

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

JESSICA VANESSA MARTÍNEZ CASTRO

LAURA CAMILA MORENO ROA

JORGE IVÁN RESTREPO MOYA

SAP: ENSAMBLADO A LA MEDIDA DE GM COLMOTORES

ESTUDIO DE CASO

BOGOTÁ D.C

2015

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

JESSICA VANESSA MARTÍNEZ CASTRO

LAURA CAMILA MORENO ROA

JORGE IVÁN RESTREPO MOYA

SAP: ENSAMBLADO A LA MEDIDA DE GM COLMOTORES

ESTUDIO DE CASO

TUTOR: EFRAÍN ANDRÉS ROA GONZÁLEZ

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

BOGOTÁ D.C

2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, a nuestros padres, a Andrés Efraín Roa quien fue nuestro tutor y a todas las personas que nos apoyaron durante el desarrollo de este proyecto. Así mismo agradecemos a GM Colmotores quien nos abrió las puertas y brindo la información necesaria para dar curso a este proyecto, por medio de Alicia Lozano e Iván Darío Valencia altos ejecutivos del área de TI en la empresa.

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	6
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
1. TÍTULO DEL CASO	10
2. DESCRIPCIÓN	11
3. MARCO TEÓRICO	13
4. APLICACIÓN EMPÍRICA	19
4.1 Entorno General	19
4.2 Entorno Específico	22
5. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ESTUDIADA	26
GM Colmotores	28
SAP: Una solución que corre en línea con las necesidades	31
Beneficios comprobados y lecciones aprendidas	35
Lo que viene para GM-Colmotores	36
6. ARGUMENTACIONES FINALES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

TABLA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1-Evolución del ERP</i>	16
<i>Ilustración 2-SAP NetWeaver</i>	17
<i>Ilustración 3-SI en las empresas</i>	20
<i>Ilustración 4-Ingresos Globales ERP</i>	21
<i>Ilustración 5-Manejo de compras en SAP</i>	32

GLOSARIO

ERP: (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, funciona como un sistema integrado. Aunque pueda tener menús **modulares**, es un todo. Es decir, es un único programa con acceso a una base de datos centralizada.

TI: (Tecnologías de la información) Conjuntos de procesos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soporte de la información y canales de la comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Centro de proceso de datos (CPD- Data Center): Es aquel que engloba las dependencias y los sistemas asociados gracias a los cuales los datos son almacenados, tratados y distribuidos al personal o procesos autorizados para consultarlos y/o modificarlos, así mismo los servidores en los que se albergan estos datos se mantienen en un entorno de funcionamiento óptimo.

DSS: (Decision Support System) son sistemas de información interactivos que ayudan al tomador de decisiones a utilizar datos y modelos para resolver problemas de decisión no estructurados o semi-estructurados.

SAP NetWeaver: Una plataforma de tecnología integrada, que permite mejorar la productividad y aumentar la eficiencia de las compañías, ya que no solo integra procesos de negocio, también integra personas e información, a través de límites organizativos y tecnológicos.

Cloud computing: Tendencia a basar las aplicaciones en servicios alojados de forma externa en la propia web.

Plataforma Hana: (High-Performance Analytic Appliance) es una plataforma integrada (hardware + software) que combina innovadoras tecnologías de base de datos, con la modalidad de procesamiento “in-memory”, para soportar una nueva generación de aplicaciones de altísima performance, entre las que se destacan las herramientas analíticas con la promesa de lograr respuestas en tiempo real.

Transacción Z: Son aquellas transacciones que la empresa personaliza a las necesidades de la misma.

Customizar: Adaptación del término inglés customize, que refiere a modificar algo de acuerdo a las preferencias personales.

Insource/insourcing: Es la internalización de una función que se estaba desempeñando fuera de la empresa mejorando los procesos con los talentos internos

KeyUser: o usuario clave sería aquel usuario SAP que domina todos los aspectos del módulo o área de SAP que se le ha encomendado.

RESUMEN

Los sistemas y las tecnologías de información son un elemento vital de las organizaciones exitosas. Por eso constituyen un área esencial de estudio en la administración y dirección de un negocio. Actualmente, la investigación sobre la TI y el desempeño de negocios ha descubierto que cuanto más tenga éxito una empresa para alinear la tecnología de la información con sus objetivos de negocios, mayor será su rentabilidad, y solo una cuarta parte de las empresas logran una alineación entre la TI y los negocios (Luffman, 2003)

Esta fuerte tendencia ha tenido un auge interesante en compañías colombianas de todos los tamaños y sectores de la economía; por esta razón hemos buscado abordar una compañía colombiana de talla internacional para describir el proceso de implementación de su sistema de gestión de recursos empresariales (ERP) SAP ECC y su integración dentro de General Motors Colmotores; principalmente con el fin de realizar un análisis del uso que la compañía le está dando a los principales módulos y sub-módulos de contabilidad, ventas y compras de SAP.

Este proyecto es muy pertinente especialmente para todos aquellos estudiantes e interesados en el uso y aprovechamiento de los sistemas de información de una compañía, por lo cual se sintetizará la experiencia durante su preparación para la implementación, el desarrollo de la misma y los principales resultados, percibidos por los empleados directamente involucrados, los cuales serán abordados por medio de visitas programadas y entrevistas a profundidad; esto facilitará y permitirá evidenciar de cerca la realidad de la compañía General Motors Colmotores con SAP.

PALABRAS CLAVE: ERP, SAP, implementación, integración, sistemas y tecnologías de la información.

ABSTRACT

The systems and information technologies are a vital element on a company's success. For this reason, they establish an essential study area on the management and direction of a business. In the present, IT investigation and the businesses' performance, has discovered that the more successful the companies align information technology with its goals, the higher profit are going to obtain, and just a quarter of the firms accomplish the alignment between IT and its business' process. (Luffman, 2003)

This strong trend has had an interesting peak among Colombian companies of all sizes and economy sectors; for this reason we have been wanting to study an international company with solid presence in Colombia, to describe the implementation process of its corporate management systems and resources (ERP) SAP ECC and its integration inside the General Motors Colmotores enterprise; mainly with the objective of doing an analysis of the use of the principal SAP modules and sub modules of Financial Accounting, Production and Sales & Distribution and how non-SAP applications and programs are integrated with the ERP.

This project's final document will be very useful case of study for all those students interested in the use and exploitation of company's information systems, in this way is going to synthesize the experience during the implementation preparation, the development, improvement, and the results, from the direct employee involved point of view. The information is going to be obtained through scheduled visits and interviews, with the objective of gathering evidence of the IT reality of General Motors Colmotores with SAP.

KEYWORDS: ERP, SAP, implementation, integration, systems and information technologies.

1. TÍTULO DEL CASO

- SAP: Ensamblado a la medida de GM Colmotores
- SAP: Custom made assembled for GM Colmotores

2. DESCRIPCIÓN

Este proyecto es oportuno para todos aquellos estudiantes de pregrado de la escuela de administración, brindara un acercamiento a los sistemas y tecnologías de la información de la compañía más exitosa del sector automotriz colombiano: General Motors Colmotores y su proveedor de software SAP líder del mercado ERP.

Este documento describirá la historia, preparación, implementación, beneficios y lecciones que dejó el proyecto de ejecución de SAP en la compañía. Con el propósito de cumplir a cabalidad con la descripción propuesta se realizaron visitas programadas a las oficinas principales de GM Colmotores, con el ánimo de conocer más acerca de la empresa y del manejo de los sistemas de información en sus procesos, en especial el uso diario que le dan a SAP.

Entre los principales resultados esperados de este estudio de caso se encuentra elaborar un documento descriptivo del proceso de implementación del sistema de gestión de recursos empresariales (ERP) SAP en GM Colmotores, que incluya puntos clave mejorados gracias al uso de SAP en sus procesos cotidianos y la descripción de los sistemas de información dentro de la compañía. Este documento servirá como instrumento de consulta para futuros estudios y será ejemplo de estudio de caso para otros estudiantes.

