UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA SISTEMAS

**Propuesta de Arquitectura Empresarial para una
empresa de venta directa de artículos de belleza**

TESIS

Para optar el título profesional de: Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Angeles Ramos, Carlos Enrique (0000-0002-1582-653X)

Yactayo Sanchez, Juan Carlos (0000-0002-5081-0795)

ASESOR

Armas Aguirre, Jimmy Alexander (0000-0002-1176-8969)

Lima, 30 de Junio de 2018

“A mi hija María Fernanda, ya que es la más grande motivación que tengo en mi vida y uno de los motivos por los que busco siempre ser una mejor persona”.

Carlos Enrique Angeles Ramos

“A mis padres Juan y Esther, ejemplos de esfuerzo y dedicación”.

Juan Carlos Yactayo Sánchez

AGRADECIMIENTOS

Desempeñarse en el ámbito laboral y académico al mismo tiempo requiere de decisión y durante el desarrollo de ambas actividades nos encontramos con muchos desafíos, algunos tan fuertes que provocan un alto en el camino, es el momento en el que apoyo familiar se convierte en el estímulo que necesitamos para retomar la marcha; agradecimientos a nuestras familias, padres y parejas por su constante apoyo, y a las personas que nos brindaron la información para la elaboración de este proyecto profesional.

RESUMEN

El presente trabajo profesional tiene el objetivo de proponer una arquitectura empresarial para una empresa de venta directa de artículos de belleza, específicamente para el área de Marketing, basados en los conocimientos adquiridos en el Programa de Actualización Profesional (PAD) y la experiencia laboral de cada uno de los integrantes del proyecto.

El documento consta de cuatro capítulos, en el primer capítulo hace referencia a la presentación de la empresa objetivo, así como la información relevante para el proyecto como el alcance, objetivos y beneficios esperados. El segundo capítulo hace referencia al marco teórico sobre el cual se basa el trabajo profesional, recopilando información principalmente de arquitectura empresarial y métodos ágiles para el desarrollo de software. El tercer capítulo hace referencia al análisis realizado al proceso de Marketing, como resultado se tienen los entregables relacionados a arquitectura empresarial, así como un análisis y diagnóstico para determinar la viabilidad de aplicar un método ágil de desarrollo de software en la organización, eligiendo un elemento de la cartera de proyectos identificada. En el cuarto capítulo se realiza la evaluación del proyecto propuesto.

Finalmente, se busca identificar y proponer una cartera de proyectos que estén alineados a los objetivos estratégicos de la empresa, que permitan al área de Marketing contribuir con dichos objetivos; y realizar una propuesta de desarrollo de software basados en un método ágil de desarrollo de software.

Palabras clave: Arquitectura empresarial, método ágil de desarrollo de software, objetivos estratégicos, marketing, artículos de belleza.

ABSTRACT

The present professional work has the objective of proposing a business architecture for a direct selling company of beauty articles, specifically for the Marketing area, based on the knowledge acquired in the “Programa de Actualización Profesional” (PAD) and the work experience of each one of the members of the project.

The document consists of four chapters, in the first chapter refers to the presentation of the target company, as well as the relevant information for the project such as the scope, objectives and expected benefits. The second chapter refers to the theoretical framework on which professional work is based, gathering information mainly on business architecture and agile methods for software development. The third chapter refers to the analysis made to the Marketing process, as a result we have the deliverables related to business architecture, as well as an analysis and diagnosis to determine the feasibility of applying an agile method of software development in the organization, choosing an element of the identified project portfolio. In the fourth chapter the evaluation of the proposed project is carried out.

Finally, it seeks to identify and propose a portfolio of projects that are aligned to the strategic objectives of the company, which allow the Marketing area to contribute with said objectives; and make a software development proposal based on an agile method of software development.

Keywords: Business architecture, agile method of software development, strategic objectives, marketing, beauty articles.

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO	14
OBJETO DE ESTUDIO	14
ORGANIZACIÓN OBJETIVO	14
MISIÓN	14
VISIÓN	14
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	15
ORGANIGRAMA	19
ALCANCE DEL PROYECTO	20
OBJETIVOS DEL PROYECTO	20
OBJETIVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
BENEFICIOS DEL PROYECTO	21
BENEFICIOS TANGIBLES	21
BENEFICIOS INTANGIBLES	21
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	22
MARCO TEÓRICO	22
ARQUITECTURA EMPRESARIAL	22
METODOLOGÍAS ÁGILES	28
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DEL PROYECTO	31
ARQUITECTURA EMPRESARIAL	31
PRELIMINAR	31
ARQUITECTURAS (AS IS / TO BE)	37
OPORTUNIDADES Y SOLUCIONES	92
METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE	96
IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES	96
DIAGNOSTICO DEL GRUPO	99
DEFINICIÓN DEL MÉTODO O METODOLOGÍA	101
IDENTIFICACIÓN DE LAS DINÁMICAS PROPUESTAS	103
COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO	110
DEFINICIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR	115

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DEL PROYECTO	129
RESUMEN EJECUTIVO	131
MARCO TEÓRICO	132
POSICIONAMIENTO	134
Planteamiento del problema	134
Objetivos.....	136
Indicadores de éxito.....	137
Alcance del proyecto	137
Restricciones.....	139
Impacto en la organización.....	140
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	141
Equipo del Proyecto	141
Stakeholders	143
Recursos requeridos.....	143
Fases e hitos del proyecto.....	145
Enfoques del trabajo	147
Riesgos y Mitigación	149
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	151
BIBLIOGRAFÍA	155
APROBACIÓN	155
CONCLUSIONES.....	156
RECOMENDACIONES	157
GLOSARIO DE TÉRMINOS	158
SIGLARIO	159

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Objetivos Estratégicos de la empresa objetivo</i>	15
Tabla 2	<i>Descripción de Proceso de Estratégicos y Operativos</i>	17
Tabla 3	<i>Matriz de Objetivos vs Procesos Estratégicos y Operativos</i>	18
Tabla 4	<i>Objetivos Específicos del Proyecto</i>	20
Tabla 5	<i>Problemas y Necesidades de la Situación Actual del Negocio</i>	34
Tabla 6	<i>Principio de Arquitectura de Negocio PANE01</i>	38
Tabla 7	<i>Principio de Arquitectura de Datos PADA01</i>	39
Tabla 8	<i>Principios de Arquitectura de Aplicación PAAP01</i>	40
Tabla 9	<i>Principios de Arquitectura de Tecnología PATI01</i>	41
Tabla 10	<i>Principios de Arquitectura de Tecnología PATI02</i>	41
Tabla 11	<i>Descripción de Organigrama de Marketing.</i>	42
Tabla 12	<i>Descripción de Procesos Estratégicos y Operativos de la organización (AS IS).</i>	45
Tabla 13	<i>Objetivos Estratégicos vs Procesos Estratégicos y Operativos (AS IS).</i>	46
Tabla 14	<i>Roles de Negocio: Matriz RACI (AS IS).</i>	50
Tabla 15	<i>Problemas y Necesidades - Justificación del Proyecto</i>	63
Tabla 16	<i>Descripción de Organigrama de Marketing.</i>	65
Tabla 17	<i>Descripción de Procesos Estratégicos y Operativos de la organización (TO BE).</i>	67
Tabla 18	<i>Objetivos Estratégicos vs Procesos Estratégicos y Operativos (TO BE).</i>	68
Tabla 19	<i>Roles de Negocio: Matriz RACI (TO BE).</i>	72
Tabla 20	<i>Análisis de brechas – Arquitectura Negocio</i>	85
Tabla 21	<i>GAPS Arquitectura de Datos</i>	89
Tabla 22	<i>Análisis de brechas – Arquitectura de Aplicaciones</i>	89
Tabla 23	<i>GAPS Arquitectura de Aplicaciones</i>	90
Tabla 24	<i>Análisis de brechas – Arquitectura de Tecnología.</i>	91
Tabla 25	<i>GAPS Arquitectura de Tecnología</i>	92
Tabla 26	<i>Análisis de fortalezas y debilidades</i>	97
Tabla 27	<i>Diagnóstico de problemas</i>	99
Tabla 28	<i>Principales diferencias entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil</i>	101

