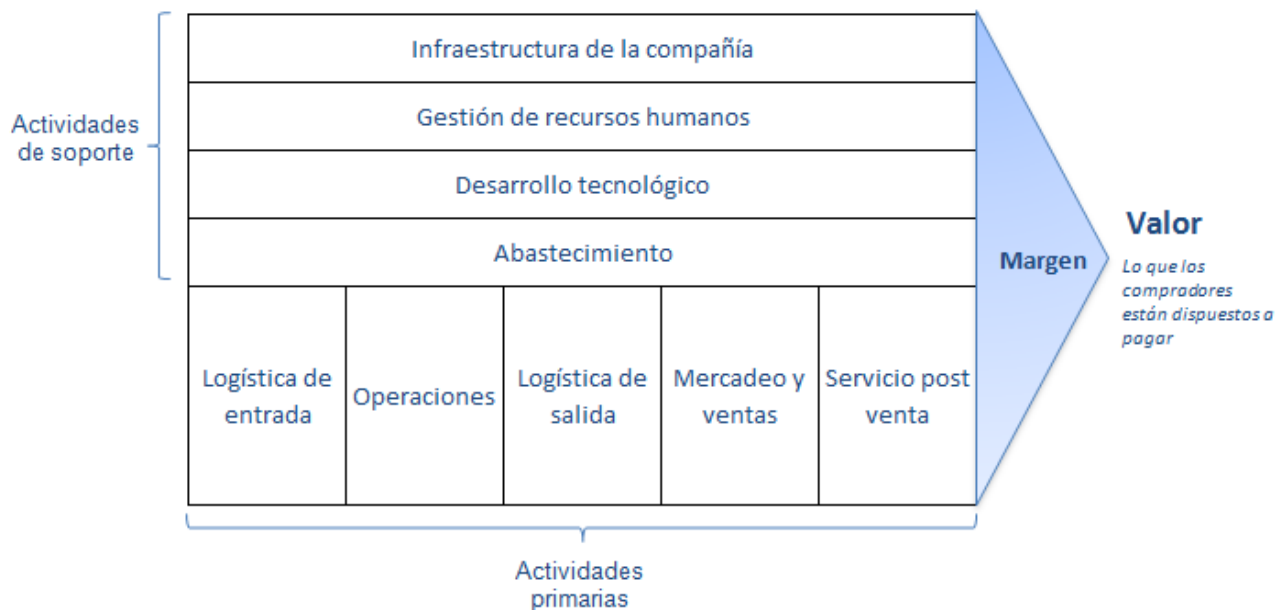
Infraestructura de la empresa: Actividades de soporte a la operación como las de obtención de financiación, presupuestación o contabilidad.

Gestión de recursos humanos: Reclutamiento, desarrollo del capital humano, capacitación, sistema de compensación y beneficios.

Desarrollo tecnológico: Abarca las tareas relacionadas con investigación y desarrollo, análisis de mercado, desarrollo de procesos, etc.

Abastecimiento: Comprende las actividades de Compras y almacenaje de materias primas, repuestos y otros productos a ser utilizados por las actividades primarias.

Figura 3. Esquema de las actividades de la cadena de valor.



Fuente: Harvard Business School, elaboración propia.

Entendiendo entonces, como ya fuera comentado, que la búsqueda de la reingeniería de los procesos, apoyada por la implantación del ERP se inicia con el objetivo de obtener una ventaja competitiva aumentando el valor que se genera, es que resulta remarcable que aquellos procesos que forman parte de las actividades que se espera aporten más valor a la compañía son los que indefectiblemente deben ser considerados en el proceso de cambio del ERP.

2.8. La selección del ERP

El proceso de selección de un ERP es un proyecto de gran relevancia dentro de una empresa y, por lo tanto, debe ser encarado con la meticulosidad que el emprendimiento amerita.

Marianne Bradford (2015) menciona una serie de pasos que deben considerar al embarcarse en el proceso de elegir un ERP corporativo:

- Antes de iniciar la selección del paquete ERP la compañía debe designar un **Equipo de selección del ERP**. Este equipo incluirá integrantes de la alta gerencia, expertos funcionales y usuarios finales de distintas áreas. Es

fundamental que, a través del proceso de selección, se vaya formando consenso entre los miembros del equipo de forma de poder lograr el consenso general en toda la compañía.

- El Análisis de requerimientos** es la parte del proceso donde se detallan las funcionalidades técnicas y operacionales que son requeridas, como nivel de seguridad, facilidad de uso o nivel de adaptabilidad. Las operacionales o funcionales dependerán de qué procesos de negocio están dentro del alcance. Por ejemplo, si el proceso Del requerimiento al pago está dentro del alcance, la empresa requerirá poder trabajar con requerimientos de compras, órdenes de compras, ingresos de mercaderías o conformes de servicios, ingreso y aprobación de facturas de proveedores y pago de facturas. Un correcto análisis de requerimientos debe contener todo lo que el proceso negocio usa actualmente para operar y compilar una cantidad razonable de cambios para el modelo futuro que se espera mejoraría los procesos de negocio actuales.

Figura 4. Ejemplo de documento de requerimientos del proceso Del requerimiento al pago :

Requerimientos para los procesos de negocio centrales
Procesamiento de requerimientos de compras (ingreso, anulación, modificación, borrado, cierre, impresión, copia, conciliación)
Procesamiento de órdenes de compra (ingreso, anulación, modificación, borrado, cierre, impresión, copia, conciliación)
Recepción de informes del proceso (ingreso, modificación, cancelación, cierre)
Requerimientos adicionales
Seguridad organizacional en requerimientos de compras y recepciones para restringir cambios
Flujos automáticos de aprobaciones y ruteo para requerimientos, cambios de lugares de entrega en las órdenes de compras y sobre-entregas.
Controles en las imputaciones de las transacciones ingresadas en el módulo de Compras en su impacto en el Libro mayor de la Contabilidad.

Bradford, 2015. Elaboración propia

La autora continúa:

- La **Encuesta de mercado**: El equipo de selección deberá llevarla a adelante antes de seleccionar un paquete de ERP, de forma de poder determinar qué proveedores serían potenciales candidatos. Existen muchas maneras de identificar a los posibles proveedores desde sitios web, revistas de la industria, eventos, pero además pueden ser identificado por medio de discusiones con clientes, proveedores o socios de negocios. Comúnmente se llegará con una lista de entre 6 y 8 candidatos.
- Si es posible, el equipo de selección deberá acortar la lista a 3 o 4 oferentes. Este refinamiento de la lista puede lograrse por medio de reuniones con los expertos de los posibles candidatos, accediendo a demos o documentación de los productos o por medio de las opiniones de un consultor externo. En ocasiones, contactos del equipo de selección con actores externos al proceso (socios de negocios, gerentes de otras compañías, consultores) puede darles un mejor acercamiento a los oferentes y sus soluciones que si solo se confiara en la documentación de los productos. Durante esta etapa, el equipo de selección debe identificar requerimientos centrales que no son cubiertos con los productos propuestos. Cualquier ERP que no abarque los requerimientos centrales predeterminados debe ser eliminado en esta etapa.
- El pedido de propuesta o *Request for proposal (RFP)*:
El **Documento de requerimientos** es la base para la preparación del RFP, el cual será enviado a la lista reducida de oferentes de forma que ellos puedan responder cuáles requerimientos son cubiertos con su solución. El RFP, además, solicitará información fundamental como costo de la solución, referencias, viabilidad financiera del oferente y su presencia local. El RFP deberá también informar las fechas de envío de las propuestas y selección de la oferta final. Las respuestas de los oferentes al RFP deberán luego ser respaldadas con demostraciones en vivo durante las cuales el equipo de selección podrá comprobar la información enviada por los candidatos.
- Visitas a otros clientes deberían ser llevadas a cabo por el equipo de selección antes de tomar una decisión de forma de poder observar, en las

propias instalaciones de estos clientes, cómo funciona el ERP realmente. Los temas a charlar con los clientes visitados pueden estar referidos a satisfacción con la funcionalidad y performance del ERP, con los tiempos y costos de la implementación, opiniones del proveedor como socio de implementación, soporte local.

- La propuesta final incluirá los módulos recomendados en base al alcance final establecido, costos anuales por soporte, un plan de proyecto de implementación de alto nivel y los requerimientos de software, hardware y redes necesarios para soportar el nuevo ERP.
- La decisión y las negociaciones: El equipo de selección deberá discutir toda la información obtenida tanto de las demostraciones como de las visitas a clientes para dar lugar a calificar a cada candidato, avanzar hacia la elección final y la firma del contrato.

Figura 5. Planilla de evaluación de un paquete ERP con ponderaciones.

Criterio de selección del ERP	Importancia (1-3)	Oferente 1		Oferente 2		Oferente 3	
		Clasificación (1-10)	Clasificación ponderada	Clasificación (1-10)	Clasificación ponderada	Clasificación (1-10)	Clasificación ponderada
Funcionalidad de Manufactura	3	8	24	10	30	7	21
Funcionalidad de Recursos humanos	3	6	18	7	21	8	24
Funcionalidad de Ventas y distribución	3	6	18	5	15	4	12
Funcionalidad de Finanzas	3	4	12	7	21	6	18
Funcionalidad de Compras	3	6	18	9	27	3	9
Costo de licencia del software	1	5	5	9	9	6	6
Personalización	2	6	12	7	14	8	16
Compatibilidad con aplicaciones existentes	1	4	4	6	6	5	5
Escalabilidad	2	6	12	5	10	4	8
Seguridad	3	2	6	8	24	6	18
Compromiso del oferente con I+D	2	6	12	7	14	8	16
Integración con aplicaciones de terceros	1	4	4	6	6	8	8
Producto comúnmente usado en nuestra industria	2	8	16	5	10	3	6
Soporte y costos de mantenimiento	2	3	6	5	10	7	14
Facilidad de uso	1	3	3	8	8	10	10
Producto usado en compañías de similar tamaño	3	7	21	7	21	2	6
El integrador entiende nuestro negocio	3	5	15	9	27	4	12
Costos de implementación	2	5	10	8	16	9	18
Metodología de implementación	1	5	5	8	8	7	7
El integrador entiende nuestros procesos	3	4	12	8	24	10	30
Totales :			233		321		264

Bradford (2015:94). Elaboración propia.

2.9. La mutua influencia de la herramienta y la organización

Los ERPs representan la columna vertebral de los sistemas de información en la mayoría de las medianas y grandes empresas.

El éxito de los mismos está relacionado con diversos factores, pero principalmente por la capacidad de éstos de superar las principales limitaciones de los sistemas legados, muchas de estas interrelacionadas, como la coexistencia de sistemas heterogéneos, complejidad de evolución, falta de integración de datos y procesos o altos costos de mantenimiento. Es más, se supone que las colecciones de procesos de negocios incluidos en los paquetes ERP hacen posible la adopción de las “mejores prácticas” posibilitando importantes mejoras en el desempeño de la compañía. Sin embargo, implementar un ERP es aún considerado un proyecto riesgoso y difícil, ya que muchas implementaciones sufren, en efecto, por los excesivos retrasos y costos pero, además, por la difícil apropiación por parte de los usuarios. (Grabot y otros, 2008).

Los autores continúan (2008:181) “Los sistemas ERP están desarrollados sobre las mejores prácticas en las industria, lo que representa la forma más económica y eficiente de ejecutar los procesos de negocio. El traspaso de sistemas de información como el ERP, comúnmente desarrollados en países industrializados, hacia países en desarrollo es, con frecuencia, estropeado por problemas de incompatibilidad con la cultura local, requerimientos económicos o regulatorios”.

De estos puntos puede interpretarse entonces que un factor fundamental en la adopción de un ERP en una empresa es el cultural. El ERP por sí solo no aporta ningún beneficio, es lo que se obtiene de este lo que realmente aporta valor. Y para que el ERP sea utilizado se necesitan personas capacitadas y dispuestas a operarlo. Muchos de los problemas que se presentan durante la implementación de un ERP pertenecen a cuestiones asociadas a las personas más que técnicas. (Bradford, 2015). La autora continúa indicando que la falta de participación de los empleados puede ser un problema si estos no son educados oportunamente acerca de qué es lo que motiva a la empresa en invertir en un ERP o si sus opiniones no son tenidas en consideración durante el proceso de implementación. A veces los ERP son

recibidos con resistencia o incluso con hostilidad. Los empleados pueden estar realmente cómodos con los sistemas legados que han venido usando por décadas. Pueden oponerse a las capacitaciones, a las modificaciones en los procesos y al cambio organizacional que inevitablemente ocurrirá o pueden quejarse acerca de que el sistema es complejo, difícil de operar o inflexible.