DESCRIPTION

This project is appropriate for all those students enrolled in any undergraduate course at the University Business School, it will bring an approach to information systems and information technologies of the most successful company of the Colombian automotive sector: General Motors Colmotores and its software supplier SAP leader among the ERP market.

This document will describe the history, preparation, implementation, benefits and lessons taken from the execution of SAP at the company. With the purpose of accomplishing adequately with the description proposed, scheduled visits will be made to GM Colmotores' principal offices, with the objective of getting to know closer the company and the way they use information systems on its processes, specially the daily use they give to SAP.

Among the principal results expected for this case of study are to elaborate a descriptive document about the implementation process of the enterprise resource planning (ERP) system SAP in GM Colmotores that includes key improvements points accomplished thanks to the use of SAP on its daily processes and the description of some information systems used inside the company. This document will be useful as a consultive instrument for future studies and will be an example case of study to follow for other students.

3. MARCO TEÓRICO

Los sistemas y las tecnologías de la información son un elemento vital de las organizaciones exitosas. Por eso constituyen un área esencial de estudio en la administración y dirección de un negocio. Estos pueden ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una organización. Se hallan tres funciones vitales que los sistemas de información pueden desempeñar para una empresa como el apoyo a sus procesos y operaciones de negocio, apoyo a sus empleados y directivos en la toma de decisiones y apoyo a las estrategias que buscan una ventaja competitiva (O'Brien, 2006)

La implementación de los sistemas de información en la empresa, puede ser vista como un proceso progresivo que se va adaptando a las necesidades del momento. Este proceso se puede entender a partir de las siguientes cinco etapas o fases:

1. Una primera etapa, en la cual se busca que los desarrollos de los sistemas de información reemplacen o mejoren un proceso que es netamente manual, como organizar mejor los documentos. Esta etapa se caracteriza por traer nuevos aprendizajes, resistencia al cambio y elevados costes de adquisición. En esta fase se produce la inexistencia de experiencia en las tecnologías de información y la escasez de profesionales que las implanten. (Carmen de Pablos Heredero, 2013)
2. Las necesidades de información crecen en la empresa, y las directivas impulsan la aplicación de tecnologías de la información en proceso de datos como los de contabilidad, nominas, facturación, a la toma de decisiones y las comunicaciones por separado. En esta fase es donde se incorporan a las empresas los primeros Centros de Proceso de Datos (CPD), y estos empiezan a automatizar procesos de transformación informativa involucrados todavía en actividades muy elementales. (Carmen de Pablos Heredero, 2013)

3. Con el crecimiento de profesionales expertos en tecnologías de la información en los años 60 y 70, empieza a aparecer una nueva área funcional y los departamentos de Informática o sistemas de Información, para encargarse de lograr la coordinación y control de la información, y resolver los problemas derivados de la gestión de datos. En esta fase aparecen los Sistemas de Información para la Dirección (MIS: Management Information Systems). (Carmen de Pablos Heredero, 2013)
4. A medida que el entorno y el sistema técnico van desarrollando mayor complejidad, las compañías van aumentando sus esfuerzos en las estrategias del uso de la información, usando fuentes externas para alimentar al interior de la empresa y se consolidan los sistemas de información como área vital para el desarrollo actual y futuro de las organizaciones. (Carmen de Pablos Heredero, 2013)

Esta fase se caracteriza por la aplicación generalizada de los sistemas integrados, así como una aplicación gradual de los nuevos instrumentos de soporte para la decisión (DDS: Decision Support Systems y sistemas expertos). (Carmen de Pablos Heredero, 2013)

5. En la última fase, que también podríamos llamar como la actual, se pretende integrar la información con la estrategia corporativa, usando las nuevas tecnologías de información para crear nuevas formas de diseño, fabricación y venta de productos o servicios tradicionales; nuevas formas de relacionarse con los clientes, y nuevas formas de competir y crecer. (Carmen de Pablos Heredero, 2013)

Lo que hoy conocemos como sistemas de información ha sido el resultado de un proceso de evolución, que ha crecido a la par de las necesidades de información de las compañías a lo largo de los años. En el siglo XX, antes de los años 50, las técnicas de gestión se centraban en manejar de manera eficiente altos volúmenes de inventario, vigilando los niveles de stock y haciendo prosperar las técnicas de diseño de almacenes, con métodos automatizados de carga y almacenaje. (Vieites & Suarez, 2012)

En los años 60 con la aparición de los ordenadores surgen las primeras técnicas informatizadas de programación de inventarios, sobre 1967 el modelo de ordenador 360 abrió las

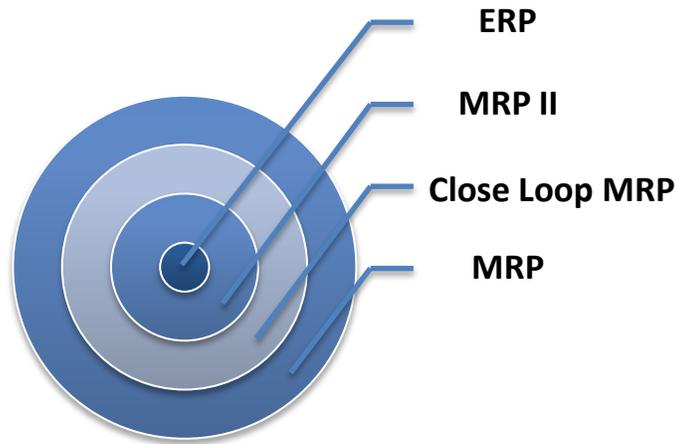
puertas al Material Requirement Planning (MRP) se trataba de una sencilla técnica informatizada de fabricación y programación de producción de stocks, capaz de generar un plan de materiales a partir de un programa maestro de producción. (Partearroyo, 2011)

Con el paso de los años, tras la evolución, desarrollo y baja en los precios de los ordenadores se produjo la integración de los sistemas MRP originarios con las técnicas de planificación de capacidad y las de gestión de talleres, que dieron lugar a los sistemas MRP de bucle cerrado (MRP Loop). Teniendo en cuenta que su integración permite la retroalimentación de planificación del plan de materiales o del programa maestro de producción, desde el nivel de ejecución hasta el de planificación con el fin de lograr su factibilidad. (Rafael Andreu, 1991)

Por otro lado el MRP Loop dio el primer paso hacia la integración empresarial, ya que cada uno de los pasos del inventario se ve reflejado en los movimientos de todas las cuentas de la empresa, así mismo este evoluciona y busca integrar toda la actividad financiera, permitiendo que la empresa pudiese planificar y controlar todos los recursos que intervienen en la fabricación, esto fue denominado Manufacturing Resource Planning (MRP II) por Ollie Wight. (Partearroyo, 2011)

Los sistemas integrados de gestión (ERP) surgen en los años noventa como una evolución de los existentes hasta la fecha: Sistema de gestión de inventarios y planificación de la producción, en sus distintas versiones (MRP de los años setenta y MRP II de los años 80); programas de contabilidad; aplicaciones de gestión de la facturación; etc. (Vieites & Suarez, 2012)

Ilustración 1-Evolución del ERP



Fuente: (Partearroyo, 2011)