Tabla 29	<i>Resumen de dinámicas planteadas</i>	109
Tabla 30	<i>Tabla de aproximación de costos y horas de recursos</i>	114
Tabla 31	<i>Modelo planteado de Lista de Producto (Product Backlog)</i>	116
Tabla 32	<i>Modelo planteado de Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)</i>	118
Tabla 33	<i>Modelo planteado para incremento</i>	119
Tabla 34	<i>Resumen de herramientas a utilizar</i>	128

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa de Procesos, elaboración propia	16
<i>Figura 2.</i> Organigrama de la organización objetivo, elaboración propia.....	19
<i>Figura 3.</i> Fases de TOGAF, Adaptado de: Harrison, Rachel y otros (2013) TOGAF v9.1.	26
<i>Figura 4.</i> Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, adaptado de “Manifiesto por el Desarrollo Ágil”, por agilemanifesto.org, 2001.	29
<i>Figura 5.</i> Organigrama del área Ventas Estratégicas (AS IS), Elaboración propia.	42
<i>Figura 6.</i> Mapa de Procesos de la Organización (AS IS), Elaboración propia.....	44
<i>Figura 7.</i> Diagrama de actividades (AS IS), Elaboración propia.....	47
<i>Figura 8.</i> Diagrama de Modelo de Datos SAP (AS IS)-Parte 1, Elaboración Propia	51
<i>Figura 9.</i> Diagrama de Modelo de Datos SAP (AS IS) -Parte 2, Elaboración Propia	52
<i>Figura 10.</i> Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 3, Elaboración Propia.....	53
<i>Figura 11.</i> Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 4, Elaboración Propia.....	54
<i>Figura 12.</i> Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 5, Elaboración Propia.....	55
<i>Figura 13.</i> Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 6, Elaboración Propia.....	56
<i>Figura 14.</i> Entidades de Datos DATAMART (AS IS), Elaboración propia.....	57
<i>Figura 15.</i> Entidades de Datos SAP (AS IS), Elaboración propia	58
<i>Figura 16.</i> Matriz de Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos (AS IS), Elaboración propia.....	60
<i>Figura 17.</i> Arquitectura de Aplicación (AS IS), Elaboración propia.....	61
<i>Figura 18.</i> Arquitectura de Tecnología (AS IS), Elaboración propia	62
<i>Figura 19.</i> Organigrama del área Ventas Estratégicas (TO BE), Elaboración propia. ..	64
<i>Figura 20.</i> Mapa de Procesos de la Organización (TO BE), Elaboración propia.	66
<i>Figura 21.</i> Diagrama de actividades (TO BE), Elaboración propia.....	69
<i>Figura 22.</i> Diagrama de Modelo de Datos SAP (TO BE)-Parte 1, Elaboración Propia	73
<i>Figura 23.</i> Diagrama de Modelo de Datos SAP (TO BE) -Parte 2, Elaboración Propia	74

<i>Figura 24. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 3, Elaboración Propia.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 25. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 4, Elaboración Propia.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 26. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 5, Elaboración Propia.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 27. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 6, Elaboración Propia.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 28. Entidades de Datos DATAMART (TO BE), Elaboración propia.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 29. Entidades de Datos SAP (TO BE), Elaboración propia</i>	<i>80</i>
<i>Figura 30. Matriz de Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos (TO BE), Elaboración propia</i>	<i>82</i>
<i>Figura 31. Arquitectura de Aplicación (TO BE), Elaboración propia</i>	<i>83</i>
<i>Figura 32. Arquitectura de Tecnología (AS IS), Elaboración propia</i>	<i>84</i>
<i>Figura 33. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (1/3).....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 34. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (2/3).....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 35. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (3/3).....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 36. Cuadro Resumen del Plan de Migración, elaboración propia</i>	<i>93</i>
<i>Figura 37. Estructura de descomposición del trabajo (EDT), Elaboración propia.</i>	<i>95</i>
<i>Figura 38 : Propuesta de formato para las historias de usuario – anverso. Adaptado de “Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario”, por Izaurralde, 2013, pág. 21.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 39 : Propuesta de formato para las historias de usuario – reverso. Adaptado de “Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario”, por Izaurralde, 2013, pág. 21.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 40 : Propuesta de tablero Scrum. adaptada de Ejemplo de uso del tablero o pizarra de tareas (Scrum Taskboard), por proyectosagiles.org, 2018.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 41 : Propuesta de gráfico de trabajo pendiente. adaptada de Gráficos de trabajo pendiente (Burndown charts), por proyectosagiles.org, 2018.</i>	<i>124</i>
<i>Figura 42 : La Retrospectiva “Estrella de Mar”. adaptada de Retrospectiva de estrella de mar (Starfish retrospective), por proyectosagiles.org, 2018.....</i>	<i>125</i>

Figura 43 : Estimación con Planning Poker. Recuperada 2018-05, por proyectosagiles.org, 2018.....	127
--	-----

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las empresas en general están invirtiendo cada vez más en tecnología con el objetivo de buscar un cierto grado de innovación que le permita tomar mejores decisiones en el momento más adecuado.

A inicios del presente año, Gartner estimó un crecimiento del 4.5% en el gasto global de TI para el año 2018, debido a una creciente demanda de proyectos de negocio digital, blockchain, IoT (Internet de las Cosas) y Big Data orientado a Machine Learning e Inteligencia Artificial. (Perú CIO, 2018)

Es por ello que las empresas tienen necesidades cada vez más complejas y necesitan que sus procesos sean más flexibles y que estén soportados por sistemas de tecnologías de información (TI). El implementar una arquitectura empresarial parte de un marco de trabajo que permite asegurar un desarrollo equilibrado entre las necesidades de la empresa y TI. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2009)

El presente documento tiene como finalidad el poder proponer un proyecto de implementación de un modelo predictivo para la planificación de productos nuevos para una empresa de venta directa de productos de belleza.

La planificación de nuevos productos es un proceso de negocio del área de marketing y tiene como objetivo establecer que productos nuevos serán incorporados y que estrategias deberán ser aplicadas para su venta. Esta información es planificada en base a experiencia que se tiene acumulada en el tiempo en base a productos parecidos y mercados similares. Como resultado de proyecto se busca poder colocar productos más personalizados el cual permita poder incrementar la venta y reducir los costos de las logísticas implicados.

Por la parte de TI, la empresa objetivo actualmente se encuentra en una etapa de renovación de aplicaciones y adopción de nuevas tecnologías dado que se tenía aplicaciones comerciales que no satisfacen las necesidades información de las unidades de negocio y tiene muchas deficiencias en la calidad de datos. Esta iniciativa se encuentra liderada por el nuevo CIO de la organización desde mediados del año anterior y el objetivo es tener una plataforma y procesos más estandarizados.

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El presente capítulo tiene como objetivo poder brindar información relevante de la empresa objeto de estudio, así como del proyecto.

OBJETO DE ESTUDIO

ORGANIZACIÓN OBJETIVO

La empresa objeto de estudio es una empresa peruana con más de 50 años en el mercado nacional como extranjero. Actualmente, tiene operaciones comerciales en 10 países de América y Europa. La empresa se dedica a la comercialización de productos de belleza (maquillaje, fragancias, joyería, cuidado de rostro y cuidado corporal) a través del modelo de venta directa multinivel.

El modelo de venta directa multinivel, es un sistema de comercialización y de negocio independiente. Consiste en la formación de un canal de distribución de diferentes niveles, para comercializar y revender productos o servicio y se gana por las ventas que realicen a sus clientes y por las ventas que las personas incorporadas a su red realicen.

MISIÓN

“Cambiar la vida de las mujeres y sus familias, a través de la belleza y la inspiración para realizar sus sueños, con la mejor calidad de productos y oportunidad de negocio, bajo el principio de Prosperidad para Todos.”. (YANBAL DE COLOMBIA, 2016)

VISIÓN

“Ser una Corporación global, experta en mujeres y belleza, reconocida dentro de las 10 principales empresas de venta directa, comprometidos con procesos responsables y sostenibles.”. (YANBAL DE COLOMBIA, 2016)

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

La empresa objeto de estudio ha definido los siguientes objetivos estratégicos para el periodo 2017-2020.