2.10. La gestión del cambio

La Gestión del Cambio es el conjunto de conceptos y actividades que dirigen el cambio dentro de una organización (Bradford, 2015).

Champy (2006) por su lado, describe al cambio organizacional como un “viaje” y hace hincapié en que cualquier cambio relevante tiene que tener por inicio la explicación del destino del viaje. El autor continúa (2006:25) “Los principales programas de cambio deben llevarse a cabo de arriba abajo y tienen que estar impulsados por una visión, y requieren una amplia participación en las fases de diseño y de ejecución. (...) Por lo menos inicialmente, los principales programas de cambio deben ser dirigidos de manera activa por la alta dirección.”.

Kotter (2012) establece una caracterización de los 8 errores más comunes que comenten las empresas al gestionar los cambios organizacionales:

1. Permitir la complacencia

Por mucho, el mayor error es zambullirse en el proceso sin haber establecido el verdadero sentido de urgencia en gerentes y empleados. Este error es crítico porque las transformaciones siempre fallan cuando hay altos niveles de complacencia en la organización.

2. No lograr crear coalición

Los grandes cambios frecuentemente se indican como imposibles a menos que se cuente con el soporte activo de la alta dirigencia. En transformaciones exitosas hasta el presidente de la compañía está involucrado.

3. Subestimar el poder de la visión

La urgencia y el apoyo directivo son condiciones necesarias para un cambio mayor, pero insuficientes. Sin la visión apropiada el esfuerzo del cambio puede ser fácilmente reducido a una serie de confusos, incompatibles y demandantes proyectos que se encaminan hacia la dirección equivocada.

4. Comunicar la visión insuficientemente

El cambio radical es comúnmente imposible a menos que la mayoría de los empleados estén dispuestos a colaborar, usualmente hasta el punto de hacer sacrificios a corto plazo. Sin embargo, las personas no harán estos esfuerzos a menos que entiendan que los beneficios potenciales de estos cambios resultan atractivos y que crean realmente que la transformación es posible.

5. Permitir que los obstáculos bloqueen la nueva visión

Los nuevos emprendimientos fallan a menudo cuando los empleados, incluso aunque apoyen la nueva visión, se sienten sin poder ante los grandes obstáculos. En ocasiones el obstáculo es la estructura organizacional.

6. No crear resultados a corto plazo

La verdadera transformación lleva tiempo. Los esfuerzos complejos pierden impulso si no hay objetivos a corto plazo a alcanzar y celebrar.

7. Declarar victoria anticipadamente

Luego de algunos años de duro trabajo, las personas pueden estar tentadas a declarar la victoria con la primer mejora importante en el desempeño. Si bien celebrar la conquista está bien, cualquier insinuación de que el trabajo está mayormente completo es un terrible error.

8. Descuidar la afirmación de los cambios en la cultura de la empresa

Los cambios permanecen solo cuando se vuelven parte de la “forma en que las cosas se hacen en la empresa”, cuando se filtran en el flujo de la corporación. Hasta que las nuevas formas de trabajar estén en las raíces de las normas sociales y los

valores compartidos, estarán siempre expuestas a la degradación tan pronto como la presión asociada al proceso de cambio se vaya.

Yendo a la teoría de Bradford (2015), es posible mencionar que un ERP puede convertirse en un verdadero trastorno para los empleados porque requiere un cambio de paradigma en la forma en que opera la empresa y en como ellos desarrollan sus actividades, como, por ejemplo:

- Cambios en los puestos de trabajo, incluyendo reducciones de plantillas.
- Cambio de foco en la forma de operar. Implementar un ERP puede cambiar el foco de un modelo orientado a funciones a uno orientado a procesos.
- Cambios en las relaciones. Los ERPs pueden modificar la forma en que los empleados interactúan o dar lugar a rotaciones de puestos o fusiones.

Estos cambios afectan a los empleados quienes pueden considerar que el sistema es invasivo, innecesario e inconveniente. Ante la frustración, los usuarios pueden, en forma intencional o no, socavar un proyecto de implementación de un ERP propagando negatividad, utilizando tediosos caminos alternativos o negándose a entender cómo funciona el nuevo ERP.

La autora continúa (2015:112): “Esta indecisión o resistencia debe ser anticipada y gestionada por medio de las técnicas de gestión del cambio que incluyen capacitación, comunicación y educación. A medida que los cambios se llevan a cabo, los empleados deben ser entrenados en por qué el cambio es importante para la compañía y el empleado.”

Para hacer frente a situaciones críticas en las organizaciones, que requieren efectivamente planificar, gestionar e implementar una efectiva gestión del cambio, Kotter (2012) establece una serie de 8 pasos necesarios para evitar los errores más comunes en un proceso de transformación:

1. Establecer el sentido de la urgencia, examinar la realidad del mercado y la competencia. Identificar y discutir acerca de crisis potenciales y oportunidades.

2. Lograr la coalición adecuada. Conformar un equipo con el suficiente poder para liderar el cambio, coordinar y comunicar las actividades.
3. Desarrollar la visión y estrategia. Crear una visión para apoyar el esfuerzo del cambio. Desarrollar estrategias para alcanzar esa visión. Planificar la forma de alinear a los empleados a que comprendan, interpreten y adopten la visión.
4. Comunicar la visión de cambio. Utilizar todos los medios posibles para comunicar continuamente la nueva visión y las estrategias.
5. Dar lugar a la acción. Eliminar los obstáculos. Cambiar los sistemas o estructuras que pueden socavar la visión de cambio. Fomentar la toma de riesgos y de las ideas, actividades y acciones innovadoras.
6. Generar logros a corto plazo. Estos logros o *wins* deben ser planificados de forma de tener el objetivo de lograrlos en el corto plazo. Comunicarlos y reconocer a las personas que los hayan hecho posibles.
7. Consolidar los logros y producir mayores cambios. Utilizar la credibilidad obtenida por los logros para cambiar los sistemas, estructuras y políticas que no encajan en la visión transformadora. Contar con la gente adecuada para implementar la visión de cambio. Ampliar el proceso de cambio con nuevos proyectos, temas y agentes del cambio.
8. Afirmar los cambios en la cultura. Para afirmar los cambios en la cultura de la empresa es fundamental definir y comunicar el nexo entre la nueva forma de operar y el éxito de la compañía.

2.11. El análisis de la situación

“El análisis de la situación da por resultado la identificación de las fortalezas y debilidades de una organización, así como de las amenazas y oportunidades del

entorno. El siguiente paso requiere que analice las fortalezas y debilidades, así como las amenazas y oportunidades, para detectar aquellas configuraciones que son benéficas o no para los esfuerzos que realiza su empresa para tener un buen desempeño. Los analistas de casos y los estrategas de las organizaciones tratan de vincular las fortalezas de la organización con las oportunidades de su entorno externo” (Hitt y otros, 2008:462). Continuando con la definición de los autores, la forma básica de realizar un análisis de situación es mediante el uso de la técnica del análisis FODA, iniciales de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, cuyo objetivo es conocer la posición que debe tomar la compañía para aprovechar las fortalezas internas al tiempo que mitiga las amenazas del entorno.

Según los enunciados de Griffin (2011), las fortalezas de la organización están formadas por las habilidades que le permiten a esta desarrollar e implementar las estrategias. Pueden estar representadas por distintos aspectos, como el talento directivo, capital, marca o reputación en el mercado. Griffin las divide en 2 categorías:

Fortalezas comunes: Son capacidades que poseen una gran cantidad de empresas en competencia. Esto da lugar a una paridad competitiva, o sea varias organizaciones están en condiciones de implementar la misma estrategia.

Competencias distintivas: Son fortalezas que poseen solo una pequeña cantidad de empresas. Son poco usuales entre un grupo de competidores. Las empresas que explotan estas competencias distintivas obtienen, con frecuencia, una *ventaja competitiva*, alcanzando un desempeño económico superior. Justamente uno de los propósitos del análisis FODA es descubrir estas competencias distintivas para que la organización planifique e implemente estrategias que exploten sus fortalezas únicas.

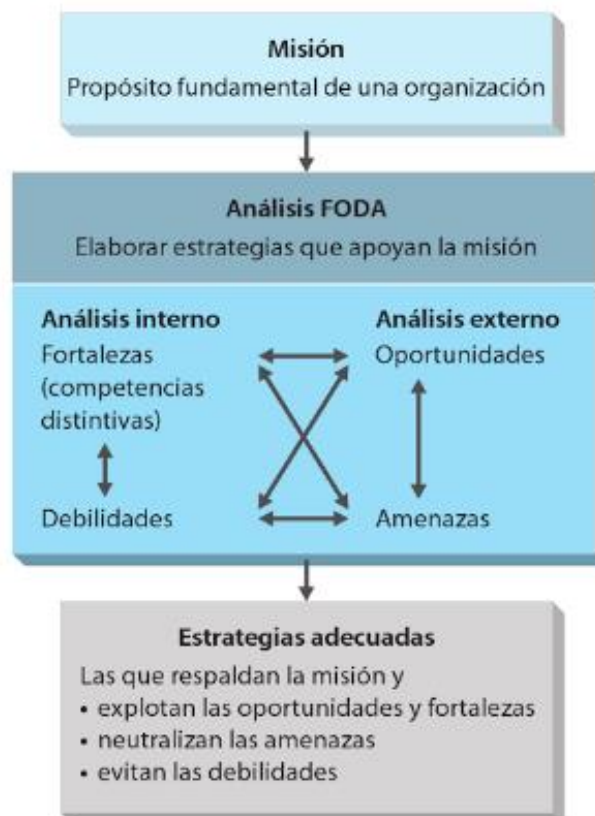
“El análisis FODA es uno de los pasos más importantes para formular la estrategia. Al usar la misión de la organización como contexto, los gerentes evalúan fortalezas internas (competencias distintivas) y debilidades, así como las oportunidades y amenazas externas.” Griffin (2011:239).

Finalizando con las definiciones de Griffin (2011), las **debilidades** son características propias de una organización que no le permiten conducir una estrategia que apoye la misión de la empresa. Por su parte, las **oportunidades** organizacionales son aspectos del entorno de la empresa que permitirían generar un alto desempeño si son explotados.

Las **amenazas** organizacionales son las áreas del contorno que aumentarían la dificultad de que la empresa pueda llegar a lograr un desempeño superior.

“Una organización tiene una *desventaja competitiva* cuando no implementa estrategias valiosas que están siendo implementadas por las organizaciones competidoras” (Griffin, 2011:241).

Figura 6. Esquema de análisis FODA



Fuente: Griffin 2011.

3. Marco metodológico

En función de los objetivos propuestos la perspectiva metodológica a aplicar será mixta, con predominio de datos descriptivos y cualitativos por sobre los cuantitativos. Los datos, tanto primarios como secundarios serán recogidos, mayormente, a partir de relevamientos bibliográfico y observación directa.

El estudio será principalmente del tipo descriptivo. Dentro del trabajo se plantea seleccionar una serie de cuestiones, entre las que se destacan los procesos, la forma en que estos son reflejados en los sistemas de gestión y como ambos elementos pueden afectar la manera en que las personas realizan sus actividades y analizar cada una de ellas, para así describir su preponderancia e interrelación dentro del proceso decisorio que presentará el caso de estudio.

4. Caso de estudio : Agro del Norte: El desafío del cambio

4.1. Introducción

A principios del año 2011, Agro del Norte decidió iniciar un cambio fundamental en su estrategia corporativa: lograr la estandarización de sus procesos buscando un modelo que apuntara a la excelencia operativa y que permitiera desarrollar una política de fusiones y adquisiciones.

Este cambio se presentó como parte de un nuevo plan estratégico elaborado por un equipo, denominado el Comité del cambio, formado por referentes de las distintas unidades de negocio y áreas de servicios, guiados por un equipo de consultores expertos y apoyados fuertemente por el Directorio y Gerente general de la compañía.