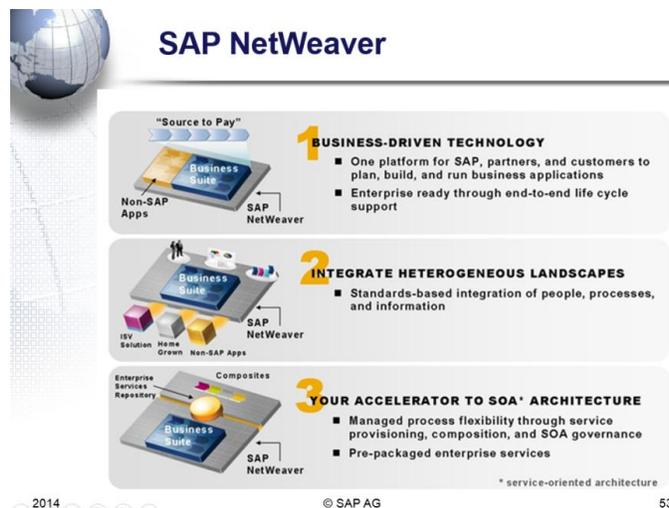
La necesidad de competir en las mejores condiciones en un mercado cada día más exigente, está obligando a algunas empresas a buscar herramientas en las que gestionar la información corporativa sea más eficaz. Uno de los mejores instrumentos para conseguirlo son los Enterprise Resource Planning (ERP) o Gestión de Recursos empresariales, soluciones informáticas que permiten automatizar e integrar los distintos procesos de la actividad diaria de un negocio: desde la gestión financiera y de clientes, hasta los recursos humanos, fabricación, gestión de activos fijos, compras, logística y ventas, asegurando la unidad de la información corporativa y un incremento de la productividad y de la eficiencia en cada área. (Lazaro, 2013)

En la actualidad podemos afirmar que los sistemas ERP se han impuesto y forman parte del paisaje empresarial cotidiano. Ahora bien, además de sus costes que siguen siendo elevados, la implantación de un ERP supone para la empresa un cambio de carácter multidimensional, ya que éste modifica la estructura, las funciones y normas organizativas y, probablemente, la jerarquía de poder y la propia cultura empresarial. Como consecuencia de ello, los sistemas ERP han adquirido una imagen muy positiva entre buena parte de sus futuros usuarios, hasta el punto de que aunque reconocen desconocer muchas de sus cualidades, asumen que pueden ser de gran utilidad para la gestión de sus organizaciones. (AECA: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2007)

Uno de los ERP mejor posicionados en el mercado es SAP, desde su creación en junio de 1972, Weinheim, Alemania y especialmente su llegada a América Latina y Caribe en 1994 le ha permitido ser reconocido por sus altos niveles de eficiencia y flexibilidad a través de aplicaciones enfocadas en el crecimiento rentable del negocio. SAP, Con más de 248 mil clientes a nivel global, permite a las empresas de todos los tamaños y de cualquier sector de industria ser más competitivas y rentables, hacer más eficientes sus procesos, potenciar el resultado de sus negocios y reducir costos a través de la innovación tecnológica. (AG, 2014)

Actualmente, las compañías buscan integrar diversos entornos, con el fin de ser más competitivas y generar soluciones con un menor costo total de propiedad para el cliente (TCO). SAP presenta bastantes avances tecnológicos que ayudan a las empresas a solucionar sus problemas, uno de estos es: SAP NetWeaver una plataforma de tecnología integrada, que permite mejorar la productividad y aumentar la eficiencia de las compañías, ya que no solo integra procesos de negocio, también integra personas e información, a través de límites organizativos y tecnológicos. SAP NetWeaver es compatible con IBM WebSphere y Microsoft Net, lo que permite la interoperabilidad entre plataformas para cooperar en estrategias de desarrollo dentro de la compañía (SAP, SAP Netweaver , 2013)

Ilustración 2-SAP NetWeaver



Fuente: Academia TERP10 SAP

Además, dentro del SAP NetWeaver se encuentra el SAP Business Suite, un conjunto de programas que permite a las empresas ejecutar y optimizar su negocio y estrategias, ya que el software proporciona una mejor visión en las organizaciones a través de la mejora en la eficiencia de ciertas áreas de la compañía como compras, finanzas, relaciones con los clientes, etc. Las principales aplicaciones que se encuentran en SAP Business Suite son SAP CRM, SAP PLM, SAP SRM, SAP SCM Y SAP ERP. (GROUP, 2009)

4. APLICACIÓN EMPÍRICA

4.1 Entorno General

El entorno cada vez más competitivo y exigente en el que tienen que desenvolverse las empresas actualmente, ha obligado a mejorar de forma drástica la gestión, facilitando la integración de distintas áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes, reducir plazos de entrega, y en general mejorar procesos dentro de una compañía. Por tal motivo, los sistemas y tecnologías de la información constituyen un elemento clave para las empresas, facilitando nuevos diseños organizativos, al tiempo que dan lugar a nuevos procedimientos de gestión, nuevas estrategias y valores, que se convierten en el verdadero motor de cambio y principal fuente de ventajas competitivas. (Vieites & Suarez, 2012)

La verdadera importancia de estos nuevos sistemas no reside en las tecnologías en sí mismas, sino en la aplicación que se hace de ellas. Por ello y refiriéndose al ámbito de las organizaciones, es preciso conseguir una integración adecuada con los distintos aspectos de los que depende el éxito de éstas: sus estrategias, la correcta realización de los procesos y el adecuado desarrollo e integración de las personas.

Los sistemas de información interactúan con factores de negocio, económicos, culturales, de soporte, operativos y componentes estratégicos que son clave para definir el entorno y condicionar la competitividad de una compañía. En la sección de anexos podrá encontrar tablas que profundizan este tema.

En la economía del nuevo milenio las empresas se enfrentan a un entorno más competitivo, por tal motivo, se hace necesario que estas implementen soluciones tecnológicas que les permitan planificar recursos y hacer un uso adecuado de la información. La tendencia actualmente está dada por la adopción de modernos sistemas de planificación de recursos ERP.

A la hora de seleccionar un ERP o una solución tecnológica, las empresas evalúan cual es más conveniente de acuerdo a la dimensión de la empresa y al sector de actividad en el que se encuentran. En la siguiente tabla se muestra el tipo de solución más frecuente de acuerdo a los diferentes segmentos empresariales.

Ilustración 3-SI en las empresas

SEGMENTOS EMPRESARIALES	TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS
Micropymes (menos de 10 empleados)	Aplicaciones sencillas desarrolladas por proveedores locales, así como estándar nacionales de carácter general implantadas por proveedores locales.
Pequeña Empresa (Entre 10 y 50 empleados)	Aplicaciones desarrolladas por proveedores locales, así como ERP nacionales o internacionales implantadas por la empresa desarrolladora o por partner regional.
Mediana empresa (Entre 50-250 empleados)	ERP nacionales o internacionales implantadas por la empresa desarrolladora o partner regional.
Empresas grandes (Más de 250 empleados)	Desarrollos propios combinados con módulos estándar de los ERP de mercado.
Empresas multinacionales, con presencia mundial	Desarrollos propios combinados con módulos estándar de los ERP de mercado. Soporte de empresas consultoras con presencia internacional para el despliegue

Fuente: (Vieites & Suarez, 2012)

En la actualidad, el ERP de mayor notoriedad en el mercado a nivel mundial es el producto de la empresa SAP, de hecho, en algunos sectores se ha convertido en la solución más implantada en

las grandes empresas. Otros fabricantes importantes a nivel mundial son Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, Dynamics, Ross Systems, Adonix, Sage (Vieites & Suarez, 2012).