Tabla 1

Objetivos Estratégicos de la empresa objetivo

Código	Descripción del Objetivo Estratégico
OE01	<i>Innovación de Productos</i> , crear productos más novedosos y personalizados según la demanda del mercado.
OE02	<i>Nuevos Canales</i> , implementar nuevos modelos de negocio a través de nuevos canales de distribución de productos.
OE03	<i>Aumentar las ventas anuales en un 10% en los próximos tres (03) años.</i>
OE04	<i>Aumentar el promedio activas por campaña a un 2% en los próximos tres (03) años</i>
OE05	<i>Fidelizar a la Fuerza de Ventas</i>

Nota: Elaboración propia

La organización, realiza diferentes procesos, tanto estratégicos, operativos y de soporte; teniendo un enfoque claro en el cliente, a continuación, mostramos el mapa de procesos a alto nivel.

Figura 1. Mapa de Procesos, elaboración propia

Tabla 2

Descripción de Proceso de Estratégicos y Operativos

Proceso	Descripción
Finanzas	<ul style="list-style-type: none">• Determinan las estrategias de inversión y financiamiento a mediano y largo plazo• Determinan las estrategias de distribución del flujo de caja.• Desarrollar proyecciones financieras.• Desarrollar los presupuestos empresariales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
Business Analytics	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza los datos históricos de la organización para el desarrollo de modelos estadísticos y predictivos, generando planes de acción que contribuyan a los objetivos estratégicos de la empresa.• Identifican información relevante que serán usados en la construcción de los modelos estadísticos.• Conocer de manera anticipada los cambios del entorno y del mercado, permitiendo realizar los ajustes que sean necesarios para el cumplimiento de los objetivos estratégicos empresariales.
Ventas Estratégicas	<ul style="list-style-type: none">• Planear de manera adecuada los presupuestos de ventas y los planes de marketing• Desarrollar estrategias de productos y precios.
Compras	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones dirigidas al abastecimiento de suministros con para su transformación en productos terminados.• Operaciones dirigidas al almacenaje de suministros y su distribución a la planta fabricadora.

Fabricación	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dirigidas a la fabricación de productos en las diferentes líneas de negocio. • Control de calidad de los productos, para garantizar la satisfacción del cliente.
Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas tributarias en la emisión de los comprobantes de venta.
Ventas Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dedicadas en conocer las necesidades de los clientes, a través de asesoría personalizada. • Desarrollar diferenciación con respecto a los competidores. • Realizar el compromiso de adquisición de productos con los clientes.

Nota: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los diversos procesos que se desempeñan en la organización, a continuación, se presenta un cuadro con los principales procesos indicando a que objetivos estratégicos están apoyando.

Tabla 3

Matriz de Objetivos vs Procesos Estratégicos y Operativos

Procesos	OE01	OE02	OE03	OE04	OE05
Finanzas	X	X			
Business Analytics	X	X	X	X	X
Ventas Estratégicas (*)	X	X	X	X	X
Ventas Campo			X	X	X
Compras	X				
Fabricación	X				
Facturación			X		

Nota: (*) Proceso Seleccionado, elaboración propia

ORGANIGRAMA

La empresa objetivo está conformada organizativamente de la siguiente manera:

Figura 2. Organigrama de la organización objetivo, elaboración propia.

Directorio: Está compuesta por el grupo de accionistas que son los encargados de aportar el capital necesario para el buen desempeño de la empresa, son los encargados de definir el rumbo de la organización

Secretaría General: Es el área encargada de asistir en diferentes tareas a los ejecutivos de la empresa.

Legal: Es el área de gestionar todo lo relacionado leyes como las regulaciones del mercado o sector, entre otros

Finanzas: Es el área encargada de velar por la eficiencia de los recursos financieros de la empresa.

Ventas Estratégicas: Es el área encargada de definir las estrategias de ventas, productos y la de pagos para el área de ventas campo.

Ventas Campo: Es el área encargada de supervisar y capacitar a las consultoras y directoras de la empresa.

Compras: Es el área encargada de adquirir los recursos y servicios necesarios para la operatividad de la empresa.

ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como alcance el elaborar una propuesta de una arquitectura empresarial para el área de Marketing utilizando como marco de trabajo TOGAF, con el objetivo de hacer más eficiente el proceso definición estrategias para un producto nuevo; proponer un método ágil para la implementación de un proyecto de desarrollo software y realizar una propuesta para dicho proyecto.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de arquitectura empresarial con la finalidad de hacer más eficiente la definición de una estrategia para un producto nuevo y elaborar una propuesta de proyecto de desarrollo de software utilizando un método ágil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A continuación, se muestra una tabla con los objetivos específicos del proyecto identificados:

Tabla 4

Objetivos Específicos del Proyecto

Código	Descripción del Objetivo Especifico
OES01	Elaborar un análisis de la situación actual del proceso de marketing y proponer una situación deseada, con la finalidad de hacer más eficiente el proceso y que estén alineados a los objetivos de la organización
OES02	Elaborar un análisis de brechas entre la situación actual y la situación deseada propuesta, con la finalidad de proponer una cartera de proyectos que solucione los problemas encontrados.
OES03	Proponer un método ágil de desarrollo de software para la organización basados en las fortalezas y debilidades actuales del equipo de desarrollo.

OES04 Elaborar una propuesta de implementación de un proyecto de desarrollo de software bajo una perspectiva ágil.

Nota: Elaboración propia

BENEFICIOS DEL PROYECTO

BENEFICIOS TANGIBLES

- Aumentar las ventas de productos nuevos del 12% al 15% con respecto a las ventas totales en dos (02) años.
- Disminuir el tiempo en la definición de una estrategia de un producto nuevo en un 40% en un (01) año.
- Disminuir los costos de almacén de productos nuevos que no lograron ser vendidos.
- Mejora de la cartera de productos, a través de productos más personalizados; 80% de aceptación de los productos recién lanzados, medición mediante encuesta.

BENEFICIOS INTANGIBLES

- Información oportuna para la toma de decisiones.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

A continuación, presentamos los fundamentos teóricos sobre los cuales hemos basado nuestro proyecto, teniendo como tópicos principales: Arquitectura empresarial y los métodos ágiles para el desarrollo de software.

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Las organizaciones dependen tanto de la información como de su gestión para la toma de decisiones adecuadas, oportunas y, generalmente, en tiempo real. “El activo más importante de una organización es la información” (Berumen, 2013), “sin embargo los problemas y dificultades para su gestión aumentan de manera directamente proporcional al tamaño de la organización” (Bradley, 2003)

La arquitectura empresarial surge por la necesidad de alinear los recursos y esfuerzos de las tecnologías de información con los negocios.

Nick Malik es un arquitecto empresarial de Microsoft quien ha escrito mucho sobre arquitectura empresarial, nos comenta:

“Arquitectura Empresarial guía la innovación en los procesos y la tecnología, se asegura que el financiamiento esté alineado con la estrategia y eleva la calidad y efectividad de los esfuerzos de TI para crear un ambiente operativo simple, ágil y con buena información para el éxito de la organización.” (Malik, 2008)

(Zachman, 1987) establece el concepto de Arquitectura Empresarial, denominándolo como un marco para la arquitectura de Sistemas de Información, así mismo propone la orientación y los desafíos de la Arquitectura Empresarial que aún continúa vigente. Esta definición de Zachman se transformó en el punto de partida para que muchos estudiosos en el tema se enfocaran y desarrollaran diversas investigaciones y propuestas en torno a lo que en primera instancia se denominó arquitectura de sistemas de información y que posteriormente evolucionaría a lo que se conoce como Arquitectura Empresarial hoy en

día. Por su parte, (Ernst, 2008) define el concepto de Arquitectura Empresarial como un moderno enfoque donde se prioriza la calidad de los datos del negocio y cómo suficiente administración permite alcanzar la misión y visión de la empresa.