El comité había llevado a adelante un trabajo de cerca de 6 meses que dio lugar a un escenario futuro proyectado a 2020 donde se presentaba:

- Una probable reducción del consumo interno del azúcar (su principal producto)
- Una baja del precio internacional del azúcar.
- Una necesidad de desarrollar más fuertemente la industria del biocombustible.
- Una inminente expansión de los llamados *share services centers* o centros de servicios compartidos.

Este escenario sirvió para trazar los puntos clave del plan estratégico:

- Reducir sus costos operativos (estandarizando y optimizando procesos y uso de recursos, centralizando las actividades que no representaban el corazón del negocio)
- Poder llevar a adelante su nueva estrategia de fusiones y adquisiciones.
- Hacer un uso mucho más estratégico de la información.

Y uno de los pilares de este plan era su ERP.

La compañía era consciente de que los ciclos de la tecnología informática habían sabido dar, a intervalos de una década aproximadamente, cambios fuertemente disruptivos de modelo, que obligaron a una reconversión de la forma en que los negocios se apoyaban en la informática para hacer eficientes sus procesos.

Estos desafíos, no ajenos a otras empresas del mercado argentino y mundial, habían obligado a estas a tomar medidas para ir alineando sus áreas de sistemas y de negocio, en cuanto a capacidades, dimensiones y herramientas.

Agro del Norte, impulsada por su Directorio, fue pionera en Argentina a principios de los años 90 al cambiar el modelo de desarrollo interno e invertir fuertemente en la adquisición e implementación de un Sistema Gestión Empresarial (ERP) de clase mundial: JD Edwards.

Sin embargo, en lugar de planificar la escalabilidad del sistema de gestión, la empresa focalizó, en un principio, los esfuerzos en mantener actualizadas las versiones de su ERP instalado y no en avanzar en su evolución funcional.

En su lugar, las unidades de negocio impulsaron el desarrollo de aplicaciones menores, específicas para cada gerencia o dirección, las cuales luego crecerían en complejidad, funcionalidad y utilización por parte de las distintas áreas, al punto tal que, en muchos casos, estas aplicaciones se convirtieron en los sistemas centrales de la operación en lugar del ERP corporativo, JD Edwards.

Este esquema fue llevando a Agro del Norte a un modelo totalmente fuera del estándar y de las mejores prácticas en el nivel mundial y con una escalabilidad nula, lo que dio lugar a que el nuevo modelo estratégico de la compañía, apoyado por un lado en la estandarización de procesos y por otro en las adquisiciones y fusiones, no pudiera ser soportado por su ERP.

Por esta razón, y como pilar fundamental del nuevo plan estratégico, el directorio de Agro del Norte tomó la decisión de actualizar su Sistema de gestión empresarial.

Fue a principios de 2011 que Roberto Moravia, Gerente general de Agro del Norte, inició la búsqueda del socio estratégico que acompañara a la compañía en este emprendimiento.

Y fue entonces cuando Moravia reconoció que, para poder lograrlo, tendría que resolver varias cuestiones fundamentales:

Debería optar por un cambio radical de modelo para cumplir el objetivo de llevar a la compañía hacia una estandarización de procesos? o el modelo actual estaba tan profundamente adaptado a medida del negocio y dentro de la cultura de la compañía que un cambio radical del ERP podría poner en riesgo las operaciones de la de la empresa?

¿Era el ERP corporativo el pilar fundamental en el camino hacia la estandarización de los procesos? o sería solo un componente secundario de un enorme proyecto de transformación?

4.2. Agro del Norte, la empresa

Agro del Norte (AdN) nació a principios del siglo XX. Se consideraba una empresa realmente comprometida con el desarrollo sustentable del país, razón por la que había prestado siempre mucha atención a los temas ambientales y ecológicos.

Hasta 1990 la compañía producía sólo azúcar y alcohol. Desde entonces, con la finalización de una planta generadora de energía, comenzó además a producir energía a partir de la fibra de la caña de azúcar, esta servía para cubrir parte del requerimiento energético del resto del complejo industrial.

La empresa siguió creciendo en volúmenes por varios años hasta convertirse en uno de los mayores productores de azúcar del país, posición que aun en 2011 mantenía.

Hacia 1998, comenzó a operar su planta fraccionadora de azúcar en Tucumán, la cual recibía el azúcar mayormente del ingenio azucarero de AdN y de una empresa de la misma provincia de Tucumán, para fraccionarla y embolsarla.

Ya en 2010 se dio forma a una nueva sociedad para gestionar la producción y comercialización del bioetanol, que se obtendría como parte del proceso productivo del azúcar a partir del alcohol.

Para el año 2011 las principales unidades de negocio podían dividirse en:

- Azúcar
- Alcohol

- Bioetanol
- Energía
- Fraccionamiento de Azúcar

Para dar soporte a sus operaciones AdN disponía de:

- 3 fábricas en un complejo industrial (azúcar, alcohol, bioetanol)
- 1 Planta productora de energía
- 8 Fincas Azucareras
- Una planta de fraccionado de azúcar

Mientras que en el año fiscal 2010 los volúmenes de producción habían sido:

- + de 200.000 toneladas de azúcar
- + de 66.000 kilo litros de alcohol
- + 40.000 kilo litros de bioetanol

Entre todas sus operaciones AdN empleaba cerca de 6.000 personas y facturaba aproximadamente 3.500 millones de pesos anuales.

Su operación se ubicaba geográficamente en el noroeste argentino. Allí contaba con más de 30.000 hectáreas de caña de azúcar. En este complejo es que poseía, además, la planta de generación propia de electricidad de más de 50.000 kilowatts de capacidad.

En Tucumán explotaba la planta de fraccionamiento.

Finalmente, la empresa constituía su domicilio social en Capital Federal donde funcionaba su administración central.

La estructura organizativa de la compañía podía definirse como clásica con un Gerente general a la cabeza, reportando al directorio. A su vez, las distintas unidades de negocio dependiendo del Gerente general. De la misma forma que las gerencias de servicios (Recursos Humanos, Asuntos Legales, Finanzas, Contraloría, Sistemas y Asuntos Institucionales). La Gerencia de auditoría reporta directamente al directorio.

Cada unidad de negocio poseía a su vez sus distintos departamentos comerciales, industriales, de abastecimiento y de logística, como Ventas, Marketing, Compras y Depósitos, Logística, Producción, Calidad, Campo o Mantenimiento. Funciones de soporte eran brindadas por las áreas de servicio.

Uno de los puntos considerables de AdN como empresa era el promedio de antigüedad de sus empleados, principalmente en la dotación en el noroeste argentino, donde la mayoría de sus gerentes y jefes superaban los 20 años en la compañía. En los niveles operativos se encontraba, incluso, una amplitud mayor, con empleados de más de 40 años de antigüedad trabajando con, por ejemplo, jóvenes profesionales. Esta realidad se trasladaba muchas veces a la operación y la gestión, esto es, procesos que se desarrollaban igual en 2011 que como se hacían 20 años atrás, cuando los actores eran los mismos.

Había 2 segmentos de negocio bien diferenciados, por un lado los de Azúcar (que representaba el mayor volumen de negocio de la empresa) y, por otro, Alcohol, Bioetanol y Energía.

La operación de AdN se centraba en la caña de azúcar. El ciclo productivo iniciaba con la denominada zafra (ciclo de completo de recolección de la caña) hacia mayo de cada año y se extendía hasta mediados o fines de noviembre dependiendo de los volúmenes de cada campaña.

Con la finalización de la zafra se concluía el trabajo de cosecha y se iniciaba el de preparación del campo para la siguiente campaña.

Las áreas productivas sin embargo continuaban con su operación hasta consumir la caña cosechada. Luego, se interrumpía por casi 4 meses el trabajo en fábrica para llevar a adelante la etapa de mantenimiento tanto de equipos productivos como de flota (camiones, tractores, cosechadoras) de cara a la siguiente zafra.

El negocio del azúcar tenía su proceso industrial a partir de la cosecha de la caña, la cual era transportada desde el campo hacia la fábrica por caminos internos del predio. Allí, iniciaba el proceso productivo donde, luego de la pasada por los trapiches, se realizaba la primer división fundamental del proceso, por un lado el jugo para continuar la producción de azúcar y alcohol y por otro la fibra de la caña o bagazo para la generación de energía.

Siguiendo el proceso del azúcar, luego de la etapa de evaporación se pasaba o al de destilación para producir alcohol o bioetanol o seguía hacia la cristalización para producir azúcar crudo (para exportación) o refinada para consumo e industria (en sobres, bolsas de 1, 50 y 500 kilogramos).

La fibra de la caña era enviada a por medio de cintas transportadoras a la planta de energía para la generación de biomasa, que representa la utilización de materia orgánica, en este caso la fibra de la caña de azúcar, como fuente energética.

Finalmente, la unidad de fraccionamiento de azúcar operaba en una modalidad muy común en el mercado azucarero, recibía azúcar a granel para fraccionarla en paquetes de 1 kilogramo.

4.3. La industria azucarera en Argentina

En la Argentina, el mercado azucarero representa una industria con más de 200 años de antigüedad.

Los inicios de la actividad azucarera en el país se remontan a los siglos XVI y XVII cuando el azúcar fue introducida por los colonizadores españoles. A principios del siglo XIX se montó el primer trapiche para molienda de caña en la provincia de Tucumán, lo que puede considerarse como el primer paso del proceso de industrialización del azúcar en el país. A partir de ese momento, la industria azucarera continuó desarrollándose sin detenerse.

Hacia fines del siglo XIX, con la llegada del ferrocarril al noroeste argentino aumentaron tanto las áreas cultivadas como las fábricas. (Portal Caña, 2016)

Desde principios de siglo XX hasta principios del siglo XXI la producción total de azúcar en Argentina pasó de 117.000 toneladas a 1.890.000 aproximadamente en 2010. (Centro Azucarero Argentino, 2016) **(Ver Anexo 2 - Histórico de producción de azúcar en Argentina)**

La producción del azúcar en Argentina apunta, en primera instancia, a satisfacer el mercado interno, para luego buscar mercados externos.

Mayormente la actividad productiva azucarera en el país se ubica en el área del noroeste, donde primero Tucumán y luego Jujuy y Salta son las provincias con mayor cantidad de ingenios azucareros del país. En esa zona se concentra el 99%

de la producción azucarera del país. (Subsecretaría de planificación económica, 2016)

El proceso estándar de elaboración del azúcar puede resumirse de la siguiente forma: “La caña ingresa a los trapiches por una cinta conductora. Los trapiches están constituidos por una sucesión de 5 o 6 molinos en donde se comprime la caña para extraerle el jugo azucarado.

La fibra de la caña, llamada bagazo, es utilizada en su mayoría para la fabricación de papel. El jugo azucarado es filtrado, sulfitado y encalado, para luego ser decantado en los clarificadores.

El jugo clarificado es evaporado y luego cocinado a altas temperaturas, mediante vapor, formando la "masa cocida" que contiene pequeños cristales de azúcar.

Esta masa, previo paso por los cristalizadores, es centrifugada para separar los cristales de las mieles, que son enviadas a los calicantos como materia prima para la fabricación de alcohol.

Los cristales obtenidos en las centrifugas conforman el azúcar crudo, el cual puede ser enviado a la refinería o destinado a exportación. En la refinería el azúcar crudo es diluido en agua. Ese jarabe es filtrado, evaporado y centrifugado nuevamente, obteniéndose así el azúcar blanco que, según la intensidad de su proceso de refinado, puede ser "Común Tipo A" o "Blanco Refinado".

El azúcar blanco es secado y colocado en bolsas de 50 kilogramos, o fraccionado en paquetes de un kg. o en sachets” (Centro Azucarero Argentino, 2016:1) **(Ver Anexo 3, Esquema del proceso estándar de elaboración del azúcar).**

4.4. El sistema de gestión empresarial de Agro del Norte

En la década de los 90s, Agro del Norte se había posicionado como una empresa de vanguardia tecnológica en el mercado industrial argentino al implementar el ERP JDE en su versión World Software. Ese proyecto tuvo un alcance que comprendía el despliegue de los módulos de Finanzas, Contabilidad, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Activos Fijos, Compras, Ventas y Gestión de Inventarios.

Esta primera implementación había permitido que todas las empresas del grupo operaran bajo el mismo ERP.