La compañía Gartner en su informe anual sobre ERP consigna que las 6 compañías con mayores ingresos a nivel global en Latinoamérica son:

Ilustración 4-Ingresos Globales ERP

SAP	USD 6.066 millones
Oracle	USD 3.018 millones
Infor + Lawson	USD 1.485 millones
Sage	USD 1.396 millones
Microsoft	USD 1.089 millones
Totvs	USD 482 millones

Fuente: Gartner Technology Research

Como se evidencio anteriormente, SAP es el líder mundial en suministro de soluciones de software de negocio. En la actualidad cuenta con más de 248.500 clientes, establecidos en más de 188 países diferentes, quienes llevan sus operaciones sobre las aplicaciones SAP. Las soluciones de negocios de SAP responden a las necesidades, tanto de las pequeñas y medianas empresas como organizaciones globales, adicionalmente cuenta con más de 65.500 empleados y oficinas en más de 130 países, con ingresos anuales NIF de 16,22 billones de euros y listado en mercados bursátiles incluyendo la bolsa de Frankfurt y New York. (AG, 2014)

Entre los principales beneficios que aporta SAP a las compañías se encuentra el aumento en los ingresos, resultado de un rápido y sencillo acceso a la información en tiempo real en cualquier lugar del sistema que ayudara a identificar nuevas oportunidades de ventas, agilizar los tiempos de ingreso al mercado de sus productos y prestar niveles de soporte y servicio al cliente que promoverán el logro de nuevos negocios. Adicionalmente, reduce costos en actualizaciones para mantener la compatibilidad del sistema al agregar nuevas funciones, se mantiene un control diario sin precedentes, identificando indicadores claves de desempeño, así mismo mejora la relación con los clientes, ya que proporciona datos relevantes de toda la compañía, necesarios

para alcanzar niveles sólidos de ventas y soporte satisfaciendo las necesidades del cliente. (Soluciones Empresariales SAP, 2014)

Entre las tendencias que SAP ha anunciado para el próximo año se encuentra una nueva oferta que estará construida sobre una plataforma HANA, que tiene como objetivo ayudar a las empresas a impulsar su transformación digital y cloud. Con el fin de ayudar a los clientes a lograr una gestión simple eliminando la complejidad del negocio y las TI en todas las áreas. Adicionalmente, existen varios retos para este sector que estarán enfocados en la seguridad de los datos a través de una infraestructura capaz de mantener a salvo y perfectamente cifrada toda la información, el consumidor está conectado siempre y presta atención a distintos aparatos a la vez, este año se verán cada vez más aplicaciones y campañas que combinarán lo mejor de cada dispositivo en una sola experiencia. (Redacción Computing , 2014)

4.2 Entorno Específico

A lo largo de esta investigación buscamos enfocarnos en la relación y el impacto de herramientas ERP en la industria automotriz, así como todos los sectores, esta industria ha ido adaptando sus operaciones a los cambios que ha presentado el entorno, relacionados con economías inestables y aumento significativo en el número de competidores, lo que incrementa los niveles de calidad y servicio, evidentes en la exigencia del cliente actual.

El sector automotriz se ve obligado a buscar tecnologías y sistemas de información de último nivel por la relevancia del sector dentro de economías como la colombiana, hoy, la industria automotriz local, llega a Centroamérica, a las naciones del Caribe, a los países del Mercosur y ya reporta ventas a México; así mismo la industria automotriz y de autopartes tiene una participación del 4 por ciento en el Producto Interno Bruto industrial. (Portafolio, 2014). Por otro lado, las empresas que conforman el sector generan en conjunto 25.000 empleos directos y 100.000 indirectos, lo que le permite a la industria tener un respaldo importante de talento humano.

En el mercado de software que proveen ERP o soluciones integrales para las empresas del sector automotriz encontramos software como los de EPICOR®, ORACLE®, ALBISA y SAP for Automotive que ofrecen una amplia lista de beneficios que se evidenciarán en los siguientes párrafos.

Epicor® actualmente provee cerca de 9000 compañías manufactureras y ofrece soluciones especializadas en el sector automotriz, prometiendo ser un software que se adapta fácilmente a las empresas relacionadas con este sector y sus exigencias. Epicor® provee una solución fácil de instalar (configurar), fácil de usar y fácil de integrar con otros sistemas.

Epicor® para la Industria Automotriz es un software de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) diseñado para organizaciones que fabrican y proveen productos y servicios a esta industria. La solución va más allá de los ERP tradicionales para proveer administración financiera, administración de productos, administración de las relaciones con los clientes (CRM), administración de la cadena de suministro (SCM) y más. La arquitectura orientada a servicios (SOA) permite tener todo esto disponible como servicios Web, para fácil integración con sus aplicaciones de Microsoft Office y la cadena mundial de suministro. (Epicor Software Corporation, 2014). En la actualidad empresas como Non Plus Ultra Colombia, Electrolux Venezuela y el hotel Grand Hyatt de Santiago de Chile usan Epicor como su solución ERP.

Por su lado Oracle actualmente atiende a más de 400.000 clientes a nivel mundial en más de 145 países y ofrece soluciones especializadas para el sector automotriz. Dentro de sus beneficios promete brindar la planeación de recursos con la visión más holística, acertada y ejecutable globalmente con soluciones de planeación en ventas y operaciones. La compañía ofrece el CRM líder de la industria que le permite a las empresas entregar experiencias superiores a sus clientes por medio de la integración de interfaces únicas y sus controles al mando en los vehículos con sus aplicaciones Java las cuales permiten obtener información directa de los consumidores. (Oracle Corporation, 2014)

Albisa S.L. es una empresa española que ofrece soluciones que acompañan a todo el ciclo de vida, incluida la dimensión multilingüe, de los documentos de los clientes. Provee soluciones especializadas en mantenimiento para el parque automotor desde hace más de 10 años para el mercado Europeo. Su solución SCHEMA ST4 integra sistemas de información para talleres o

soluciones integradas de gestión de parques automovilísticos que permiten a los clientes pedir repuestos basándose directamente en los datos de mantenimiento. Esto garantiza una reparación y un mantenimiento seguro y rápido a pesar de las diferentes variantes y tipos. (Albisa Solutions, 2014).

Otra compañía líder en soluciones de negocio y pilar en la industria de Software es: SAP for Automotive, la cual brinda soluciones al sector facilitando la comprensión de las demandas del cliente en cuanto a innovación, calidad y precio del producto para cumplir con las expectativas sin poner en riesgo las utilidades, así mismo la compañía ofrece beneficios como un aumento en la visibilidad en todo el ciclo de vida del producto y del cliente, una planificación y control empresarial mejorados, facilidad en la toma de decisiones de manera rápida y fundamentada, mayor margen de ganancia para la venta y los servicios, trato diferenciado y superior a los clientes, tiempo reducido del ciclo para el desarrollo y la fabricación de demanda sincronizadas y colaboración más efectiva en toda la empresa y la cadena de valor. (SAP, SAP para Industria Automotriz, 2014)

Todo esto es visible en diferentes casos de éxito que se presentan en la actualidad, donde grandes empresas como McLaren, Toyota, BMW, Volkswagen y Porsche hacen usos de SAP for automotive.

McLaren eligió SAP en junio de 2013 para contar con un enfoque integral, lo que permite a la empresa obtener una mejor visibilidad y aprovechar las mejores prácticas con mayor facilidad a través de todas las áreas de negocio. Con la plataforma SAP HANA y las aplicaciones empresariales móviles, la empresa es capaz de empoderar a todas las personas, desde el equipo en pits en las carreras hasta los ejecutivos, con la información en tiempo real necesaria disponible para mantenerse por delante de los competidores. El Grupo McLaren está a la espera de un time-to-value rápido utilizando Soluciones de Rápido Despliegue (RDS), software pre-configurado y servicios de implementación. (Rapalo, 2014)

Por otro lado, Volkswagen y su filial en México optimizó su cadena de suministro con un sistema integral de SAP/3. La ejecución del proyecto llamado LOGROS **Logistics Reengineering Optimization Supply Chain Strategies** (Reingeniería Logística para la Optimización de la Estrategia de la Cadena de Suministro), buscaba implantar una herramienta

integrada, capaz de optimizar los procesos y sistemas de información logística. Además de cumplir este objetivo con su proyecto pudo obtener beneficios como: Comunicación en el momento justo mediante el portal de proveedores de mySAP.com y la optimización de la cadena de suministro que se refleja en reducción de inventarios de materiales. (Webpicking, 2014)

Finalmente, la compañía alemana de carros Porsche, estableció una división exclusiva para hacer el manejo de su CRM desarrollado por SAP, este sistema incluye asistencia en carretera, información interna de cada vehículo, y reportes y datos de garantía y mantenimiento en tiempo real. Esto permite verificar y clasificar la información de cada cliente de una forma avanzada, lo que brinda una comunicación única y detallada con cada cliente. (Automotive IT, 2014)

5. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ESTUDIADA

Este caso ilustra como el fabricante más grande de automóviles en Estados Unidos General Motors y su subsidiaria en Colombia GM Colmotores se han mantenido como líderes en el mercado automotriz, gracias a la integración de áreas funcionales tradicionales como mercadeo, RRHH, finanzas y producción soportadas en las nuevas tendencias de sistemas y tecnologías de la información, permitiendo obtener datos e información útil en tiempo real, brindando soluciones y respuestas conjuntas, claras y ordenadas que faciliten la integración con todos los agentes que garantizan el éxito de la compañía.