Otros expertos han definido la Arquitectura Empresarial como un acercamiento holístico al manejo y gestión de una organización, la cual adopta una vista integral que cubre desde sus procesos de negocio, los Sistemas de Información, los datos de información y la infraestructura tecnológica (De Boer, Bonsangue, & Groenewegen, 2005).

Dimensiones de la Arquitectura Empresarial

Para poder realizar una arquitectura empresarial, es necesario apoyarse en sus dominios o dimensiones, son 4 las cuales bien orientadas logran beneficios para la organización:

- Arquitectura Tecnológica (Schekkerman, 2008).

Mediante esta arquitectura podemos conocer las estructuras de hardware, software y medios de comunicación necesarias para la operatividad de los sistemas de información que dan soporte al negocio.

- Arquitectura de Aplicaciones (Serna, Arango, Londoño, & Zapata, 2011)

Esta arquitectura identifica los sistemas de información y su relación con el negocio, permite identificar la importancia de la aplicación para la empresa.

- Arquitectura de Información (Wurman & Bradford, 1997); (Morville & Rosenfeld, 2006).

Permite a la organización identificar la estructura de los datos y su manejo, de esta manera documentarlos, asegurar su consistencia y calidad; facilitando su disponibilidad para la toma de decisiones.

- Arquitectura de Negocio (Whittle & Myrick, 2004).

Permite establecer procesos de negocio alineados a la estrategia de la organización.

Marco de trabajo de Arquitectura Empresarial

Un marco de trabajo es un conjunto de componentes (conceptos, prácticas y criterios) enfocados en afrontar algún tipo de problemática, para abordar arquitectura empresarial existen varios marcos de trabajo, a continuación, describiremos dos de los más difundidos: Zachman y TOGAF.

1. Zachman

Es un marco de trabajo de arquitectura empresarial creado por John A. Zachman en 1984, cuenta con mucha difusión y popularidad.

“El Framework TM de Zachman “normalmente es representado como un acotado 6 x 6 "matriz" con los interrogantes de Comunicación como las columnas y las Transformaciones como Filas”. (ZACHMAN, 2008)

Dicha matriz está compuesta por:

Preguntas (columnas):

- ¿Qué?
- ¿Cómo?
- ¿Dónde?
- ¿Quién?
- ¿Cuándo?
- ¿Por qué?

Las perspectivas (filas).

- Perspectiva Ejecutiva/contexto de alcance.
- Perspectiva de gestión de Negocio/conceptos de negocio.
- Perspectiva de la Arquitectura/lógica del sistema.
- Perspectiva de Ingeniero/tecnología física.
- Perspectiva Técnica/componentes de la herramienta.
- Perspectiva Empresarial/instancias de operación.

2. TOGAF

Este marco de trabajo de arquitectura empresarial ha sido desarrollado por The Open Group, y su nombre se debe a las siglas en ingles TOGAF (The Open Group Architecture Framework).

El marco de TOGAF “proporciona los métodos y herramientas para ayudar en la aceptación, producción, uso y mantenimiento de una AE, se basa en un modelo de procesos iterativo, el apoyo de las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos existentes”. (TOGAF, 2009)

TOGAF, en grandes rasgos, está conformado por la comprensión de la arquitectura empresarial en base a sus 4 arquitecturas (arquitectura de negocio, arquitectura de datos, arquitectura de aplicación y arquitectura de tecnología) y en el método de desarrollo de arquitectura – ADM (Architecture Development Method)

ADM (Método de Desarrollo de Arquitectura)

La parte central de TOGAF es el ADM, que está compuesto por las siguientes fases:

Figura 3. Fases de TOGAF, Adaptado de: Harrison, Rachel y otros (2013) TOGAF v9.1.

El ADM es un método iterativo, dentro del cual se deben realizar validaciones frecuentes de los resultados logrados respecto a los requerimientos originales tanto como la fase actual como las del ciclo completo del ADM (ver figura: Fases de TOGAF).

A continuación, se detallan las actividades que se realizan en las fases del ADM, tomando como referencia TOGAF® Versión 9.1 - Guía de Bolsillo.

- **Preliminar:** “Prepara la organización para llevar a cabo proyectos exitosos de arquitectura gracias al uso de TOGAF. Emprende las actividades de iniciación y preparación requeridas para crear la Capacidad Arquitectónica, incluyendo la adaptación de TOGAF, la selección de herramientas y la definición de Principios de Arquitectura.” (Josey, y otros, 2013, pág. 31)
- **Gestión de Requerimientos:** “Cada etapa de un proyecto de TOGAF está basada en los requerimientos del negocio, incluyendo su validación. Los requerimientos se identifican, se almacenan y se gestionan al ingreso y egreso de las Fases relevantes del ADM, las cuales eliminan, abordan, y priorizan los requerimientos.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)
- **Visión de la Arquitectura:** “Establece el alcance, las limitaciones y expectativas de un proyecto de TOGAF. Crea la Visión de la Arquitectura. Identifica a los Interesados. Valida el contexto de negocio y crea la Declaración de Trabajo de Arquitectura. Obtiene aprobaciones.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)
- **Arquitectura de Negocios:** “Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura Tecnológica: Desarrolla arquitecturas en cuatro dominios: 1. Negocio 2. Sistemas de Información – Aplicaciones 3. Sistemas de Información – Datos 4. Tecnología En cada caso, desarrolla la Arquitectura de la Línea de Base y de Destino y analiza las brechas entre ambas.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)
- **Oportunidades y Soluciones:** “Realiza la planificación de la implementación inicial y la identificación de medios de entrega para los Bloques de Construcción identificados en las Fases anteriores. Determina si se requiere un enfoque incremental, y si así fuera, identifica las Arquitecturas de Transición.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)

- **Planificación de la Migración:** “Desarrolla el Plan detallado de Implementación y Migración que aborda cómo moverse de la Arquitectura de la Línea de Base a la Arquitectura de Destino.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)
- **Gobierno de la implementación:** “Proporciona supervisión arquitectónica para la implementación. Prepara y publica Contratos de Arquitectura. Asegura que el proyecto de implementación esté en conformidad con la arquitectura.” (Josey, y otros, 2013, pág. 32)
- **Gestión de Cambios de la Arquitectura:** “Proporciona seguimiento continuo y un proceso de gestión de cambios para asegurar que la arquitectura responda a las necesidades de la empresa y que se maximice el valor de la arquitectura para el negocio.” (Josey, y otros, 2013, pág. 33)

METODOLOGÍAS ÁGILES

En sus orígenes la gestión de proyectos de software tomo como referencia la gestión de otras disciplinas ya existentes, como la arquitectura, la ingeniería civil y las industrias; por ende, la administración de la gestión de proyectos de software se realiza como una construcción mediante los ciclos en cascada, los ciclos en cascada tienen las siguientes características:

- El proyecto se divide en fases.
- Para poder pasar a una fase nueva, necesariamente se debe terminar la anterior.
- Se intenta predecir lo que pasará en la siguiente fase.
- Los roles son especializados para cada fase
- No se puede volver hacia atrás.

Si bien, la metodología tradicional de gestión de proyectos de software contribuye con el logro de mucho de los objetivos que se buscan, las características de estos proyectos contrastan de gran manera con esta metodología; el cambio es una variable de difícil adecuación en el modelo tradicional.

En la década de los noventa aparecieron las denominadas metodologías ligeras y luego fueron conocidas como ágiles, con la finalidad de proveer a los proyectos la capacidad de afrontar los cambios, de esta manera reducir la posibilidad de fracaso debido a la rigidez de las metodologías tradicionales.

Las metodologías que se consideran ágiles tienen como referente el manifiesto ágil, que es una serie de principios que se agrupan en 4 valores.

Figura 4. Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, adaptado de “Manifiesto por el Desarrollo Ágil”, por agilemanifesto.org, 2001.

Entre las metodologías ágiles más usadas se encuentran:

1. SCRUM

"Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo." (scrum.org, 2017)

2. KANBAN

"Kanban es una palabra japonesa que significa "tarjetas visuales" (kan significa visual, y ban tarjeta). Esta técnica se creó en Toyota, y se utiliza para controlar el avance del trabajo, en el contexto de una línea de producción." (conectart.com, s.f.)