Sin embargo, distintos procesos centrales, como los industriales, transporte o calidad, no estaban cubiertos y por lo tanto no eran operados dentro del ERP, sino que se registraban en medios accesorios como planillas en papel o electrónicas.

Los años inmediatos posteriores a la implementación se caracterizaron por los distintos pedidos de las áreas de negocio solicitando modificaciones a medida al software ya instalado. Si bien en un principio la Gerencia de sistemas denegaba este tipo de pedidos, las presiones del negocio llevaron a que fuera necesario o bien modificar el estándar del ERP o bien desarrollar aplicaciones legadas e integrarlas con este.

Se llegó al punto de tener que separar las instancias del ERP, una para la operación en el Ingenio industrial, una para el resto de la operación, otra para consolidación y una adicional que debió crearse a incorporarse el negocio de fraccionamiento y embolsado como una nueva sociedad, ya que en el momento de realizarse la adquisición fue imposible, por el grado de personalización que tenía el ERP, incorporarlo a alguna de las instancias que estaban en operación.

El hecho que se operara con 4 instancias significaba que el ERP se había particionado en 4, que las operaciones de compra, ventas, contabilidad, inventarios que se realizaban en el ingenio, por ejemplo, se reflejaban en esa instancia del ERP pero no en las otras. Esto llevaba a distintas problemáticas, entre otras:

- No había un modelo de datos maestros unificados (los mismos materiales, proveedores o clientes podían estar dados de alta en todos los entornos, en forma independiente e inconsistente). Esto llevaba a multiplicar los esfuerzos por mantenerlos.
- Era extremadamente complejo llevar a adelante estrategias de compras corporativas por volumen y, por ejemplo, una unidad de negocio podía comprar un producto al mismo proveedor a un precio más alto que en otra, ya que o la negociación había sido distinta o el volumen menor.

- No podía gestionarse una cuenta corriente unificada, ni de clientes ni de proveedores, ya que ambos podían o abastecer o consumir productos de más de un área de negocio de AdN. O sea que, si un cliente tenía deuda con el negocio de embolsado de azúcar y no con el de azúcar crudo, a menos que hubiese un control manual por parte del área de créditos de AdN, podía seguir operando con este sin restricción.
- Los trabajos de consolidación eran complejos y de alta carga manual ya que requerían obtener datos de las 3 instancias operativas para llevarlos a la instancia de consolidación.

Con el paso de los años, Agro del Norte se transformó en una empresa con un modelo de sistemas de gestión integrado pero que contaba con varios aspectos que lo posicionaban fuera de las mejores prácticas del mercado:

- Su Sistema de Gestión Empresarial (ERP) tenía muchas modificaciones fuera del estándar.
- Habían 4 instancias del ERP.
- Había cerca de 200 sistemas legados que estaban integrados entre ellos y con el ERP utilizando diversas tecnologías.

Estos aspectos impactaban negativamente incluso en los costos ya que era necesario mantener 4 entornos del ERP JDE y, a su vez, integrarlos con los distintos sistemas legados. Además de esto, dado el altísimo nivel de cambios fuera del estándar o “customización” no era factible realizar *upgrades* del ERP.

Fue por esto que, desde la implementación hasta 2010, para lograr cubrir las necesidades de las unidades de negocio, fuera por cambios en la operación, adquisiciones de nuevas compañías o evolución de los procesos, la compañía había optado por desarrollar muchos de los ya mencionados sistemas legados, varios de ellos específicos para una gerencia, como por ejemplo el Sistema Integral de Campo. Éste fue diseñado en primera instancia para dar soporte a operaciones relativas a los procesos industriales y de calidad, dado que no era posible modelarlos en el JDE. Originalmente solo abarcaba actividades relacionadas a la gestión de lotes dentro del proceso productivo. Con el tiempo se fue desarrollando hasta llegar a cubrir desde la gestión de los contratos comerciales hasta la

integración con los sistemas de logística de distribución, que también era un sistema legado.

Situaciones como esta se presentaban en todas las unidades de negocio, lo que acentuaba más fuertemente la des estandarización de los procesos dentro de la compañía.

Un análisis realizado hacía 2 años por el equipo de Díaz Borbón, Gerente de Sistemas, había arrojado que serían necesarias cerca de 24.000 horas de consultoría para rediseñar y migrar las aplicaciones legadas relevantes para la operación a nuevas tecnologías, como .NET de Microsoft.

Esta era una opción que el Gerente de Sistemas aun no había descartado.

4.5. El plan de transformación de Agro del Norte

El plan de transformación de AdN se apoyaba en varios pilares:

- Estandarización y optimización de procesos
- Reducción de costos operativos
- Centralización de actividades que no fueran parte del núcleo de las unidades de negocio
- Disponibilidad de la información
- Uso estratégico de la información
- Disponibilización de la estructura y recursos de la compañía para hacer frente en forma ágil a una estrategia de fusiones y adquisiciones.

Todos estaban relacionados y eran interdependientes, esto es:

La centralización de actividades era parte de una iniciativa para optimizar los procesos operativos, buscando unificarlos en una unidad, estandarizándolos y perfeccionándolos. Esto daba lugar, por un lado, a una reducción de costos operativos y, por otro, preparaba la estructura de las áreas de servicios para futuras adquisiciones de otras compañías o unidades de negocios. Además, y de una gran

importancia, estaban los puntos relacionados tanto con la disponibilidad como con el uso de la información.

En cuanto a disponibilidad, se apuntaba a poder tener acceso a los datos producto de la operación en forma automática, sin necesidad de preparación manual de esos datos. Este punto requería un cambio fundamental ya que el modelo heterogéneo de aplicaciones donde AdN registraba sus operaciones de negocio representaba fuentes de datos de distinto tipo, no normalizado y, en muchos casos, no integradas. Esto, por ejemplo, podría suponer que, para contar información de una operación de venta desde la creación de la oferta hasta el envío de la mercadería al cliente, estimando los costos de producción y gastos asociados, como el flete, era necesario obtener datos de hasta 4 aplicaciones, volcarlos en planillas electrónicas y luego trabajar sobre éstos para obtener la información de toda la operación.

El modelo de transformación apuntaba fuertemente a disponer en tiempo y forma de la información independientemente de su fuente.

Y esta, entendía Moravia, era una de las características de los ERPs de clase mundial.

4.6. El mercado del ERP en 2011

Para el cierre de 2010 el mercado mundial del ERP estaba dominado por SAP y Oracle con 25,2% y 12,7% del mercado respectivamente. Éstas, en conjunto con el resto de las compañías que conformaban el grupo de los 10 primeros proveedores de ERP (Sage, Microsoft, Infor, Kronos, Totvs, Lawson Software, Unit4, Concur) abarcaban el 62% del mercado mundial (**Ver anexo 5 - Los 10 principales proveedores de ERP del mundo**).

En Argentina, eran varias las compañías agroindustriales y de consumo masivo de primer nivel que habían ya optado por alguno de estos ERPs en los últimos tiempos:

- Arcor (Oracle-JDE)
- Molinos Río de la Plata (SAP)

- Syngenta (SAP)
- Monsanto (SAP)
- Cargill (SAP)
- Aceitera General Deheza (Oracle-JDE)
- Nidera (SAP)
- Quilmes (SAP)
- Grupo Cencosud (SAP)

Resultaba evidente que había una tendencia marcada en el país que acompañaba a la mundial que indicaba que SAP, año tras año, iba ampliando su diferencia respecto de Oracle y el resto de las empresas desarrolladoras de ERPs.

4.7. El proceso de selección

Hacia principios de 2011 el Directorio de AdN aprobó formalmente el inicio del proceso de selección del nuevo ERP de la compañía. Designó a su Gerente general (Roberto Moravia) como responsable mayor del proceso. Ese mismo día, Moravia convocó a Ignacio Díaz Borbón, su Gerente de sistemas y a Roberto Fridman, Gerente de compras, con quienes comenzó a trazar el plan de cara a iniciar el que sabían sería un muy arduo proceso de licitación.

Entre todos crearon un comité de evaluación formado por referentes de las áreas de Compras, Legales y Sistemas. Estos tendrían la responsabilidad de llevar a adelante el proyecto.

Moravia contaba con una partida presupuestaria de 15 millones de dólares para ejecutar el plan de cambio del ERP, de los cuales 4 millones, estaban asignados a la compra de licencias.

Uno de los primeros pasos que encararon fue el de definir las etapas del proceso de selección, las cuales se estructuraron de la siguiente manera:

1. Selección de los oferentes a invitar a la licitación :

Se convocaría a tres oferentes, el actual proveedor del ERP de AdN y a dos compañías más de nivel mundial. Estas 2 se seleccionarían en base a su presencia en el mercado no solo mundial, sino el local y en la industria.

2. Redacción de los documentos necesarios del proceso licitatorio :

Se redactaría un solo documento que contendría tanto el pedido de propuesta (RFP o *Request for proposal*) como el de cotización (RFQ o *Request for quotation*)

3. Presentaciones de los oferentes :

Se convocaría a los oferentes a que realicen una presentación inicial al comité evaluador, tanto a nivel corporativo, como de entendimiento del alcance del requerimiento de AdN.

4. Criterios de selección :

El comité desarrollaría los criterios de selección por un lado de alcance de la propuesta y por otro los económicos. Estos se utilizarían en la evaluación final de cada oferente.

5. Evaluación final :

El comité llevaría a adelante la evaluación final, esto es, a partir de las propuestas de cada uno de los oferentes, realizaría por un lado la evaluación técnica de la propuesta, en base a los criterios de selección oportunamente definidos. La evaluación económica y legal sería realizada exclusivamente por las gerencias de Compras y Legales. Ambos análisis serían totalmente independientes.

Durante este proceso se podría convocar a los oferentes a distintas reuniones para un entendimiento mayor de las propuestas.

A su vez se contactaría a gerentes y directores de otras compañías para conocer pormenores de sus experiencias con los tres oferentes.

Al finalizar, el comité redactaría un documento final con la propuesta de adquisición al Directorio de la compañía.

4.8. EI RFP

En Abril de 2011, el comité designó a un equipo de 5 personas para redactar el RFP. Apoyados por 2 consultores expertos en este tipo de iniciativas se embarcaron en el arduo proceso de elaboración del documento fundamental dentro del camino de transformación de AdN. El RFP debería contener información suficiente para que los

oferentes pudieran realizar sus mejores propuestas, esto significa que cuanto más claro fuera el RFP respecto de la constitución de AdN como empresa, su estructura, negocios, procesos, ERP actual, aplicaciones legadas, sus expectativas respecto del futuro ERP, etc. más completo sería el entendimiento de los oferentes y más “a medida” podría ser cada propuesta.

El RFP se estructuró en varios capítulos:

1. Historia de AdN, sus unidades de negocio y volúmenes.
2. Descripción de cómo sería el proceso, fechas de cada etapa, contactos.
3. La situación actual del ERP de AdN y de sus sistemas legados
4. El plan de AdN en cuanto a los procesos que planificaba optimizar.
5. Contenidos requeridos de cada propuesta
 - 5.1. Información organizacional del oferente
 - 5.2. Requerimientos Funcionales
 - 5.3. Premisas sobre las que se basa la propuesta
 - 5.4. Módulos y componentes que consideran que mejor aplican para cumplir la visión de AdN en los próximos años.
 - 5.5. Propuesta comercial en forma desagregada por tipo de producto y cantidades de licencias.
 - 5.6. Listado preliminar de potenciales consultoras de implantación
 - 5.7. Contrato Legal Proforma.

El punto central para los oferentes estaba puesto en los procesos que AdN pensaba optimizar o cubrir con su nuevo ERP en distintas etapas. Estos se agruparon en distintas áreas de conocimiento (**Ver Anexo 6 - Áreas de Conocimiento del Modelo AdN**)

AdN estableció que una primera etapa de implementación apuntaría a sentar los “cimientos” del ERP para luego pasar a etapas de implementación de optimizadores de la operación.

El comité decidió que para el proceso de licitación se invitaría a Oracle (actual proveedor el ERP de AdN), SAP, por ser el proveedor número 1 a nivel mundial de ERPs y a un tercer oferente por su altísimo nivel de llegada en empresas azucareras de Latinoamérica.

Hacia mediados de Julio de 2011 la Gerencia de Compras envió el RFP a los 3 oferentes junto con una carta introductoria. En esta se indicaba, entre otras cosas, que AdN podría reservarse la decisión de no adjudicar a ninguno de los oferentes la operación comercial.