Todos estos objetivos de integración han sido logrados gracias al buen uso de una herramienta líder del mercado ERP: SAP Netweaver. Este caso comienza con una reseña histórica de la empresa tanto de Estados Unidos como en Colombia, así como la descripción de la implementación del proyecto de SAP, la cual se dio en tres etapas dentro de GM Colmotores. Adicionalmente, se aborda como ha sido el proceso de empalme con algunos sistemas de la compañía, sumado a los resultados y aprendizajes del mismo.

General Motors

General Motors (GM) es el fabricante de automóviles y camiones más grande del mundo, su sede central es en Detroit, Michigan, con planta en más de 35 países y retailers en más de 120. Todo comienza el 16 de septiembre de 1908, cuando William C Durant funda General Motors, resultado de la incorporación de Buick Motor Company, y continúa su expansión con la adquisición de Olds Motors Works, Cadillac y Oakland. (Ortiz, 2013)

La expansión continuó con la primera planta de ensamblaje europea de GM en 1920, en este mismo año se crea una política de producto que dirige a Buick, Pontiac, Olds Mobile y Cadillac a cinco grupos distintos de compradores, parte del crecimiento de estos años se reafirma con la adquisición de Vaux Hall Motors Ltda. y Opel AG de Alemania. (Dinero , 2009)

La corporación sigue creciendo, con el establecimiento y presencia de GM en Inglaterra, Brasil, Argentina, España, París, Berlín, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, Japón, Egipto, Uruguay, India, Alemania y China en 1930. General Motors continuó su impresionante crecimiento, tanto que el 11 de enero de 1940, había producido 25 millones de vehículos, aumentando su participación en el mercado en un 41%. (General Motors Colmotores, 2014)

En cierto momento GM se convirtió en la corporación más grande registrada en los Estados Unidos, en términos de sus ingresos en relación al Producto Nacional Bruto, el 31 de diciembre de 1955 fue la primera corporación estadounidense en hacer más de 1 millardo de dólares en un año, emplea a 618.365 personas en Estados Unidos y a nivel global empleaba 853.000 personas. (GM, 2014)

En 1982 GM hizo su expansión productiva más grande fuera de los Estados Unidos, con la apertura de su nuevo complejo en Zaragoza, España y con joint ventures en La India y en China agregando SAAB y Hummer a la familia GM. Hacia el año 1985, la compañía funda la subsidiaria Saturn Corp. y compra Hughes Aircraft Co. Por USD\$5000 millones. (Dinero , 2009)

A mediados de 1990 las ventas de GM por fuera de América del Norte, superan por primera vez los 3 millones de vehículos y ventas de 5 millones de vehículos en Estados Unidos. Para finales de 1990 GM formo Nummi un joint venture con Toyota y Saturn, una compañía totalmente nueva enfocada en la creación de nuevos carros pequeños y nueva forma de hacer negocios. (General Motors Colmotores, 2014)

Al inicio del nuevo milenio GM tenía una fuerte presencia en los mercados emergentes como China y Brasil. En el año 2002 fue la creación de GM Daewoo, una nueva organización especializada en ingeniería y manufactura de carros pequeños, la cual daría un impulso a Chevrolet como el crecimiento de una marca global. (General Motors Colmotores, 2014)

GM también se vio afectada por la crisis financiera de 2008, dando lugar a su peor índice de ventas en la historia y acabando con su capital privado, obligando al departamento del tesoro de los Estados Unidos hacerle un préstamo a corto plazo, con el fin de reestructurar su operación pero no fue suficiente, ya que un año después se declaró en bancarrota el 1 de Junio de 2009. (Ortiz, 2013)

El 10 de julio de 2009, se creó la nueva GM (legalmente, General Motors Company), el 60,8% de sus acciones pertenecen al Tesoro de los Estados Unidos; el 11,7%, a los gobiernos de Canadá Ontario, y un 17,5% será del mayor sindicato de la firma. Por otra parte, los acreedores de la vieja GM (de nombre General Motors Corporation y que pasará a llamarse Motors Liquidation Company) tendrán el 10% de las acciones. Las marcas más importantes (Chevrolet, Cadillac, Buick y GMC) pasaron de la vieja GM a la nueva GM y, por lo tanto, salieron del estado de quiebra. (GM, 2014)

Actualmente, la compañía cuenta con una red de 4500 concesionarios más reducida y competitiva, globalmente GM continua creciendo rápidamente y más del 70% de sus ventas actuales vienen de fuera de Estados Unidos. Los 5 mercados más importantes en ventas para GM son: China, Estados Unidos, Brasil, Reino Unido y Alemania (General Motors Colmotores, 2014)

GM Colmotores

GM Colmotores llegó a Colombia el 27 de julio de 1956 manufacturando coches de la marca británica Austin; en 1965 Chrysler Corporation compró alrededor del 60% de la participación de la compañía, desde este momento empezaron a fabricar vehículos de esta marca hasta el año 1979, año en el que GM asumió el control de la compañía adquiriendo el 77,4% de los activos. (GM Careers)

En el 81 Colmotores cambia su razón social a GM Colmotores, a partir de este momento ha manufacturado diferentes modelos de las marcas General Motors, GM Daewoo, Isuzu, Suzuki y Opel, por medio de licencias y son comercializados con la marca Chevrolet. (GM Careers)

El 11 de julio de 2013 crea una nueva planta de GM Colmotores: Zona Franca Industrial Colmotores (ZOFICOL) en Bogotá, que permite la fabricación de 60.000 unidades al año, la producción de Zoficol se dedica el 90% al mercado doméstico y el 10% se destina a exportaciones en la región. (Garzón, 2013)

GM Colmotores ha contribuido de manera significativa al desarrollo económico y social de Colombia mediante una alta generación de empleo, apoyo técnico y financiero al crecimiento de la industria de autopartes y considerable aporte al fisco nacional por concepto de impuestos y contribuciones. Actualmente GM Colmotores ensambla 45 versiones de vehículos en 12 plataformas diferentes, ocupando el primer lugar de la automotriz colombiana y también uno de los primeros puestos entre las empresas más grandes del país. (GM Careers)

Tecnologías de la información a la medida de GM Colmotores

En GM Colmotores los procesos se desarrollan en áreas como manufactura, calidad, tecnologías de la información (TI), finanzas, compras y materiales, logística, ventas, post venta y recursos humanos, donde el área de TI desempeña un papel fundamental en el desarrollo y mejora de las actividades de la compañía, ya que se encarga de optimizar procesos, garantizar que los sistemas estén cien por ciento disponibles y finalmente estar al tanto de las últimas tendencias del mercado.