3. eXtreme Programming (XP)

"Metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo del software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores y propiciando un buen clima de trabajo." (conectart.com, s.f.)

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DEL PROYECTO

El presente capítulo consta de dos secciones, la primera hace referencia a todos los entregables relacionados a Arquitectura Empresarial bajo el marco de referencia TOGAF y la segunda hace referencia a todos los entregables relacionados a Métodos Ágiles para el Desarrollo de Software.

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

En esta sección hace referencia a la Arquitectura Empresarial bajo el marco de referencia TOGAF; desarrollando las siguientes fases: preliminar, arquitectura de negocios, arquitectura de sistemas (aplicaciones y datos), arquitectura tecnológica y oportunidades y soluciones.

PRELIMINAR

En esta etapa se prepara a la organización para desarrollar la arquitectura empresarial, presentamos los límites, limitaciones y describimos la situación actual.

LÍMITES DE TIEMPO

- Todas las iniciativas de las áreas estratégicas de la empresa deben tener una duración máxima de un (01) año calendario.

LIMITACIONES ORGANIZACIONALES

- La información del área de Ventas Estratégicas (Ventas, Marketing y Cartera) son de carácter confidencial, por lo que toda solución de negocio debe contemplar esta restricción con la finalidad de evitar fugas de información vital de la empresa.
- Toda nueva tecnología nueva a utilizarse dentro de la empresa, deben pasar por la aprobación de Arquitectura y Seguridad de la Información.

LIMITACIONES FINANCIERAS

- El presupuesto asignado al área de Marketing asciende a \$150, 000.00 dólares americanos para periodo 2018.

LIMITACIONES EXTERNAS

- No aplica

LIMITACIONES DEL NEGOCIO

- No aplica

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL NEGOCIO

En la actualidad, el área de Marketing es la encargada de definir las estrategias que se deben aplicar a cada producto en una determinada campaña y es uno de los procesos Core del área.

El proceso de negocio inicia en la vertical de Investigación y Desarrollo, la cual es la encargada de definir los productos nuevos y las características que estos van a tener (color, presentación, etc.), como actividad inicial consulta información interna de algunos reportes del DATAMART de la empresa relacionados comportamiento productos por monto de facturación como de unidades vendidas. Luego, realiza una serie de actividades a la cual denominan Proceso de Investigación y Desarrollo (Focus Group, Estudio de Mercados, etc.) y el resultado o entregable de esta sub-proceso es un catálogo de productos nuevos que deberán ser lanzados en las próximas campañas y registra cada uno de ellos en el ERP de la empresa.

La vertical de Planeamiento de Negocio, la cual es la encargada de planificar las estrategias de los productos en cartera como los de próximo lanzamiento, como actividad inicial realiza un análisis del comportamiento de cada producto en los últimos tres años y para ello consulta esta información del DATAMART, también realiza consultas al ERP relacionado al catálogo de productos nuevos propuestos por Investigación y Desarrollo. En base a lo anteriormente mencionado se realiza la definición de las estrategias relacionadas al precio, a la oferta, a los productos nuevos y a la publicidad. Estas son trabajas en archivos Excel por cada analista, quien finalmente publica estos en un repositorio FTP. En este punto podemos resaltar que generar las estrategias para los productos nuevos es todo un dolor de cabeza para los analistas dado que no se tiene información histórica del comportamiento del producto y no se tiene una herramienta que permita realizar simulaciones de comportamiento de este en base a productos similares.

DATAMART realiza la carga del proceso Estratégico de Marketing (Archivos de Excel), aquí podemos resaltar que el proceso tiene una serie de ineficiencias dado que al ser una fuente en Excel y no tener algún tipo de restricciones al digitar los valores existe muchos errores de digitación o de duplicidad de información. Luego, el Coordinador de Planeamiento de Negocio es el encargado de realizar las comunicaciones internas según corresponda para que finalmente el Plan de Marketing (Estrategias de Productos y el Presupuesto) sea aprobado por el Gerente de Marketing.

La vertical de la Demanda, la cual es la encargada de proyectar las unidades que van a ser vendidas por campaña, como actividad inicial consulta información de DATAMART tanto de las estrategias definidas por Planeamiento de Negocio, así como, información real de campañas pasadas esto con la finalidad de realizar un análisis previo de la información que va ser enviada al motor de planificación de la demanda (SAP APO). Una vez concluido el análisis, el Coordinador de la Demanda realiza las comunicaciones correspondientes para lanzar el proceso de Estimación de Productos, como resultado de este se genera unos archivos CSV los cuales son cargados posteriormente al DATAMART, para su validación. Si esta es conforme, el Coordinador de Demanda realiza las comunicaciones internas y externas según corresponda, una de estas comunicaciones con los encargados de Planta ya que esta información sirve para planificar toda la producción. En caso se tenga alguna observación se pasa al proceso de Reformulación de Objetivos. Como problemáticas encontradas en este proceso podemos señalar que el motor de planificación de demanda no considera todas las variables de entrada para un producto de tipo joyería y algunas reglas de negocio establecidas no se encuentran vigentes y al tener un soporte fuera de la empresa los tiempos y costos para realizar cambios son muy elevados.

La vertical de Producto, la cual es la encargada de realizar el monitoreo y control de los objetivos, como actividad inicial realiza la consulta a DATAMART la información real obtenida para una campaña cerrada que se desea analizar. Luego realiza un análisis de información para validar que objetivos fueron alcanzados, en caso se tenga alguna observación se envía a través el Coordinador de Producto las comunicaciones internas correspondientes para que se pase al proceso de Reformulación de Objetivos.

Tabla 5

Problemas y Necesidades de la Situación Actual del Negocio

Sub-Proceso	Problemas	Necesidad
Planeamiento del Negocio	Al trabajar las estrategias en Excel, la calidad de información ingresa es muy baja. Es muy común que se presenten problemas que un mismo código de productos tengan diferentes descripciones o que se hallan definidos precio igual a cero.	Se necesita una aplicación en el cual se realice el registro de las estrategias, está debería contemplar un flujo de aprobación para luego ser envía a DATAMART de una manera más transparente.
	Al trabajar las estrategias de productos nuevos se tiene reutilizar el modelo de estimación de productos en cartera, ya que esta esta funcionalidad o casuística no ha sido considera cuando se desarrolló este modelo ni tampoco los productos de tipo joyería. Esta aplicación actualmente se encuentra custodiado por un proveedor y los cambios toman hasta 3 meses los más sencillos.	Se necesita un modelo que permita predecir el comportamiento de un producto nuevo en un determinado mercado, esté modelo debe contemplar todos los tipos de productos que ofrece la empresa.
Estimación de productos	El modelo de planificación de la demanda por producto se encuentra no contempla nuevas variables de entradas y realizar cambios sobre esta solución son muy complicados y se demora mucho tiempo dado que tiene que ser enviados y analizados por el proveedor, el cual se puede	Se necesita contar con una aplicación más flexible a cambios y que permita analizar todos los tipos de productos de la empresa.

demorar hasta para realizar un simple registro de una línea 3 meses. También se necesita que este modelo puede planificar los productos de tipo joyas. Esto ocasiona que los lanzamientos de productos nuevos no logren el objetivo planificado por lo que genera un costo de almacén y logístico.

Medición y reformulación de objetivos	Los sistemas comerciales en las principales unidades de negocio no tienen un módulo reportaría en línea que permita realizar un mejor monitoreo y control. Por lo que, para el usuario la única fuente de información es DATAMART, el cual tiene una frecuencia de carga de una semana (este problema es para todas las áreas). También los modelos analíticos de Marketing en DATAMART se encuentran usuarios a través de desfasados, muchos de ellos no son usados por lo que el usuario saca la información en bruto para luego trabajarla en una hoja de Excel.	Se necesita un nuevo Modelo Analítico de Marketing, el cual tenga la información cargada procesada de manera diaria. También esta solución debería tener set reportes bases los cuales permitan tener información de las métricas más importantes para la empresa y luego a través de los modelos los usuarios a través de autoservicio realicen reportes y lo compartan con otros usuarios involucrados.
--	---	---

Nota: Elaboración propia.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ARQUITECTURA DE TI

En la actualidad, todas las unidades de negocio consultan DATAMART para cualquier tipo de información. DATAMART es un aplicativo que al través de tiempo de manera general no ha sufrido modificaciones; en consecuencia, los modelos analíticos basados en él se encuentran obsoletos o simplemente no son usados por los usuarios de marketing. Estos prefieren trabajar con la información ya procesada desde un archivo de Excel y a partir de aquí generar todo un grupo de informes para presentación de resultados, monitoreo y control de la campaña. Por otro lado, la información tiene una frecuencia de carga semanal, en consecuencia, no se puede realizar un monitoreo y control en línea o durante la semana en curso sino se tiene que esperar que termine la semana y que los resultados sean procesados por DATAMART.