4.9. Los oferentes

Oracle:

Fundada en 1977 en Estados Unidos, Oracle era una de las mayores empresas de tecnología de información del mundo. Con implementaciones en más de 140 países y cerca de 400.000 clientes, Oracle era una empresa que proveía distintos servicios informáticos:

- Motores de bases de datos
- ERPs (People Soft, JD Edwards, Business Suite)
- Productos específicos como Siebel, Demantra, Hyperion, Crystal Ball

Y que contaba con una larga lista de adquisiciones de exitosas compañías como JD Edwards, People Soft, Sun, Hyperion, Siebel, Demantra o Java.

SAP:

SAP era una compañía de origen alemán, fundada a fines de los años sesenta. Hacia 1973 lanzó su primer ERP (R/1) el cual evolucionó luego en 1979 a R/2.

Ya en 1992 lanzó la tercera versión la cual fue evolucionando continuamente.

Si bien en sus principios se caracterizó por ser una compañía desarrolladora, más que compradora de ideas, desde mediados del año 2000 comenzó una carrera de expansión con numerosas adquisiciones. Con cerca de 300.000 clientes en más de 150 países alrededor del mundo. Contaba con más de 70.000 empleados.

El tercer oferente:

El tercer oferente era una compañía prácticamente desconocida en el mercado argentino, pero de muy alta penetración en el resto de Sudamérica, especialmente en Brasil, con muy buena acogida en empresas agroindustriales similares a AdN.

Aunque su facturación a nivel mundial de 2010 había llegado casi a los 800 millones de dólares, aún no tenía implementaciones relevantes en Argentina.

4.10. Las propuestas

Hacia principios de septiembre, los 3 oferentes enviaron sus propuestas, por un lado la técnica y por otro la económica. Esta última sólo sería evaluada por la Gerencia de compras y de Legales.

El proceso de evaluación técnica y funcional de las ofertas se centró en:

- La revisión de la documentación provista por los oferentes.
- El análisis de la situación del mercado en lo referente a los servicios asociados relativos a una implementación de ERP.
- La proyección a futuro de los servicios y la evolución de la solución propuesta.
- Las respuestas de los oferentes a los requerimientos funcionales, donde cada uno debía indicar de qué forma proponían contemplar una determinada funcionalidad solicitada por AdN y con qué producto, componente o módulo se esperaba lograrlo.

De acuerdo a los plazos y requerimientos previstos, los oferentes remitieron:

- Una presentación formal de la propuesta, incluyendo su historia, antecedentes, referencias, etc.
- Las respuestas a los requerimientos funcionales.
- Documentación adicional para el entendimiento de la oferta.

4.11. El resultado de la evaluación

El análisis de las propuestas se basó en los aspectos de evaluación relevantes solicitados en el RFP. Para realizar la valoración, el equipo consideró la respuesta del oferente y la importancia del requerimiento, tanto en sus ofertas como en las presentaciones que oportunamente realizaron al comité de evaluación (**Ver Anexo 8 - Resultados del análisis de las propuestas**).

Los criterios utilizados fueron los siguientes:

Requerimientos Funcionales: En este apartado se analizó la cobertura de cada una de las soluciones propuestas por los oferentes a nivel funcional según las respuestas entregadas y los productos indicados por estos para cubrir cada una de las necesidades funcionales de AdN. En este aspecto se puso especial énfasis en los productos optimizadores propuestos, o sea aquellos que complementan al ERP con funcionalidades superiores a las que éste ofrece, como el SRM (*Supplier Relationship Management*) para gestionar las relaciones con los proveedores e integrarse con ellos o CRM (*Customer Relationship Management*) para hacer lo propio con clientes.

Se incluyó en el análisis el conjunto de componentes propuesto por cada uno de los 3 oferentes. Se analizaron las referencias provistas por cada oferente en implementaciones similares a la de AdN.

Las evaluaciones de los requerimientos funcionales tomaron primordialmente los procesos de negocio de AdN, sobre los cuales los posibles proveedores debían responder con índice de cobertura y producto utilizado.

Los procesos de negocio relevados y documentados por AdN y presentados a los oferentes junto al RFP se agrupaban en las áreas de conocimiento ya mencionadas. Los oferentes recibieron los requerimientos y respondieron de qué forma y con qué módulo, producto, componente de tercero, desarrollo propio o externo podrían cubrir la funcionalidad solicitada por AdN.

Las respuestas posibles eran: El proceso de negocio era cubierto por funcionalidad estándar del ERP; era cubierto por un producto adicional al ERP; era cubierto por un producto de terceros; era cubierto por desarrollo dentro del ERP; no era cubierto.

Este análisis era fundamental para entender de qué forma cada candidato pretendía cumplir los requerimientos funcionales de los distintos procesos de negocio y daba una visión cercana de la adherencia al modelo AdN.

La propuesta del tercer oferente no fue clara en indicar el valor agregado de la experiencia de la compañía en industrias similares a AdN.

El producto diferencial, el vertical de Agro, no tuvo aceptación en las presentaciones. Por otro lado no hubo propuestas en productos optimizadores o ERP específicos (como CRM, SRM, optimizadores de producción, de presupuestación, de transporte, etc.).

De hecho, en el momento de la licitación, el tercer oferente no contaba con productos optimizadores que pudieran estar al mismo nivel de mercado que los incluidos en las propuestas por el primero o el segundo candidato. Esto evidenciaba que las funciones de un CRM, SRM o componentes de Business Intelligence o herramientas de extracción y presentación de información de gestión, no podían ser cubiertas por el modelo presentado por el tercer oferente y, definitivamente, en el caso de optar por su propuesta, estos productos deberían solicitarse a otros proveedores.

Oracle propuso como productos principales a JD Edwards EnterpriseOne como ERP central y PeopleSoft para RRHH. El hecho de presentar una nueva versión del ERP actual de AdN representaba, indefectiblemente, un cambio mucho menos radical que las otras dos opciones.

SAP elaboró una propuesta centralizada en su ERP, apoyada por una suite de productos optimizadores de procesos (como SRM, CRM, optimizadores de transporte, de producción, soluciones de gestión documental o de gestión de formularios, etc.).

La gran cantidad de productos de la oferta SAP trajo consigo la fortaleza de que la colección o *suite* representaba un todo integral y no un grupo de componentes que fuera necesario conectar. Estos puntos mostraban un gran diferencial a nivel funcional, de administración, integración y gestión del sistema, además de un cambio total en cuanto a la operatividad del ERP para AdN.

Las referencias de implementaciones similares de SAP mostraron que las principales empresas del mundo (no solo las que tienen industrias similares a AdN) fueron optando por las soluciones SAP.

En este aspecto, resultó una referencia exigua por parte del tercer oferente (prácticamente sin negocios en el país).

Mientras que por el lado de Oracle las implementaciones similares de JDE y PeopleSoft referenciadas fueron considerables.

SAP por su parte mostró el mayor número de implementaciones en el país y Latinoamérica.

Costos, plazos y Plan de transformación: Se analizaron aspectos tales como El costo de las licencias por usuario, el costo de las licencias por componente o módulo del ERP. El costo aproximado de la mano de obra de implementación. Los costos de mantenimiento de sistema.

Servicios en el país: El análisis de servicios propuestos se basó en varios aspectos, por un lado en el respaldo en cuanto a la presencia de cada oferente en el país de cara a asesoramiento personalizado, por otro al servicio de soporte con los que contaban sus productos y finalmente, e igual de importante, al ecosistema de socios de implementación que fueran capaces de encarar el proyecto de transformación y posterior servicio de soporte y evolución del

Salud del oferente: El análisis de salud se centraba en los aspectos que permitían tener una apreciación del estado de los oferentes en cuanto a su situación organizacional, financiera y posición en el mercado. A nivel de producto la evaluación se centró en la evolución en el tiempo. El último aspecto se refería a la viabilidad en directa relación con el proceso de implantación. Los análisis organizacionales y de situación de producto fueron respaldados por informes de la consultora Gartner. Sobre estas bases se obtuvo que:

SAP tuvo más del 25% del mercado ERP en 2010, duplicando el porcentaje de mercado de Oracle (12,3% considerando sus productos ERP eBusiness Suite, PeopleSoft y JDE E1) (Gartner, 2011)

Proyección a futuro: Este análisis se basó fundamentalmente en los aspectos funcionales, tecnológicos y de servicio presentados por los oferentes en el futuro próximo.

A nivel funcional se puso énfasis en los planes de liberación de versiones de los productos. Esto significa que resultó fundamental para el análisis el aseguramiento

no solo de la continuidad de la solución en el tiempo sino también en los planes de mejoras funcionales y tecnológicas sobre estos.

Además de estos criterios, el Comité de evaluación tomó en consideración tanto las presentaciones de cada uno de los oferentes como, y en este caso con mucha preponderancia, las referencias de distintos directivos de otras compañías de Argentina y Latinoamérica.

Finalizado el arduo proceso de evaluación, el comité había concluido su análisis y estaba listo para documentar su recomendación.

4.12. El impacto en la cultura de la empresa

En medio del proceso de análisis de las propuestas, uno de los puntos que más perturbaba a Moravia era la rigidez de los ERPs de clase mundial, por las distintas charlas que había mantenido con otros CEOs, donde en la mayoría de los casos sus empresas utilizaban SAP, sabía que el modelo a poner en marcha iba a tener resistencia dentro de la empresa. El hecho que muchas de las áreas fueran a perder sus aplicaciones personalizadas tendría definitivamente un costo, al menos en el mediano plazo. Si bien este paso era necesario en pos del modelo futuro de la empresa, aún no había podido determinar de qué forma podría atacar esa posible resistencia de los negocios, la cual podría posiblemente manifestarse tíbiamente durante el proceso de selección del ERP, pero que si no se trataba de forma adecuada, explotaría en el proyecto de implementación y mucho más aún durante la operación con el nuevo ERP.

No podía dejar esta cuestión sin resolver antes de la elección final.

...

Nota del autor: Para mantener la confidencialidad, dentro del presente caso de estudio se ha cambiado el nombre y la ubicación de las plantas de la compañía, modificado los nombres de los actores, omitido algunas unidades de negocio y alterado ciertos detalles específicos del proceso como los resultados de las evaluaciones, los montos de las ofertas comerciales y otros aspectos.

5. Conclusiones

El presente trabajo busca que el alumno pueda analizar los elementos fundamentales de un cambio de sistema de gestión empresarial (ERP) e interprete la problemática no solo desde el punto de vista de la factibilidad estratégica o sistémica sino también desde el impacto que pueda tener en la cultura organizacional.

La importancia de la propuesta radica en que se apoya en el planteo de una situación problemática actual en el campo empresarial, esto es, el cambio que impera en una compañía que maneja los mismos procesos desde hace varios años y que, por un cambio estratégico, se embarca en un proceso de implementación de un nuevo sistema de gestión empresarial.

El trabajo plantea la relevancia de considerar el impacto en la organización del nuevo modelo de gestión, punto clave generalmente no tenido en cuenta en un principio como diferencial de la decisión, en oposición a otros como el estratégico o económico. Todo esto a partir de la aplicación de un proceso metodológico de definición y selección del nuevo sistema de gestión empresarial de la compañía.

Se espera que el alumno comprenda la altísima influencia del ERP en el modelo de negocios de una empresa, para esto, a lo largo del caso se trata de poner énfasis en distintos aspectos que influyen definitivamente en la forma en que la compañía opera y que condicionan proyectos que, aunque en un primer momento podría parecer no están relacionados con el sistema de gestión empresarial, luego de profundizar en su análisis, efectivamente se entiende que son interdependientes, tales como una reingeniería de procesos.

La audiencia objetivo del trabajo es amplia, está pensado, por un lado, para gerentes generales, considerando imperiosa necesidad de conocimiento e involucramiento dentro del proceso de la alta dirección para asegurar el éxito; gerentes de administración, sistemas, contaduría u operaciones, quienes, generalmente, son los líderes de los proyectos de transformación de este tipo o jefes de departamento quienes son los que podrían liderar cada uno de los frentes dentro de las iniciativas de transformación.

5.1. Preguntas

5.1.1. Preguntas disparadoras

El objetivo de esta etapa es que los alumnos puedan llevar a cabo el entendimiento general del caso, que hayan podido conocer a la empresa e identificado el origen de la problemática que en él se plantea.