Actualmente, la compañía cuenta con varias herramientas que apoyan las diferentes operaciones de la organización. El core (núcleo) es SAP para todos los procesos administrativos, financieros y ventas, en recursos humanos tienen un sistema tercerizado para todo el proceso de contratación y administración del recurso que se llama TALEO, en el área de mercadeo usan el software CRM Handyman y algunos aplicativos internos. (Lozano, 2014)

Así mismo, desarrollan una gran cantidad de aplicativos propios para el manejo de producción y calidad, el de producción por ejemplo se llama Global Enterprise Production Information and control systems (GEPICS) y el de calidad Global Standard Inspection Process (GSIP), estos son sistemas globales que hace la administración y cuentan con estaciones de trabajo, por ejemplo, está la estación número 10 que es donde salen las latas y se empieza a armar el carro, y así va pasando el vehículo por las diferentes estaciones hasta que llega a la estación 100 que es cuando se entrega a ventas, cuando ya se ha producido y ha pasado por calidad. En la parte de logística también cuentan con unos productos propios llamados Material Global Optimization (MGO) que se integran con el sistema de producción GEPICS.

En febrero del 2012 con la llegada del nuevo CIO (Chief Information Officer) Randy Mott hubo un cambio en el modelo tecnológico de GM, en el cual proponía un plan de transformación en tres años basado en la innovación, donde los profesionales de TI están alineados con la estrategia de la compañía, basados en la creación de cuatro centros de innovación centralizados ubicados en Austin (Texas), Phoenix (Arizona), Atlanta (Georgia) y Detroit (Michigan).

Mott no quería tener toda la información y el conocimiento “regado” por todo el mundo, por tal motivo creo los centros de innovación, estos son sitios tipo Google donde pueden ir muchos estudiantes que están terminando la universidad para realizar las prácticas en este lugar. Globalmente se preguntan las necesidades, después se evalúa si esta necesidad existe en otra subsidiaria alrededor del mundo y finalmente un grupo de estudiantes en conjunto con profesionales de alto nivel desarrollan dicho proyecto. Este concepto se está manejando actualmente en TI a nivel mundial.

Parte de este cambio se dio fundamentalmente en el proceso de insource, Mott no estaba de acuerdo con la subcontratación con Hewlett-Packard, ya que corrían muchos riesgos al permitir que el conocimiento lo manipulara otra compañía, esto implicaba que todo el tercero iba a pasar a ser de GM (personas y conocimiento). Actualmente GM cuenta con 4500 nuevos empleados (Preston, 2014) y GM Colmotores cuenta con un equipo de quince personas en esta área.

Aunque el proceso evolutivo de la tecnología durante los últimos veinte años puede considerarse acelerado, lo cual ha obligado a las compañías a adaptarse a este modelo, podemos decir que a lo largo de la historia GM Colmotores ha aprendido que es importante evaluar y estudiar la validez y madurez de cualquier herramienta o sistema tecnológico que se va presentando en el mercado, teniendo en cuenta la experiencia de otras empresas, sus resultados, rendimiento y rentabilidad.

Alicia Lozano Country IT Lead COC Dealer System de GM Colmotores, afirma que la compañía tiene un “delay”, ya que espera por lo menos dos años para la implementación de cualquier sistema o tecnología de la información, un claro ejemplo es con la NUBE, aunque está en auge, GM Colmotores no ha migrado totalmente.

SAP: Una solución que corre en línea con las necesidades

GM es una compañía que maneja el tema de change management, todo el tiempo están cambiando y optimizando. La cultura de la compañía rechaza la resistencia al cambio promoviendo su adaptación por medio de la capacitación, el conocimiento y la participación en los nuevos procesos, siendo indispensable la generación de resultados. Uno de los cambios más trascendentales que se evidencio en GM Colmotores fue la implementación de SAP como pionero en el país, este buscaba integrar todos los procesos de la región andina en conjunto con la red de concesionarios; este proceso tuvo tres etapas: SIGMA 1, SIGMA 2 y OMEGA.

El proceso de implementación empezó en 1998, la negociación fue directamente con SAP Alemania y GM Colmotores, la ejecución de este proyecto buscaba integrar operaciones y procesos de la Región Andina (Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela). Inicialmente se reunió a un grupo de expertos de cada área liderados por un gerente de proyecto asignado por GM y consultores mexicanos de IBM, con el fin de formar un grupo de profesionales en el conocimiento de procesos internos. Se rentaron unas oficinas en el hotel Tequendama donde se reunía el grupo elegido, para entender el funcionamiento de cada área y construir la documentación de cada proceso.

Es allí donde se crea el primer proyecto de integración de la región Andina SIGMA 1 (SISTEMAS INTEGRADOS GENERAL MOTORS ANDINO), el cual buscaba unificar y coordinar los procesos de Venezuela, Ecuador, Colombia y Chile. Una vez documentadas las tareas y actividades de cada área, se generó una lluvia de ideas con el fin de innovar en las mismas, como resultado se obtuvo información que permitió optimizar algunos procesos, así mismo se evaluó el trabajo con SAP y se dio inicio a la primera fase con una duración de tres años aproximadamente.

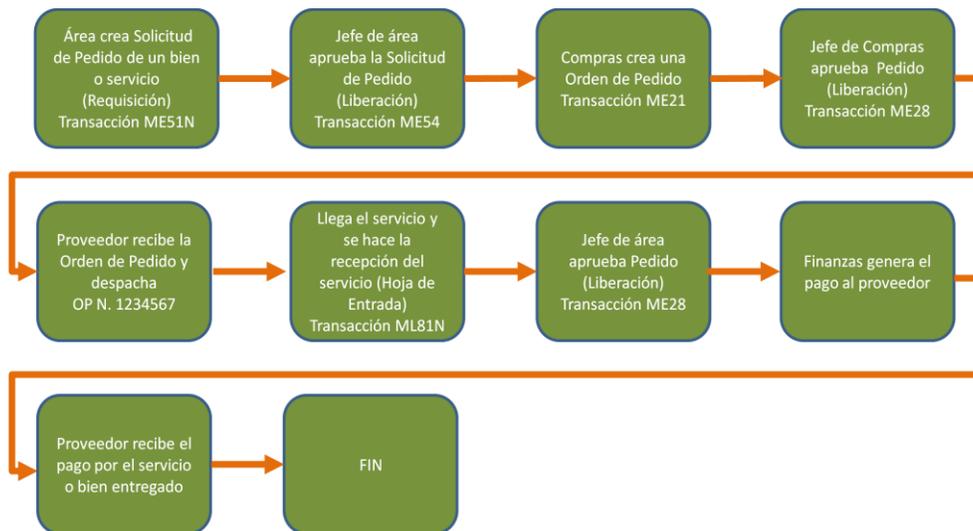
Para la realización, se hizo necesario contar con una infraestructura tecnológica robusta que soportara los cuatro países y el nivel de información que manejaba un proyecto de esta magnitud. Debido a esto, se hizo necesario establecer una central de servidores en Texas y una base de

datos solida para que este sistema no colapsara cuando los cuatro países ingresaran a la plataforma al mismo tiempo

En SIGMA 1 la compañía adquirió los módulos de FI, CO y MM. El módulo de finanzas (FI) el cual se encarga de la contabilidad y de la gestión financiera de la empresa, es un módulo clave dentro de cualquier organización, incluye los sub-módulos de: cuentas deudores, cuentas por pagar, activos fijos, libro mayor, bancos y libro especial; el módulo de control y costos (CO) el cual está diseñado para recolectar datos, para la preparación y el análisis de informes para los usuarios internos. Este módulo está compuesto por: órdenes internas, análisis de rentabilidad, contabilidad elemento de costo, contabilidad centro de costo, costo basado en actividad, controlling centro de producto, y contabilidad centro de beneficios.