El área carece de una herramienta tecnológica que le permita realizar una definición de estrategias para los productos nuevos, por lo que se reutiliza el aplicativo para la planificación de SAP APO, determinar a través de un producto de similares características el posible comportamiento puede tener este producto bajo a aplicación de una estrategia de marketing definida. Adicionalmente, esta solución al ser desarrollada no contempla algunas variables de entradas para la proyectar la demanda de este tipo de productos ni tampoco contempla la proyección de los productos de tipo joyería. Por otro lado, esta aplicación se encuentra custodiado por TI a través de un proveedor y realizar cambios sobre este aplicativo son generalmente caros y toman bastante tiempo de desarrollo por el proveedor.

Por otro lado, el área de TI tiene como iniciativa realizar la actualización de los sistemas operativos y versión de los motores de base de datos de los servidores que tengan Microsoft SQL Server 2008, debido a que este producto ya no va recibir soporte por parte de proveedor.

ARQUITECTURAS (AS IS / TO BE)

En esta sección desarrollaremos la arquitectura de línea base (AS IS) y de destino (TO BE) para uno de los procesos estratégicos de la organización; así mismo realizaremos el análisis de brechas entre estas arquitecturas, siguiendo el marco de trabajo TOGAF.

ALCANCE

El alcance del proyecto de Arquitectura Empresarial es realizar un análisis de los objetivos estratégicos de la empresa y en base a ellos identificar y proponer mejoras al proceso de Marketing bajo el marco de trabajo TOGAF. El proyecto debe tener una duración máxima de cuatro (04) meses y como entregables se tiene la Petición de Trabajo de Arquitectura de la Fase Preliminar, el entregable de Definición de Arquitectura correspondiente a las Fases Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Sistemas de Información y Arquitectura Tecnológica. Así como, el Plan de Implementación de la Migración de la Fase de Oportunidades y Soluciones; y Planificación de la Migración. Finalmente, el proyecto realiza un análisis en los 4 dominios (Negocio, Datos, Aplicaciones y Tecnología) definidos, pero el enfoque es identificar y proponer mejoras a nivel de Datos, Aplicaciones y Tecnología.

PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA

Principios de Negocio

Tabla 6

Principio de Arquitectura de Negocio PANE01

Nombre	Confidencialidad de Información Estratégica
Referencia	PANE01
Enunciado	Toda aplicación de negocio debe asegurar que la información sensible de la empresa no sea accedida por personas fuera de la organización
Justificación	Debido a que la información estratégica es vital para la empresa es necesario garantizar que está no sea accedido por personas externas de la organización o internas sin autorización con la finalidad de poder evitar fugas de información a la competencia.
Repercusiones	La aplicación que no cumpla con este lineamiento no deberá ser desplegado en un ambiente productivo de la empresa y las personas involucradas al proyecto deberían ser sancionadas internamente o legalmente.

Nota: Elaboración Propia

Principios de Datos

Tabla 7

Principio de Arquitectura de Datos PADA01

Nombre	Consideraciones para Aplicaciones de BI
Referencia	PADA01
Enunciado	La aplicación debe seguir los estándares o lineamientos provistos por TI.
Justificación	Seguir los lineamientos y procedimientos establecidos por TI y tener aplicaciones estandarizadas el cual faciliten su soporte cuando este sea requerido.
Repercusiones	Las aplicaciones que no cumplan con esta premisa no serán desplegadas en los ambientes de QA ni mucho menos en ambientes productivos hasta su regularización.

Nota: Elaboración propia

Principios de Aplicación

Tabla 8

Principios de Arquitectura de Aplicación PAAP01

Nombre	Compatibilidad de Aplicativos
Referencia	PAAP01
Enunciado	Toda aplicación que interactúe directamente con DATAMART, debe tener un grado de compatibilidad con motores de Base de Datos SQL Server 2008 o Superior.
Justificación	Garantizar que toda nueva aplicación que interactúe con DATAMART y no tenga problemas compatibilidad ya sea de conexión o performance.
Repercusiones	Puede originar cuellos de botella en las consultas que se realizan al aplicativo, por lo que el performance del motor de base de datos y los ambientes productivos se verían impactados.

Nota: Elaboración propia

Principios de Tecnología

Tabla 9

Principios de Arquitectura de Tecnología PATI01

Nombre	Licencia de Software
Referencia	PATI01
Enunciado	Todo software utilizado para fines de la organización debe estar licenciado
Justificación	El software que se utilice en la organización debe ser legal y tener su licencia correspondiente
Repercusiones	La persona que no cumpla esta normativa puede ser sancionado por no tener seguir los lineamientos corporativos.

Nota: Elaboración propia

Tabla 10

Principios de Arquitectura de Tecnología PATI02

Nombre	Nuevas Tecnologías
Referencia	PATI02
Enunciado	Todo nuevo software o tecnología debe ser aprobado por el área de Arquitectura y Seguridad de la empresa.
Justificación	Tener aplicaciones que sigan los estándares y lineamientos establecidos por el Área de Arquitectura y Seguridad.
Repercusiones	La aplicación no será desplegada en ambientes productivos y no tendría el soporte por parte de área de TI.

Nota: Elaboración propia

ARQUITECTURA DE LA LÍNEA DE BASE (AS IS)

Arquitectura de Negocio

1. Estructura de la organización

Figura 5. Organigrama del área Ventas Estratégicas (AS IS), Elaboración propia.

A continuación, se realiza una breve descripción del organigrama del área de Marketing:

Tabla 11

Descripción de Organigrama de Marketing.

Cargo	Descripción
Gerente de Marketing	Es un cargo estratégico y es el responsable de alinear los objetivos de su equipo con los objetivos estratégicos de la empresa y validar que estos objetivos sean cumplidos. Es el máximo responsable del área de Marketing.
Coordinador de Planeamiento	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de planeamiento y el responsable directo ante el Gerente de Marketing

Coordinador de Demanda	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de demanda y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Coordinador de Producto	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de producto y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Coordinador de Investigación y Desarrollo	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de investigación y desarrollo y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Analista de Planeamiento	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de planeamiento.
Analista de Demanda	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de demanda.
Analista de Producto	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de producto.
Analista de Investigación y Desarrollo	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de investigación y de desarrollo.

Nota: Elaboración propia.

2. Mapa de Proceso y funciones del negocio

Figura 6. Mapa de Procesos de la Organización (AS IS), Elaboración propia.

3. Descripción de los procesos de negocio

A continuación, se describe las actividades que realizan en los Procesos Estratégicos y Operativos:

Tabla 12

Descripción de Procesos Estratégicos y Operativos de la organización (AS IS).

Proceso	Descripción
Finanzas	<ul style="list-style-type: none">• Determinan las estrategias de inversión y financiamiento a mediano y largo plazo• Determinan las estrategias de distribución del flujo de caja.• Desarrollar proyecciones financieras.• Desarrollar los presupuestos empresariales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
Aplicaciones Empresariales	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza los datos históricos de la organización para el desarrollo de modelos estadísticos y predictivos, generando planes de acción que contribuyan a los objetivos estratégicos de la empresa.• Identifican información relevante que serán usados en la construcción de los modelos estadísticos.• Conocer de manera anticipada los cambios del entorno y del mercado, permitiendo realizar los ajustes que sean necesarios para el cumplimiento de los objetivos estratégicos empresariales.
Ventas Estratégicas	<ul style="list-style-type: none">• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a los productos.• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a las consultoras.• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a la cartera, como en indicador de morosidad entre otros.

Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dirigidas al abastecimiento de suministros con para su transformación en productos terminados. • Operaciones dirigidas al almacenaje de suministros y su distribución a la planta fabricadora.
Fabricación	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dirigidas a la fabricación de productos en las diferentes líneas de negocio. • Control de calidad de los productos, para garantizar la satisfacción del cliente.
Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas tributarias en la emisión de los comprobantes de venta.
Ventas Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dedicadas en conocer las necesidades de los clientes, a través de asesoría personalizada. • Desarrollar diferenciación con respecto a los competidores. • Realizar el compromiso de adquisición de productos con los clientes.

Nota: Elaboración propia.

4. Matriz de Objetivos vs Procesos

Tabla 13

Objetivos Estratégicos vs Procesos Estratégicos y Operativos (AS IS)

Procesos	OE01	OE02	OE03	OE04	OE05
Finanzas	X	X			
Business Analytics	X	X	X	X	X
Ventas Estratégicas (*)	X	X	X	X	X
Ventas Campo			X	X	X
Compras	X				
Fabricación	X				
Facturación			X		

Nota: (*) Proceso Seleccionado, elaboración propia

5. Diagrama de Actividades

Figura 7. Diagrama de actividades (AS IS), Elaboración propia

6. Procesos de Negocio seleccionado y descripción

El área de Marketing a través de sus diferentes de verticales de negocio tiene el objetivo de definir los lineamientos o directivas relacionado a los productos en cartera y nuevos. El presente proyecto ha seleccionado el proceso de *definición de estrategias para los productos nuevos* de la empresa, este proceso es uno de los más relevantes en el área por lo que otros procesos dependen de él.

A continuación, se describen los procesos de negocio del área del marketing relacionadas al proceso seleccionado.

El proceso de negocio inicia en la vertical de Investigación y Desarrollo, la cual es la encargada de definir los productos nuevos y las características que estos van a tener (color, presentación, etc.), como actividad inicial consulta información interna de algunos reportes del DATAMART de la empresa relacionados comportamiento productos por monto de facturación como de unidades vendidas. Luego, realiza una serie de actividades a la cual denominan Sub-Proceso de Investigación y Desarrollo (Focus Group, Estudio de Mercados, etc.) y el resultado o entregable de esta sub-proceso es un catálogo de productos nuevos que deberán ser lanzados en las próximas campañas y registra cada uno de ellos en el ERP de la empresa.

La vertical de Planeamiento de Negocio, la cual es la encargada de planificar las estrategias de los productos en cartera como los de próximo lanzamiento, como actividad inicial realiza un análisis del comportamiento de cada producto en los últimos tres años y para ello consulta esta información del DATAMART, también realiza consultas al ERP relacionado al catálogo de productos nuevos propuestos por Investigación y Desarrollo. En base a lo anteriormente mencionado se realiza la definición de las estrategias relacionadas al precio, a la oferta, a los productos nuevos y a la publicidad. Estas son trabajas en archivos Excel por cada analista, quien finalmente publica estos en un repositorio FTP. En este punto podemos resaltar que generar las estrategias para los productos nuevos es todo un dolor de cabeza para los analistas dado que no se tiene información histórica del comportamiento del producto y no se tiene una herramienta que permita realizar simulaciones de comportamiento de este en base a productos similares. DATAMART realiza la carga del proceso Estratégico de Marketing (Archivos de Excel),

aquí podemos resaltar que el proceso tiene una serie de ineficiencias dado que al ser una fuente en Excel y no tener algún tipo de restricciones al digitar los valores existe muchos errores de digitación o de duplicidad de información. Luego, el Coordinador de Planeamiento de Negocio es el encargado de realizar las comunicaciones internas según corresponda para que finalmente el Plan de Marketing (Estrategias de Productos y el Presupuesto) sea aprobado por el Gerente de Marketing.

La vertical de la Demanda, la cual es la encargada de proyectar las unidades que van a ser vendidas por campaña, como actividad inicial consulta información de DATAMART tanto de las estrategias definidas por Planeamiento de Negocio, así como, información real de campañas pasadas esto con la finalidad de realizar un análisis previo de la información que va ser enviada al motor de planificación de la demanda (SAP APO). Una vez concluido el análisis, el Coordinador de la Demanda realiza las comunicaciones correspondientes para lanzar el proceso de Estimación de Productos, como resultado de este se genera unos archivos CSV los cuales son cargados posteriormente al DATAMART, para su validación. Si esta es conforme, el Coordinador de Demanda realiza las comunicaciones internas y externas según corresponda, una de estas comunicaciones con los encargados de Planta ya que esta información sirve para planificar toda la producción. En caso se tenga alguna observación se pasa al sub-proceso de Reformulación de Objetivos. Como problemáticas encontradas en este proceso podemos señalar que el motor de planificación de demanda no considera todas las variables de entrada para un producto de tipo joyería y algunas reglas de negocio establecidas no se encuentran vigentes y al tener un soporte fuera de la empresa los tiempos y costos para realizar cambios son muy elevados.

La vertical de Producto, la cual es la encargada de realizar el monitoreo y control de los objetivos, como actividad inicial realiza la consulta a DATAMART la información real obtenida para una campaña cerrada que se desea analizar. Luego realiza un análisis de información para validar que objetivos fueron alcanzados, en caso se tenga alguna observación se envía a través el Coordinador de Producto las comunicaciones internas correspondientes para que se pase al sub-proceso de Reformulación de Objetivos.

Como problemáticas globales, es decir no solo son problemas que impactan directamente al área de marketing sino a otras áreas de la empresa, es que existen modelos analíticos que se encuentran desfasados y que realmente no son usados por los usuarios sino la información es extraída para luego ser trabajada en Excel o como fuentes de otros aplicativos. Por otro lado, existe un problema en la carga del Maestro de Productos en DATAMART dado que antiguamente antes de la implementación del ERP se obtenía información de otros sistemas que gestionaban esta información, pero en la actualidad la fuente oficial de Productos es el ERP sin embargo el proceso en DATAMART no ha sido modificado y esto ocasiona que existan algunas inconsistencias de información como un precio incorrecto o definición de atributos en blanco para el caso de joyas.

7. Roles de Negocio: Matriz RACI

Tabla 14

Roles de Negocio: Matriz RACI (AS IS)

Procesos de Negocio / Roles	Gerente de Marketing	Equipo de Planeamiento	Equipo de Demanda	Equipo de Productos	Equipo de Investigación de Mercados
Planeación de Negocio	AI	R	CI	CI	C
Estimación de Productos	AI	CI	R	CI	
Medición	AI	I	I	R	
Reformulación	AI	CI	R	CI	

Nota: Elaboración propia.

Arquitectura de Datos

1. Modelo de Datos

Figura 8. Diagrama de Modelo de Datos SAP (AS IS)-Parte 1, Elaboración Propia

Figura 9. Diagrama de Modelo de Datos SAP (AS IS) -Parte 2, Elaboración Propia

Figura 10. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 3, Elaboración Propia

Figura 11. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 4, Elaboración Propia

Figura 12. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 5, Elaboración Propia

Figura 13. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (AS IS) -Parte 6, Elaboración Propia

2. Entidades

Base de Datos	Nombre de Entidad	DATAMART	SAP	Descripción
YanbalDW	Campania	X		Maestro de Campaña
YanbalDW	Consultora	X		Maestro de Consultora
YanbalDW	ConsultoraHst	X		Maestro Histórico Semanal de Consultora
YanbalDW	Coordinadora	X		Maestro de Coordinadora
YanbalDW	Directora	X		Maestro de directoras
YanbalDW	Producto	X		Maestro de Productos
YanbalDW	ProductoConsultora	X		Tabla de Movimiento de Ordenes por Consultora por Producto
YanbalDW	ProductoEstimado	X		Tabla de Movimiento de Estimados por Producto
YanbalDW	ResultadoVentaConsultora	X		Tabla de Resumen por Consultora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaConsultoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Consultora por Semana
YanbalDW	ResultadoVentaCoordinadora	X		Tabla de Resumen por Coordinadora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Coordinadora por Semana
YanbalDW	ResultadoVentaDirectora	X		Tabla de Resumen por Directora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaDirectoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Directora por Semana
YanbalDW	StatusVenta	X		Maestro de Varas de Venta Neta
YanbalDW	Tiempo	X		Maestro de Tiempo (Semana Yanbal)
YanbalDW	TipoCambio	X		Maestro de Tipo de Cambio