1. ¿Cuál es el principal problema que se presenta en el caso?

El principal problema que plantea el caso de estudio es que AdN está yendo hacia un cambio radical en su modelo de negocios pero este no puede ser sostenido por su sistema de gestión empresarial.

2. ¿Cuáles son las alternativas para resolverlo?

- a. Seleccionar la propuesta del primer oferente.
- b. Seleccionar la propuesta del segundo oferente.
- c. Ir hacia un cambio totalmente incierto y aceptar la oferta del tercer oferente.
- d. No hacer un cambio de ERP sino evolucionar el modelo de aplicaciones legadas actual.
- e. No hacer ninguna inversión y continuar operando con el mismo ERP y aplicaciones legadas.

Es fundamental que, para llegar a la selección de la mejor opción, se analice la matriz de evaluación desarrollada por el Comité de selección (Anexos 8 y 9).

Las **opciones a y b** son las más factibles ya son las que apoyan la estandarización de los procesos, el pilar del nuevo modelo de Agro del Norte, son soluciones probadas y que se utilizan no solo en Argentina sino en el resto del mundo. Las propuestas económicas de las opciones a y b no se diferencian en gran medida, por lo que el aspecto económico no es un elemento determinante en este caso. La mayor diferencia, y que se esperaría fuera uno de los puntos que el alumno pudiera

interpretar, es que el caso de Oracle, posiblemente traería consigo un impacto menor en la forma de trabajar de AdN al entregar una nueva versión de JDE, mientras que con SAP el cambio sería radical.

Sin embargo, SAP era el producto que mejor suite de módulos o componentes había presentado y además era el más elegido por empresas similares a AdN.

La **opción c** resulta más riesgosa e incierta aunque económicamente mucho más atractiva. Además queda muy por debajo en la evaluación.

Para la **opción d** se espera que el alumno pueda comparar el cálculo del costo del desarrollo (Valor horario del Anexo 7) por la cantidad de horas que Díaz Borbón estimaba le llevaría desarrollar nuevamente las aplicaciones legadas actuales:

24000 horas de desarrollo a USD 15 cada hora equivaldría a USD 360.000.

Sin embargo, al margen de la diferencia de costo de las opciones, la d no representa un camino válido para acompañar la estandarización de procesos que pretende el Directorio de AdN.

La **opción e** definitivamente no es una alternativa a considerar ya que la decisión de cambiar el modelo de negocios, nuevamente, donde se apunta a la optimización y estandarización de los procesos, centralización y utilización estratégica de la información, ya había sido tomada por el directorio y no resultaría una opción viable pensar soportar el cambio con el mismo modelo de ERP y aplicaciones legadas, que son justamente las que apoyan la des estandarización y descentralización.

3. ¿Cuáles son los hechos relevantes que plantea el caso y los actores?

Sería deseable que el alumno, luego de identificar la problemática, sea capaz de resumir las cuestiones que llevan a la situación central del caso, o sea el proceso de selección del nuevo ERP:

- Una proyección de una hipotética situación del mercado azucarero para el 2020 :
 - Reducción del precio internacional del azúcar.
 - Reducción del consumo local.
 - Impulso de la industria del biocombustible.

- Expansión en otras empresas de los llamados centros de servicios compartidos.
- Esta proyección planteaba al Comité de cambio una serie de iniciativas en las que la compañía debería embarcarse para lograr llegar mejor preparada que la competencia a ese escenario de 2020, buscando:
 - Reducción de costos.
 - Posibilidad de adquisiciones o fusiones.
 - Uso estratégico de la información para la toma de decisiones.
- Estos cambios tenían como uno de los pilares al ERP.
- El ERP de AdN, fuera de representar un estándar corporativo, estaba “hecho a medida” de cada unidad de negocio. Esto resultaba un obstáculo de cara a uno de los puntos centrales del cambio, la reingeniería de procesos en pos de una estandarización de los mismos.

4. ¿Cómo describiría a las unidades de negocio de AdN?

Las unidades de negocio en AdN pueden dividirse en:

- Azúcar
- Alcohol
- Bioetanol
- Energía
- Fraccionamiento de Azúcar

Su principal negocio era la producción de azúcar para el consumo, mientras que dentro el mismo proceso productivo integraba, primero, la generación de alcohol y luego, a partir del mismo, el de bioetanol. Con la fibra de la caña de azúcar que se obtenía en el principio del proceso se generaba energía en una planta productora que abastecía luego al resto del complejo industrial.

Una particularidad fundamental que hace al análisis del caso es hacer foco en el alto nivel de antigüedad de los empleados que conformaban estas unidades de negocio y la forma en qué trabajaban desde hacía años.

5. ¿Dentro de qué tipo de industria desarrolla sus actividades AdN?

En este aspecto se espera que el alumno realice un resumen de las características principales mencionadas en el caso acerca del mercado azucarero en el país:

AdN operaba dentro de una industria con más de 200 años de historia en Argentina. La actividad se concentraba en el noroeste del país, más precisamente, en las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy donde se llegaba a cerca del 99% de la producción azucarera de Argentina.

La comercialización primeramente aspiraba cubrir la cuota del mercado interno para luego buscar exportar.

Durante la última zafra AdN había sido uno de los principales ingenios del país.

5.1.2. Desarrollo

En esta etapa, luego de un entendimiento general del caso y la problemática, los alumnos deberían poder utilizar conceptos entregados dentro del marco teórico para responder a cuestiones centrales del caso de estudio.

6. Considerando el plan estratégico de AdN, ¿Cuales entiende que son las fortalezas y debilidades de la compañía para encararlo?

En este punto se espera que el alumno pueda realizar un análisis FODA e identifique los aspectos remarcables de la situación de AdN:

- Fortalezas: El respaldo que le otorgan el liderazgo en el mercado y el conocimiento de la industria.
- Debilidades: Adherencia del personal a procesos antiguos, resistencia al cambio, personalización de sistema de gestión.
- Oportunidades: Lograr una ventaja competitiva hacia 2020 implementando la estrategia planificada.

- Amenazas: Posibilidad que otras empresas del mercado desarrollaran o estuvieran desarrollando una estrategia similar, ya que eran varias las que habían optado por un cambio de ERP en los años anteriores.

7. ¿Cree que la sola selección y posterior implementación de un ERP de clase mundial representaría para AdN una *competencia distintiva*?

Es fundamental que el alumno pueda entender que la mera implementación de un ERP no representa una fortaleza diferencial o competencia distintiva para la empresa que lo hace, sino que se transforma en una fortaleza común por el hecho que muchas otras empresas están ya o pueden estar habilitadas a contar con esa herramienta para implementar su estrategia. Es lo que la empresa puede lograr a partir de la implementación del ERP (reducción de costos, por ejemplo) lo que le otorgaría una posible *ventaja competitiva* al explotar las *competencias distintivas*.

8. ¿Cómo describiría al sistema de gestión empresarial de AdN en 2011?

En este punto, la expectativa es que el alumno haya interpretado las principales características del sistema de gestión de AdN en 2010:

- Des estandarizado, con muchos desarrollos a medida dentro del ERP
- Con cerca de 200 sistemas legados, algunos específicos de áreas de negocio
- Con un ERP en 4 instancias, que requería una alta carga de actividades de control manuales, sobrecostos de mantenimiento y duplicación de datos.
- Sin posibilidades de realizar un *upgrade* del ERP debido al alto nivel de personalización.

9. ¿Cómo resume que fue la evolución del sistema de gestión empresarial de AdN desde su implantación hasta 2011?

AdN inició con su ERP un camino hacia la estandarización cuando implementó uno de clase mundial como JD Edwards en la década del 90. Sin embargo, con el correr

de los años, la evolución de las necesidades de las áreas de negocio que no pudieron ser cubiertas por el ERP dieron lugar a personalizaciones tanto en el mismo ERP como por medio de aplicaciones legadas de no de uso corporativo sino de alcance gerencial o departamental, dando lugar, finalmente, al modelo des estandarizado de 2010.

10. En base al modelo de transformación que tenía planificado el Directorio de AdN, ¿era correcto pensar en una reingeniería de procesos? Si lo era, ¿era necesario un cambio en el ERP?

Considerando que el plan del Directorio, diseñado por el Comité del cambio, se apoyaba en una estandarización de los procesos y visto que AdN en ese momento tenía un modelo no estandarizado de procesos, es correcto pensar en un proyecto de reingeniería. Este punto está apoyado tanto por los enunciados del marco teórico de Alarcón González como de Hammer y Stanton, tomando como pilar el hecho que la reingeniería de procesos representa un cambio radical en *cómo* se hacen las cosas en la empresa.

Era efectivamente necesario un cambio en el ERP ya que la descentralización y personalización del sistema de gestión que AdN utilizaba atentaba directamente contra la estandarización de procesos que perseguía el proyecto de reingeniería. Como se menciona en el marco teórico, a través de Kendall y Kendall, reingeniería de procesos y ERP deben ir juntos.

5.1.3. Cierre

Esta etapa tiene por objetivo que el alumno consolide los conceptos recogidos tanto del marco teórico como del desarrollo del caso de estudio para ser capaz de terminar de responder a las cuestiones planteadas dentro de los objetivos particulares del trabajo.

11. Mencione el punto más relevante por el cual la forma en que se ejecutan los procesos y cómo son acompañados por el ERP podrían resultar

elementos fundamentales dentro del desarrollo de una estrategia corporativa.

Esta cuestión resulta importante para conocer el entendimiento del alumno de cómo tanto la forma de llevar a cabo las actividades como la manera en que son plasmadas en el ERP son cuestiones de suma importancia dentro de la estrategia de la compañía.

Los puntos más relevantes que se esperaba el alumno pudiera mencionar al respecto son:

a) Aprovechamiento de los beneficios principales de la implementación de un ERP:

La implementación de un ERP corporativo pone a disposición de la compañía una serie de beneficios y posibilidades de mejora, entre los más relevantes:

- Proporcionan información en formatos on-line que aúnan las posibilidades de fiabilidad y actualidad de las que carecen otros soportes.
- Manejan el control de costes.
- Permite una adaptación más rápida a cambios en las operaciones del negocio o en las características del mercado
- Ayuda a obtener una ventaja competitiva mediante la mejora de los procesos de negocio.”

Conclusión: Los beneficios de implementar un ERP resultan, al menos, de relevancia y deben ser considerados al momento de diseñar una nueva estrategia corporativa.

b) Reingeniería de procesos e implementación del ERP en las actividades primarias de la Cadena de valor:

Entre las cuestiones que se presentaron en todo el proceso de desarrollo del ERP desde su instalación hasta el momento del análisis, 2010, la determinante y que da lugar a uno de los mayores escollos de cara al plan de transformación fue la baja planificación para haber soportado a las actividades primarias de la cadena de valor, lo que derivó, indefectiblemente, en los pedidos de personalización del ERP. Abajo la lista de los módulos que

se habían implementado originalmente, donde se evidencia el foco en las actividades de soporte de la cadena de valor y se enfatiza la falta de cobertura en las actividades primarias.

- Finanzas
- Contabilidad
- Cuentas por Pagar
- Cuentas por Cobrar
- Activos Fijos
- Compras
- Ventas
- Gestión de Inventarios

Conclusión: La optimización de las actividades primarias es una de las premisas en una estrategia corporativa en pos de lograr una ventaja competitiva. Cómo se desarrollan esas actividades y cómo serán plasmadas en el ERP resultan ser cuestiones fundamentales en pos de asegurar esa optimización. Los procesos bien diseñados representan el puntapié inicial para el éxito de una compañía (Hammer y Stanton: 1997). La reingeniería forma definitivamente parte de las estrategias corporativas, ya que se aplica mayormente a procesos empresariales y de gestión, por lo que debe ser parte del proceso cuando se planifique o desarrolle una nueva estrategia (Alarcón González: 1998)

c) Reingeniería de hacia procesos de clase mundial:

Una de las características de los ERP de clase mundial, es que se supone están desarrollados sobre las mejores prácticas. Este punto es el que augura que el diseño de los procesos, considerando las posibilidades de esta clase de ERPs, da lugar a que la compañía comience a operar según las mejores prácticas de la industria.