El módulo de Material Management (MM) administra y controla los materiales y servicios de la administración, está compuesto por planificación de necesidades y control, manejo de compras, entrada de mercancías, gestión de stock, verificación de facturas, contratación de servicios, sistemas de información e intercambio electrónico de datos. Por ejemplo, en GM Colmotores el submódulo de compras se maneja de la siguiente manera:

Ilustración 5-Manejo de compras en SAP



Fuente: Presentación GM Colmotores

Una vez finalizada esta primera etapa de implementación de SAP, se destacó la realización de pruebas de aceptación del usuario (UAT), en las que se verificó el alcance real del software adquirido y la aceptación con los usuarios. Por otra parte, se identificaron obstáculos y lecciones aprendidas, uno de los principales obstáculos que mencionó Alicia Lozano fue el siguiente:

“El cambio, la cultura del cambio, decirle a una persona que llevaba 35 años en la organización haciendo lo mismo, que ya no es así y que ahora se hará de manera distinta. La gente entendía que lo tenía que hacer diferente pero no lo aceptaba, cualquier error que sacaba SAP era motivo para decir que no era útil.” (Lozano, 2014).

Entre las lecciones aprendidas Iván Darío Valencia GMIT CF Supervisor & Local Compliance Coordinator de GM Colmotores, comentó que lo que se presupuestó a lo que se ejecuta nunca coincidirá, puesto que a lo largo del proceso de implementación aparecen costos no estipulados relacionados con cambios de proveedores de sistemas, pausas por cambios de gerente de proyecto, entre otras dificultades que aumentan los costos. En GM Colmotores, sucedió lo anteriormente mencionado, por ejemplo, en la mitad del proyecto hubo un cambio de proveedor, pasaron de IBM a Accenture, ya que la primera compañía no contaba con todo el expertise que el proyecto requería. (Valencia, 2015)

Sin embargo este proceso permitió que la compañía afianzara su cultura de documentación por medio del programa On Line Quick Reference (OLQR), promoviendo un control de lecciones aprendidas, haciendo un empalme con un experto interno de otro país. Esto adicionalmente permite que cualquier empleado pueda capacitarse, de manera que ningún empleado o persona se vuelva indispensable dentro de la compañía.

Actualmente, cada cargo procura tener un manual interno para transferencia de información con herramientas online que permita facilitar los conocimientos en SAP. Además, esta cultura ha permitido que los empleados tengan iniciativas creando tutoriales en SHARE POINT, esto permite optimizar tiempos de trabajo y capacitación. Lo hacen por medio de librerías y bibliotecas de entrenamiento y crean en OneNote o en Word Office manuales para “Dummies” con toda la información requerida.

Dentro de este marco, la compañía maneja la figura de keyuser y entrenador de entrenadores, los cuales se encargan de realizar los entrenamientos, manejar los portales de documentación para que las personas hagan sus consultas y están a cargo de la capacitación de personal de cada área. Estos deben realizar las capacitaciones periódicamente y algunas veces son supervisados por el departamento de TI.

Gracias al éxito en la primera etapa, en el 2002 continuaron con el proyecto SIGMA 2, el cual se basó en la implementación del módulo Sales Distribution (SD), este se ocupa de la relación de la empresa con los clientes, dando soporte a todas las actividades comerciales, así mismo facilita la gestión, la logística de distribución, la preparación de entrega y el transporte; está compuesto por datos maestros, gestión de ventas, gestión tarifas y condiciones de precio, gestión de expediciones, facturación.

La gerente de TI Alicia Lozano, describe esta segunda etapa como una ‘gozadera’ principalmente por su contexto, el centro de operación fue en Miami (Florida) y fue mucho más sencillo que SIGMA 1, ya que la experiencia y conocimiento adquirido en la primera etapa facilitó el desarrollo de este proyecto.

Este proyecto se centró en optimizar la venta y distribución de partes y vehículos, en esta etapa se creó SAP dealers con un módulo de SDC (SAP Dealer Communication), lo cual facilitaba la integración entre concesionarios y a través de esta se realizaban los pedidos permitiendo tener un control de stock regional.

Continuando con la ejecución, en el 2004 se inició la última etapa llamada OMEGA, la cual comenzó con un proceso de shipping, warehouse y planeación. Durante esta implementación se dieron cuenta que SAP no cumplía con los requerimientos en el módulo de producción, por tal motivo, fue reemplazado por un aplicativo propio en el 2008 (GEPICS), el cual fue explicado anteriormente.

Es importante resaltar que en el momento de la implementación de SAP dentro de cualquier compañía es necesario integrar los aplicativos con los que cuenta la empresa (propios y softwares), que puedan llegar a interactuar con el ERP. En este caso GM Colmotores gracias a su fuerza e inversión en TI ha podido desarrollar diferentes sistemas a base de interfaces, carga de

datos manuales a las diferentes plataformas como SAP y operaciones con transacciones Z en SAP que permiten hacer integraciones, un ejemplo de integración con interfaces es con el sistema de producción GEPICS que le reporta a SAP cuando el carro se produjo, SAP va a los programas de MGO y hace el consumo de partes y todo se integra para poder saber que se consumió y realizar el control de costos. En contraste, en el área de recursos humanos realizan la integración con SAP por medio de carga de datos manual para el pago de nómina.

Es relevante realizar un acople entre las soluciones que trae SAP y entre lo que la empresa hace y quiere realizar. La implementación de ningún modulo fue sencilla, afirmó Alicia Lozano, ya que intentaron personalizar la plataforma al estilo de la organización, cada módulo tuvo su preparación, desarrollo y periodo de adaptación, razón por la cual, este proceso genero retrasos que implicaron altos costos para la organización.

Beneficios comprobados y lecciones aprendidas

Con la puesta en marcha de SAP en GM Colmotores se logro un intercambio de conocimiento entre los diferentes países de la región, permitiendo que las subsidiarias de los países andinos (Venezuela, Colombia, Ecuador y Chile) se sentaran por primera vez para desarrollar la implementación de SAP en conjunto, lo cual permitió que integraran todas sus operaciones y que todos hablaran un mismo idioma. Adicionalmente se creó una nueva especialización entre los empleados en una aplicación de punta (SAP Versión 4.6). La implementación tuvo resultados sustanciales evidentes en los tiempos de cierre de mes, los empleados afirman: “El proyecto Sigma nos cambió la vida positivamente, los cierres que eran de días ahora son de horas”.

Al mismo tiempo, tuvo un impacto a través de la sistematización de la venta de vehículos locales, de exportación, y de automatización de la compra, venta y recepción de repuestos. Gracias a SAP Dealers se integró la red de concesionarios en tiempo real, donde estos pueden realizar pedidos de vehículos. Por otro lado esta implementación permitió que la compañía se estructurara y que pensara en función del sistema, es decir, hasta dónde puede llegar la compañía.

Dentro de su experiencia en el proceso de implementación Alicia Lozano considera que uno de los errores más comunes que cometen las empresas es customizar, refiriéndose a la

personalización de SAP a la compañía, “Si uno pudiera comprar SAP completo y al momento de crear una empresa ya tenerlo, y empezar a trabajar como es SAP sería perfecto. El problema de muchas empresas colombianas, es que están acostumbradas a customizar SAP, no hacer lo que SAP dice, sino hacer lo que uno está acostumbrado a hacer, y las cosas no funcionan así, La complejidad o el fracaso de SAP está en la medida en que más transacciones Z tenga, porque deja de ser SAP para tratar de tener un reportador por fuera” (Lozano, 2014).

Igualmente Iván Darío Valencia considera que otro de los errores más comunes que las empresas suelen cometer es escoger por precio, es decir, seleccionar al proveedor de soluciones tecnológicas más económico, sin conocer realmente la experiencia, el conocimiento y el personal especializado para el desarrollo de un proyecto de la magnitud de SAP.