Conclusión: Un ERP de clase mundial, si bien en ningún caso asegura el éxito de la operación, presenta el respaldo de estar diseñado sobre las bases de las mejores prácticas internacionales.

12. ¿Fue correctamente encarado el proceso de selección por el comité?

Este punto es uno de los esenciales del trabajo y del que se pretende el alumno pueda conocer conceptualmente, de forma de poder estar mínimamente capacitado para encarar una situación como esta en la vida real.

El proceso puede estructurarse en distintos pasos que deberían seguir, preferentemente, un orden cronológico:

- Designación del Equipo de selección del ERP, el cual debería ser un equipo formado por referentes de distintas áreas.
 - AdN efectivamente inició el proceso seleccionando las personas que formarían parte del Comité de selección.
- Análisis de los requerimientos, donde se establece el alcance funcional que debe tener la solución que se persigue y que será totalmente distinta dependiendo de la compañía, la industria o el presupuesto.
 - AdN incluyó el apartado de los requerimientos funcionales dentro del RFP.
- Encuesta de mercado, con el objetivo de tener una lista preliminar de los oferentes que podrían participar. El objetivo de la etapa es contar con entre 6 y 8 candidatos. El equipo evaluador luego debería acotar la lista a no más de 3 o 4 oferentes.
 - AdN no realizó encuesta de mercado sino que directamente seleccionó a los 3 posibles candidatos entre los principales de la industria a nivel mundial y o por su presencia en mercado similares.
- Pedido de propuestas o *Request for proposal* (RFP):
 - AdN llevó a adelante un proceso amplio para desarrollar el RFP:
 - El comité de selección eligió 5 personas responsables de redactar el RFP y dio el apoyo con 2 consultores externos expertos en estos procesos.

- El alcance del RFP redactado por AdN cubría ampliamente la información que debía ser tanto entregada como solicitada a los oferentes para que puedan desarrollar sus mejores propuestas.
- Una vez recibida la información de los oferentes AdN llevó a adelante un proceso exhaustivo de evaluación y negociación que dio lugar a la elección final.

13. ¿Cuál era el paso fundamental que AdN debía encarar antes de implantar el nuevo ERP?

El paso fundamental era llevar adelante primero la reingeniería de procesos, considerando las posibilidades del ERP seleccionado. Como se indicó oportunamente, la implementación de un ERP sobre procesos ineficientes no supone una ventaja competitiva, sino que es justamente la alineación entre la reingeniería y los procesos estándar de un ERP el pilar fundamental del proyecto de transformación.

Sobre este aspecto, es de importancia que el alumno entienda la estrecha relación entre la reingeniería de procesos y el ERP y que es fundamental considerar que no debería iniciarse un proyecto de reingeniería de procesos sin considerar que, finalmente, estos deberán poder ser reproducidos en el ERP.

A continuación un ejemplo simple que pretende ilustrar el concepto:

Si se trabaja sobre el rediseño de procesos del ciclo de Compras desde el requerimiento al pago, pasando por, las corridas de MRP (*Material Requirements Planning* o sistema para la planificación y gestión de los requerimientos de materiales), la gestión de los contratos, los pedidos de compras, autorizaciones, envíos de los proveedores de las mercaderías, prestación de los servicios contratados, recepción de las facturas, etc. El rediseño del proceso deberá considerar qué aspectos pueden volcarse dentro del ERP o no antes de que finalmente formen parte del nuevo proceso. El equipo deberá preguntarse, por ejemplo: ¿Tiene nuestro ERP un módulo con un MRP que se integre con el plan de producción?; ¿Es posible gestionar contratos de compras con límites por cantidad?;

¿Nuestro ERP permite gestionar una cuenta corriente unificada para proveedores que son clientes también?

14. ¿Se tuvo en cuenta el impacto del cambio que traería un nuevo ERP en la cultura organizacional? Un cambio tan disruptivo como el que encaró Agro del Norte ¿tendría posibilidades de ser exitoso a pesar que en gran parte de la empresa pudiera llegar a tener una alta resistencia?

En este aspecto es relevante para lograr poner foco en 2 cuestiones: Por un lado, dentro del caso, como se observa en los criterios de selección utilizados por el comité evaluador, no se utilizan conceptos de análisis directamente relacionados con el impacto en la cultura de la empresa, sin embargo, era uno de los puntos que perturbaba al gerente general, no de cara al proceso de selección, ya que en mayor o menor medida las 3 opciones representarían un impacto considerable en la forma de trabajar de la empresa, sino hacia el proyecto de implementación y más aun en la operación con el nuevo ERP. Por otro lado, y aquí el punto fundamental, un proyecto de enorme envergadura dentro de una empresa como el cambio de su sistema de gestión, no puede aspirar a tener éxito sin considerar el impacto que tendría en las personas y sin planificar debidamente la forma de encarar el proceso, ya que indefectiblemente generará:

- Cambios de posiciones, incluyendo reducciones de plantillas o nuevos puestos.
- Cambio en la forma de operar, un nuevo ERP puede llegar a cambiar el foco de un modelo orientado a funciones a uno apuntado a procesos.
- Cambios en las relaciones internas ya que los ERPs pueden introducir la forma en que los empleados interactúan.

Estos puntos se acentúan desde luego en empresas donde desde hace años o décadas que los distintos procesos se ejecutan sin cambios o con apenas modificaciones menores. Es por esto que, en pos de buscar mitigar el enorme riesgo de fracaso de este tipo de proyectos es que es fundamental encarar una fuerte gestión del cambio organizacional.

15. ¿De qué forma y cuando debería encararse el proceso de cambio organizacional?

Es importante que el proceso de transformación esté acompañado por una adecuada gestión del cambio. La forma en que se encare este aspecto representará uno de los puntos trascendentales de cara a asegurar el éxito del proyecto (o al menos reducir las probabilidades de fracaso). La educación, capacitación y comunicación hacia los empleados desde los inicios del proceso son los elementos a través de los cuales se debe aspirar a:



- Establecer un verdadero sentido de urgencia y formar un equipo que apoye la iniciativa.
- Comunicar la visión y la estrategia que apoyan el proceso de cambio de forma que los empleados asimilen paulatinamente los conceptos.
- Eliminar obstáculos que atenten contra el modelo.
- A medida en que se avanza en el proceso, mostrar resultados y reconocer los logros.
- Afirmar estos cambios en la cultura de la empresa. Este es el punto fundamental para asegurar el éxito de la iniciativa, lograr que los cambios sean aceptados y pasen a ser parte de la nueva forma de trabajar dentro de la compañía.


Conclusión: La selección de un nuevo sistema de gestión de una empresa es un proceso que debe ser encarado con la seriedad, planificación y entendimiento acordes al enorme cambio que supondrá su implementación. Es fundamental comprender, por un lado, que un ERP no aporta por si solo ningún diferencial a una empresa, es lo que la empresa hace con el ERP lo que realmente le proporcionará beneficios y, por otro lado, que los sistemas de gestión no se operan solos, son las personas las que operan los ERPs, por esto, es crucial durante todo el proceso utilizar las herramientas necesarias para comunicar apropiadamente la visión del cambio y consolidarla luego en la cultura.

6. Anexos




Anexo 1 - Ejemplo de registro maestro de cliente en SAP

Visualizar cliente: Datos generales

Otro cliente  

Deudor  Cliente Ejemplo

Dirección Datos de control Pagos Marketing

  Prelim. 

Nombre

Tratamiento

Nombre

Conceptos búsqueda

Concepto búsq.1/2

Dirección calle

Calle/Número

Código postal/Pobl.

País Argentina Región Capital Federal





Apdo.correos

Apartado

Dirección Datos de control Pagos Marketing

Datos bancarios

País	Clave banco	Cuenta bancaria	Titular de l	Cl... I...	Val.IBAN	TpB...	Referencia

Pagos

Pagador alternativo

Pagador alternativo en documento

Especif.individual

Especif.p.referencia

Dirección Datos de control Pagos Marketing

Control de cuentas

Acreedor Autorización
 Soc.GL asociada Clave de grupo

Datos referencia/Zona

Ramo Varios
 Zona transporte

Información fiscal

Nº ident.fis.1 Tipo NIF
 Nº ident.fis.2 Clase impuesto Persona física
 NIF 3
 NIF 4
 Código condado N.I.F.com.
 Código municip.

Dirección Datos de control Pagos Marketing

Clasificación

Ramo Varios
 Código ramo 1

Ratios

Vol.neg.anual en
 Empleados en
 Var.ejercicio

Adquisición

Status jurídico

Fuente: SAP ERP

Anexo 2 - Histórico de producción de azúcar en Argentina

Producción total de azúcar (Blanco+ Crudo) en toneladas

Años 1900 al 2013

Años	Toneladas
1900	117.209
1901	158.154
1902	123.081
1903	142.895
1904	128.104
1905	135.605
1906	116.636
1907	109.445
1908	160.597
1909	124.040
1910	145.789
1911	174.932
1912	147.041
1913	274.357
1914	332.521
1915	147.919
1916	84.244
1917	87.362
1918	126.664
1919	294.854
1920	200.151
1921	211.657
1922	210.544
1923	257.502
1924	249.352
1925	395.733
1926	475.695
1927	421.401

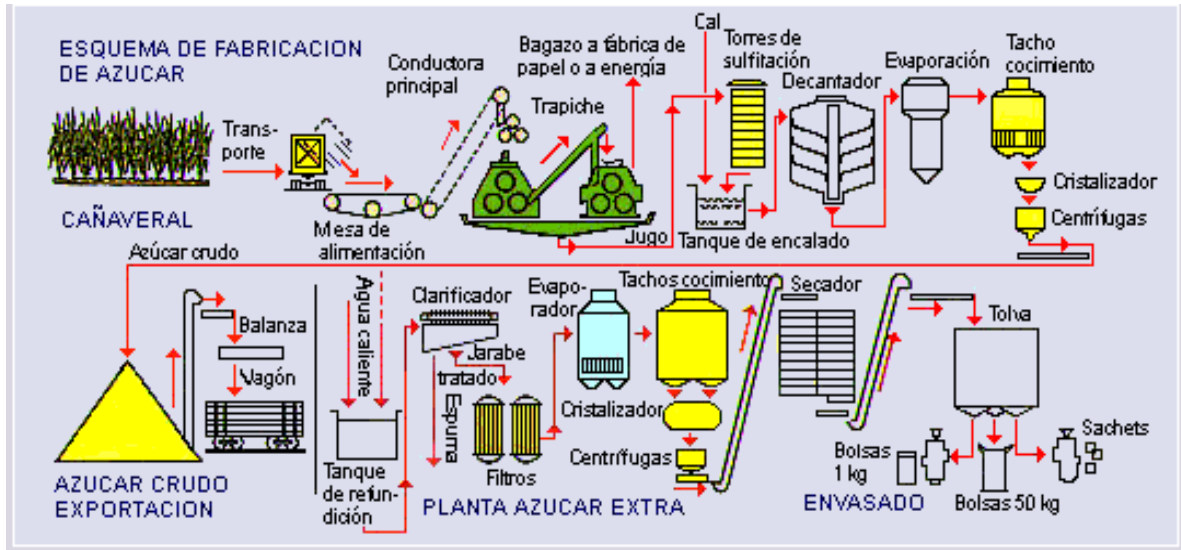
1928	375.329
1929	340.479
1930	374.984
1931	345.751
1932	347.685
1933	315.931
1934	341.975
1935	385.850
1936	434.361
1937	369.935
1938	464.372
1939	521.594
1940	538.188
1941	405.820
1942	361.884
1943	410.964
1944	459.354
1945	449.148
1946	634.729
1947	605.979
1948	565.435
1949	548.772
1950	612.994
1951	650.671
1952	559.760
1953	710.378
1954	778.020
1955	583.706
1956	728.467
1957	660.519
1958	1.013.408
1959	891.317
1960	782.374

1961	644.908
1962	735.656
1963	990.391
1964	921.883
1965	1.211.480
1966	963.222
1967	731.975
1968	871.867
1969	906.431
1970	908.306
1971	926.043
1972	1.209.849
1973	1.541.837
1974	1.432.136
1975	1.260.957
1976	1.459.857
1977	1.579.770
1978	1.307.740
1979	1.310.484
1980	1.627.094
1981	1.531.227
1982	1.530.684
1983	1.537.184
1984	1.447.107
1985	1.087.937
1986	1.037.996
1987	980.655
1988	1.048.148
1989	944.129
1990	1.243.030
1991	1.472.646
1992	1.282.021
1993	1.008.347

1994	1.110.344
1995	1.493.203
1996	1.290.076
1997	1.649.140
1998	1.749.487
1999	1.577.940
2000	1.461.756
2001	1.513.566
2002	1.559.312
2003	1.813.863
2004	1.716.603
2005	2.030.653
2006	2.312.421
2007	2.047.761
2008	2.286.690
2009	2.122.110
2010	1.894.068
2011	1.945.047
2012	2.034.910
2013	1.657.314

Fuente Centro Azucarero Argentino

Anexo 3 - Esquema del proceso estándar de elaboración del azúcar



Fuente: Centro azucarero argentino

Anexo 4 - Zafra 2010 en Argentina

INGENIOS	Azucres Blancos (kg)	Azucres Crudos (kg)	Producción Total (kg)	Caña Molida (kg)	Rendimiento	Producción Total (TMVC)	Rendimiento
Aguilares	17530000	14778000	32308000	304857000	10.598	33832	11.098
Bella Vista	74807250	5083680	79890930	797971000	10.012	86395	10.827
Concepción	165513470	68837160	234350630	2186022000	10.720	248742	11.379
Cruz Alta	27017750	1413500	28431250	291000000	9.770	30780	10.577
La Corona	51290750		51290750	528345000	9.708	55750	10.552
La Florida	118469200	10029960	128499160	1291818000	9.947	138800	10.745
La Fronterita	63847590	21835880	85683470	849246000	10.089	91235	10.743
La Providencia	106585250		106585250	1165506000	9.145	115853	9.940
La Trinidad	108922450	1408170	110330620	1185562000	9.306	119801	10.105
Leales	46410937		46410937	471129000	9.851	50446	10.708
Marapa	51448000		51448000	479045000	10.740	55921	11.674
Ñuñorco	60136000	1095000	61231000	589853000	10.381	66460	11.267
San Juan	33946000		33946000	357344000	9.500	36898	10.326
Santa Bárbara	73568000	360000	73928000	700295000	10.557	80325	11.470
Santa Rosa	60405000		60405000	574734000	10.510	65657	11.424
Total Tucumán	1059897647	124841350	1184738997	11772727000	10.063	1276897	10.846
La Esperanza	59248150	283000	59531150	625254000	9.521	64683	10.345
Ledesma	227806159	105024805	332830964	3278230240	10.153	352639	10.757
Rio Grande	64910250	6277438	71187688	646528000	11.011	76832	11.884
San Martín del Tabacal	187003000		187003000	1947919000	9.600	203263	10.435
San Isidro	48614770		48614770	505243000	9.622	52842	10.459
Total Norte	587582329	111585243	699167572	7003174240	9.984	750258	10.713
Inaza S.A.(ARNO)	6000000		6000000	59978000	10.004	6522	10.873
Las Toscas	1952900	105720	2058620	22998000	8.951	2228	9.690
San Javier	2103055		2103055	31000000	6.784	2286	7.374
Total Litoral	10055955	105720	10161675	113976000	8.916	11036	9.683
TOTAL PAIS	1657535931	236532313	1894068244	18889877240	10.027	2038191	10.790

Fuente: Centro azucarero argentino

Anexo 5 - Los 10 principales proveedores de ERP del mundo considerando el total de ingresos de 2010 y 2011 (en millones de dólares)

	2010	2011	Share (%) 2010	Share (%) 2011	Growth (%) 2011
SAP	5,360.2	6,066.0	25.2	25.5	13.2
Oracle	2,602.3	3,017.6	12.2	12.7	16.0
Sage	1,292.8	1,395.6	6.1	5.9	8.0
Microsoft	946.4	1,089.4	4.4	4.6	15.1
Infor	943.3	1,017.4	4.4	4.3	7.9
Kronos	496.0	547.9	2.3	2.3	10.5
Totvs	408.6	481.6	1.9	2.0	17.8
Lawson Software	390.2	467.3	1.8	2.0	19.8
Unit4	308.4	354.9	1.4	1.5	15.1
Concur	289.5	346.4	1.4	1.5	19.7
Others	8,229.9	9,001.2	38.7	37.8	9.4
Total	21,267.5	23,785.4	100.0	100.0	11.8

Fuente: Gartner, 2012

Anexo 6 - Áreas de Conocimiento del Modelo AdN

- Administrativo y Financiero
 - Contabilidad Financiera
 - Costos
 - Cuentas a pagar
 - Cuentas a cobrar
 - Tesorería, Fondos Fijos
 - Rendición de Gastos
 - Activos Fijos
 - Compras
 - Importación y Exportación
 - Planeamiento presupuestario

- Consolidación Financiera y Contable

- Comercial y logístico
 - Inventarios
 - Ventas
 - Movimientos logísticos
 - Gestión de depósitos
 - Gestión de transporte

- Gestión de RRHH
 - Control y Liquidación de Horas
 - Administración de Personal
 - Liquidación de Sueldos
 - Organigrama
 - Planes de Carrera y Sucesión
 - Desempeño
 - Capacitación
 - Búsqueda y selección
 - Seguridad, Higiene y Medicina Laboral

- Operaciones Industriales
 - Ingeniería
 - Administración del Piso de Planta
 - Gestión de Calidad
 - Mantenimiento de máquinas y vehículos
 - Planeamiento y Control de la Producción
 - Planeamiento de Requerimientos de Materiales
 - Planeamiento de Capacidad

- Gestión del Campo
 - • Administración de Labores
 - • Administración de Cosechas

- • Planificación de la Gestión de Superficies
- • Gestión de Aplicaciones
- • Mantenimiento y Controles sobre Superficies

- Optimizadores
 - Pronósticos
 - Planificación Avanzada (APS)
 - Administración de la relación con proveedores (SRM)
 - Administración de la relación con clientes (CRM)
 - Planificación Avanzada de Cadena de Suministros (ASCP)
 - Planificación de Demanda
 - Ciclo de Vida de Producto (PLM)
 - Gestión de Proyectos y obras (PPM)

Anexo 7 - Valor medio estimado de la hora de programación estándar por tecnología en 2011.

Tecnología	Valor en dólares
ABAP	14
.NET	15
JAVA	15
Visual Basic	15
RPG	12

Los valores son estimativos a solo objeto de poder realizar el cálculo del costo de migración de aplicaciones legadas.

Anexo 8 - Resultados del análisis de las propuestas

Requerimientos Funcionales	Primer Oferente	Segundo Oferente	Tercer Oferente
Administrativo Financiero	95%	88%	72%
Comercial y Logístico	92%	89%	44%

Gestión de RRHH	85%	90%	78%
Operaciones Industriales	88%	85%	75%
Gestión del Campo	70%	75%	68%
Optimizadores	92%	60%	34%
Solución Propuesta	90%	50%	60%
Promedio	87%	77%	62%

	Primer Oferente	Segundo Oferente	Tercer Oferente
Plazos y Plan de Transformación	95%	88%	72%
Servicio en el país	92%	75%	33%
Salud del Oferente	93%	90%	78%
Proyección a Futuro	88%	66%	75%

Anexo 9 - Propuestas económicas en valores de licencias autorales totales de cada propuesta

Conceptos en dólares	Primer Oferente	Segundo Oferente	Tercer Oferente
Valor total de las licencias y derechos autorales	3.000.000	2.800.000	1.400.000

Los costos son presentados solo con el objetivo de completar el proceso de selección. No reflejan la realidad ni en monto ni en relación entre uno u otro oferente.

Anexo 10 - Comentarios y opiniones de las presentaciones de los oferentes

Director de procesos de Compañía azucarera de Colombia:

“En nuestra empresa contábamos con desarrollos propios, con la expansión necesitamos ir hacia un ERP de clase mundial. Optamos por SAP y estamos conformes a pesar que el nivel de estandarización del ERP no fue el esperado originalmente y debimos crear varias modificaciones en procesos de Finanzas, Mantenimiento y Ventas principalmente”

Gerente de proyecto de implantación SAP en multinacional de agro:

“El gran desafío no es el producto en sí, sino el proceso de Gestión del Cambio que debe imperar en la implementación”

Gerente de sistemas en empresa de agro:

“El gran problema de los optimizadores es que una empresa puede tardar entre 3 y 5 años en estabilizar su ERP, entonces, cuando quiere iniciar la implementación de los optimizadores estos o ya son obsoletos o han sido reemplazados por productos que no se compraron originalmente”

Comentario de Ignacio Díaz Borbón, Gerente de Sistemas de Agro del Norte:

“Un punto fundamental que hemos observado en las presentaciones de los distintos oferentes es que el ecosistemas de partners de implementación es muy dispar, en Argentina hay decenas de consultoras de implantación para SAP, varias con mucha experiencia para Oracle, y casi ninguna para el tercer oferente. En un punto fundamental para mí, no podemos adquirir productos que luego no podamos implementar.”

Comentario de Gerente de Negocio Azúcar de Agro del Norte:

“He hablado con Roberto (Moravia), estamos de acuerdo en Azúcar y apoyamos 100% la iniciativa, sí ya le pedí que consideremos fuertemente los procesos de producción y agro, tan descuidados anteriormente.”

7. Bibliografía

ALARCÓN GONZÁLEZ, Juan Ángel. *Reingeniería de procesos empresariales*. 1a ed. Madrid: Fundación Confemetal, 1998.

BRADFORD, Marianne, *Modern ERP: Select, implement and use today's advanced business systems*. 3a ed. North Carolina: North Carolina State University, 2015.

CENTRO AZUCARERO ARGENTINO [en línea]. [consulta septiembre 2016]
<<http://www.centroazucarero.com.ar/procesoelabor.html>>.

DAVENPORT, Thomas H., *Innovación de procesos: reingeniería del trabajo a través de la tecnología de la información*. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos, 1996.

GARTNER INC. *Market Snapshot: ERP Software, Worldwide*, 2011 [en línea]. [consulta agosto 2016]
<<http://www.gartner.com/document/1994615?ref=solrResearch&refval=173479230&qid=0a93b2da84fac50ce1f1151a4ced4670>>

GRABOT, Bernard, MAYERE, Anne y BAZET, Isabelle. *ERP Systems and Organisational Change: A Socio-technical Insight*. 1a ed. Londres: Springer, 2008.

GRIFFIN, Ricky W.. *Administración*. 10a edición. México: Cengage Learning Editores, 2011.

HAMMER, Michael; STANTON, Steven, *La revolución de la reingeniería*. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos, 1997.

HARVARD BUSINESS SCHOOL: INSTITUTE OF STRATEGY & COMPETITIVENESS [en línea] [consulta octubre 2016]
<<http://www.isc.hbs.edu/strategy/business-strategy/pages/the-value-chain.aspx>>

HESELBEIN, Frances, GOLDSMITH Marshal y BECKHARD Richard. *La organización del futuro*. 1a ed. Barcelona: Ediciones Deusto, 2006.

HITT, Michael A., IRELAND, R. Duane y HOSKISSON, Robert E. *Administración estratégica, Competitividad y Globalización, Conceptos y Casos. 7a ed.* México: Cengage Learning Editores, 2008.

KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. *Análisis y diseño de sistemas.* 6a ed. México: Pearson educación, 2005.

KOTTER, John P. *Leading Change,* 2a ed. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane. *Sistemas de información gerencial.* 8a ed. México: Pearson educación, 2008.

LÓPEZ-HERMOSO, José Joaquín, MONTERO, Antonio, MARTÍN ROMO, Santiago, DE PABLOS, Carmen, IZQUIERDO, Víctor Manuel y NÁJERA, Juan José, *Informática aplicada a la gestión de empresas.* 1a ed. Madrid: ESIC Editorial, 2000.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, *ISO 9000.* Ginebra: 2005.

PORTAL CAÑA, Pequeña historia del azúcar [en línea] [consulta septiembre 2016].
<<http://www.portalcania.com.ar/noticia/pequena-historia-del-azucar/>>

PORTER, Michael E. *Ventaja competitiva: Creación y sostenibilidad de un rendimiento superior.* Madrid: Díaz de Santos, 1997.

SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA, *Informes de Cadenas de valor* año 1, n°3 [en línea]. [consulta agosto 2016].
<http://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Azucar.pdf>