Lo que viene para GM-Colmotores

Hoy en día la compañía ha evolucionado en su manejo de SAP, se han dado cuenta que el SAP que pusieron en marcha hace diez años no era lo que necesitaban, la última tendencia es aplicar estrategias de lean Manufacturing para optimizar y disminuir procesos. Se están devolviendo a tener un SAP básico en el cual se integran con empresas para obtención de información y minería de datos, donde SAP hace lo que tiene que hacer y por fuera hace toda la administración de la información.

GM Colmotores continúa con su cultura de cambio, se evidencia con la creación de portales de capacitación continua como General Motors University (GMU) y Learning Management System (LMS), donde los empleados pueden encontrar cursos de módulos SAP y la compañía promueve esta capacitación con un número mínimo de cursos completados.

Por otro lado, no solo los módulos de SAP buscan alinearse con los objetivos de la organización sino todo el departamento de tecnologías de la información, para ello construye el business plan que soportará las estrategias de negocio. Está compuesto por cuatro pilares de planeación estratégica que son: valor de marca, competitividad, efectividad y “Work place of choice”. En torno a estos pilares se empieza a construir el plan de negocios, evaluando los proyectos que posiblemente se desarrollaran en Colombia, por ejemplo, para el 2015 hay proyectos de marketing que buscan dar valor de marca, así mismo existen proyectos en finanzas como el de

facturación electrónica que ya está desarrollado en Chile, el cual seguramente servirá de apoyo para Colombia en un futuro.

6. ARGUMENTACIONES FINALES

Entre los principales proyectos a futuro que tiene GM Colmotores está la creación de una escuela SAP interna que esté integrada por un equipo de trabajo o de gobernancia dedicado a SAP, que cuando exista un problema este equipo pueda resolverlo y entenderlo. Se espera que este grupo realice capacitaciones cada dos meses a los empleados, rescate conocimiento y renueve los manuales y la documentación ya existente, de manera que el usuario pueda apoyarse en este grupo local. A pesar de que ya existen estas soluciones en algunos países, es importante crear un equipo de estos en Colombia específicamente.

Uno de los retos más importantes no solo para GM Colmotores sino para la Región Andina es la migración de la versión de SAP 4,6 a 6,0 que se dará a inicios del 2016. A pesar de que será un trabajo complejo la compañía le sigue apostando a SAP para la integración de los procesos de la región, con el objetivo de integrar los procesos con el otro bloque de Suramérica denominado Mercosur.

Finalmente, el desafío más grande que tiene la compañía es continuar con la implementación de los módulos restantes para que su nivel de productividad continúe en crecimiento, lo cual le permita tener un contacto directo con sus clientes y mayor control de la información. Para lograr este objetivo es importante que se adecue el trabajo de transacciones customizadas a transacciones estándar, donde la compañía se adapte al ERP y no intente modificarlo.

BIBLIOGRAFÍA

- AECA: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. (2007).
Alojamiento Universitat de Valencia. Obtenido de
https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2011/430/52298/1/Documento8.pdf
- AG, S. (2014). Academia SAP TERP10 . En S. AG, *Academia SAP TERP10* (pág. 53). Bogota:
SAP AG.
- Albisa Solutions. (13 de 12 de 2014). *Albisa: Engineering for Language and Electronic Documents*. Obtenido de <http://www.albisa-solutions.com/tecnologia/gestion-contenidos/sectores-empresariales/industria-automotriz>
- Automotive IT. (10 de 12 de 2014). *Automotive IT International*. Obtenido de
<http://www.automotiveit.com/porsche-rolls-out-new-crm-system/news/id-00651>
- Carmen de Pablos Heredero, J. J.-R. (2013). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. México, D.F.: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR.
- Dinero . (16 de Mayo de 2009). *Revista Dinero* . Obtenido de
<http://www.dinero.com/negocios/articulo/breve-historia-general-motors-corp/79011>
- Epicor Software Corporation. (13 de 12 de 2014). *Epicor*. Obtenido de
<http://www.epicor.com/lac/industries/Manufacturing/Pages/Automotive.aspx>
- Garzón, R. L. (11 de 7 de 2013). *Portafolio*. Obtenido de
<http://www.portafolio.co/negocios/nueva-planta-colmotores-colombia>
- General Motors Colmotores. (12 de 2014). *Chevrolet*. Obtenido de Chevrolet:
<http://www.chevrolet.com.co/mundo-chevrolet/general-motors-empresa.html>
- GM. (12 de 2014). *General Motors*. Obtenido de
<http://www.gm.com/company/historyAndHeritage.html>

- GM Careers. (s.f.). *GM Careers*. Obtenido de GM Careers: <http://careers.gm.com/worldwide-locations/south-america/colombia.html>
- GROUP, S. (09 de Julio de 2009). Adopting SAP BUSINESS SUITE AND ENHANCEMENT PACKAGES. Alemania.
- Lazaro, R. (2013). ERP: Un aliado en la toma de decisiones . *Mecalux-Logismarket* , 78-82.
- Lozano, A. (26 de Noviembre de 2014). Entrevista IT Manager. (L. M. Jessica Martínez, Entrevistador)
- Luffman, G. (2003). *Determining the scope and impact of market orientation profiles on strategy implementation and performance*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- O'Brien. (2006). *Sistemas de Información Gerencial* . Estados Unidos : Mc Graw Hill.
- Oracle Corporation. (28 de 12 de 2014). *Oracle*. Obtenido de <http://www.oracle.com/us/industries/automotive/overview/index.html>
- Ortiz, A. E. (31 de Octubre de 2013). *PCWEB*. Obtenido de PCWEB: <http://pcweb.info/historia-general-motors/>
- Partearroyo, M. J. (2011). *Gestión Informática de la Empresa: Nuevos módulos de negocio* . Bogotá: Ediciones de la U.
- Portafolio. (18 de Septiembre de 2014). *Portafolio*. Obtenido de <http://www.portafolio.co/especiales/portafolio-21-aniversario/industria-automotriz-colombia-septiembre-2014>
- Preston, R. (27 de 3 de 2014). *Information week*. Obtenido de <http://www.informationweek.com/strategic-cio/executive-insights-and-innovation/gms-randy-mott-what-i-believe/d/d-id/1141482>
- Rafael Andreu, J. R. (1991). *Estrategia y sistemas de información*. Aravaca, Madrid: Mc Graw Hill.

- Rapalo, N. (13 de 12 de 2014). *SAP Latam*. Obtenido de <http://latam.news-sap.com/2013/06/20/grupo-mclaren-corre-mas-rapido-con-sap/>
- Redacción Computing . (11 de 11 de 2014). *Computing* . Obtenido de <http://www.computing.es/erp/noticias/1077781004401/sap-s-innovations-impulsar-transformacion.1.html>
- Reynolds, G. W., & Stair, R. M. (2010). *Principios de Sistemas de Información: Un enfoque administrativo*. Mexico D.F.: Cengage Learning.
- SAP. (03 de Julio de 2013). SAP Netweaver . Estados Unidos .
- SAP. (12 de Julio de 2014). *SAP para Industria Automotriz*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2014, de <http://www.sap.com/latinamerica/solution/industry/automotive.html>
- Soluciones Empresariales SAP. (12 de 2014). *SAP Soluciones Empresariales* . Obtenido de <https://www.sap.com/latinamerica/>
- Valencia, I. D. (5 de Enero de 2015). (L. M. Jessica Martínez, Entrevistador)
- Vieites, A. G., & Suarez, C. (2012). *Sistemas de información: Herramientas practicas para la gestión empresarial*. Ciudad de Mexico: Alfa Omega Grupo Editor.
- Webpicking. (10 de 12 de 2014). *Webpicking Logistica en Internet*. Obtenido de <http://www.webpicking.com/casos/gedas01.htm>