Figura 14. Entidades de Datos DATAMART (AS IS), Elaboración propia

Base de Datos	Nombre de Entidad	DATAMART	SAP	Descripción
YanbalODS	tmp_SAP_0MAT_TEXT		X	Interfaz de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZCAT_TEXT		X	Interfaz de Categoría
YanbalODS	tmp_SAP_ZDES_TEXT		X	Interfaz de Estado del Productos para la planificación
YanbalODS	tmp_SAP_ZFAM_TEXT		X	Interfaz de Familia
YanbalODS	tmp_SAP_ZGAM_TEXT		X	Interfaz de Gama
YanbalODS	tmp_SAP_ZGEN_TEXT		X	Interfaz de Genero
YanbalODS	tmp_SAP_ZGRU_TEXT		X	Interfaz de Grupo
YanbalODS	tmp_SAP_ZITE_TEXT		X	Interfaz de Clase de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZLIN_TEXT		X	Interfaz de Línea
YanbalODS	tmp_SAP_ZMAR_TEXT		X	Interfaz de Marca
YanbalODS	tmp_SAP_ZMATERIAL		X	Interfaz de Atributos de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZMATPLANT		X	Interfaz de Costos de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZMED_TEXT		X	Interfaz de Producto Medio (Agrupación de Producto)
YanbalODS	tmp_SAP_ZPLA_TEXT		X	Interfaz de Planta (Centro)
YanbalODS	tmp_SAP_ZSCA_TEXT		X	Interfaz de Subcategoría
YanbalODS	tmp_SAP_ZTIP_TEXT		X	Interfaz de Tipo de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZTMA_TEXT		X	Interfaz de Tipo de Material
YanbalODS	tmpYPABP_REF		X	Tabla de Movimientos para Reformulaciones
YanbalODS	tmpYPADP_F		X	Tabla de Movimientos de Estimados Proyectado (8 campañas futuras)
YanbalODS	tmpYPADP_FA		X	Tabla de Movimientos de Faltantes Anunciados

Figura 15. Entidades de Datos SAP (AS IS), Elaboración propia

El diccionario de datos se adjunta en:

- Anexo 2: Diccionario de Datos - DATAMART
- Anexo 3: Diccionario de Datos – SAP

Nota: Las tablas mostradas en el presente documento no tienen relaciones ya que el tratarse de un modelo para un DATAMART, esto puede impactar en tiempo de procesamiento al realizar las cargas al modelo. Las validaciones de la integridad de la información se realizan en la carga de la información.

3. Matriz Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos

Procesos / Entidades																																								
	Campania	Consultora	ConsultoraHst	Coordinadora	Directora	Producto	ProductoConsultora	ProductoEstimado	ResultadoVentaConsultora	ResultadoVentaConsultoraSemanal	ResultadoVentaCoordinadora	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	ResultadoVentaDirectora	ResultadoVentaDirectoraSemanal	StatusVenta	Tiempo	TipoCambio	tmp_SAP_0MAT_TEXT	tmp_SAP_ZCAT_TEXT	tmp_SAP_ZDES_TEXT	tmp_SAP_ZFAM_TEXT	tmp_SAP_ZGAM_TEXT	tmp_SAP_ZGEN_TEXT	tmp_SAP_ZGRU_TEXT	tmp_SAP_ZITE_TEXT	tmp_SAP_ZLIN_TEXT	tmp_SAP_ZMAR_TEXT	tmp_SAP_ZMATERIAL	tmp_SAP_ZMATPLANT	tmp_SAP_ZMED_TEXT	tmp_SAP_ZPLA_TEXT	tmp_SAP_ZSCA_TEXT	tmp_SAP_ZTIP_TEXT	tmp_SAP_ZTMA_TEXT	tmpYPABP_REF	tmpYPADP_F	tmpYPADP_FA	tmpYPADP_SEMACT		
Finanzas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Business Analytics	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ventas Estrategicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Compras	X					X										X	X																							
Fabricación	X					X		X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ventas Campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Facturación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 16. Matriz de Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos (AS IS), Elaboración propia

Arquitectura de Aplicación

- El proceso de Investigación y Desarrollo realiza consultas y registra sobre el ERP información relacionada a productos nuevos.
- El proceso de Planeamiento del Negocio realiza consultas y registra las estrategias de marketing sobre DATAMART.
- El proceso de Estimación de Productos realiza consultas sobre DATAMART y a través de SAP APO realiza la carga del Proceso de Estimados a DATAMART.
- El proceso de Medición y Reformulación realiza consultas sobre DATAMART

Figura 17. Arquitectura de Aplicación (AS IS), Elaboración propia

Arquitectura de Tecnología

A continuación, se hace referencia a los servidores los cuales interactúan en el proceso seleccionado.

Figura 18. Arquitectura de Tecnología (AS IS), Elaboración propia

(*) Descripción de los Servidores se adjuntan en el Anexo 5: Especificación de servidores involucrados.

FUNDAMENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL ENFOQUE ARQUITECTÓNICO

En base al análisis realizado de la situación actual (AS IS), se han identificado los principales problemas / necesidades que en la propuesta de situación deseada (TO BE) se van a resolver.

Tabla 15

Problemas y Necesidades - Justificación del Proyecto

Problemáticas	Necesidades
El equipo de Planeamiento usa archivos de Excel para generar las estrategias de Marketing, esto ocasiona que hallan problemas de calidad de información, como duplicidad o simplemente error de digitación.	Se necesita un aplicativo el cual permita registrar las estrategias de una manera más sencilla y automatizada (fuente para DATAMART). También debería contemplar un módulo de reportería para realizar validaciones o consultas.
El equipo de Planeamiento no tiene una herramienta el cual le permita realizar una simulación de comportamiento de un producto basado en uno similar, esto con la finalidad de proponer estrategias más eficientes.	Se necesita un aplicativo que permita predecir el comportamiento de un producto nuevo. Como resultado nos debería decir las unidades vendidas estimada por estrategia y factor de éxito de lanzamiento.
El equipo de Estimación de Productos tiene una herramienta de planificación de demanda donde realizar un cambio sencillo es muy costoso y de una duración alta, esto debido a que la herramienta está bajo soporte de un proveedor. Adicionalmente, esta herramienta no considera todas las variables de entrada para un producto de tipo joyería por lo que	Se necesita realizar un análisis de necesidad, en donde se especifiquen todos los cambios que se deberían realizarle a la herramienta de planificación y que el proveedor nos remita el tiempo y el costo en que le va tomar realizar estos cambios. Con lo anteriormente mencionado se necesita realizar un análisis costo / beneficio del cambio y evaluar otras

la estimación de estos tipos de productos no necesariamente son la mejor. opciones como adquirir o desarrollar una nueva herramienta que cubra esta necesidad.

El área de marketing se tiene la necesidad un modelo que permita analizar, monitorear y controlar de una frecuencia diaria los indicadores relacionados al producto. Se necesita implementar un nuevo modelo analítico para el área de marketing, el cual le permita tener la información de manera diaria y que los usuarios a través del autoservicio pueden realizar análisis más ad-hoc.

El área de marketing se tiene la necesidad de poder modificar la carga de Maestros de Productos en DATAMART dado que esto trae que la información relacionada a este maestro sea inconsistente Se necesita implementar las modificaciones en DATAMART.

Nota: Elaboración propia.

ARQUITECTURA DE LA LÍNEA DESTINO (TO BE)

Arquitectura de Negocio

1. Estructura de la organización

Figura 19. Organigrama del área Ventas Estratégicas (TO BE), Elaboración propia.

A continuación, se realiza una breve descripción del organigrama del área de Marketing:

Tabla 16

Descripción de Organigrama de Marketing.

Cargo	Descripción
Gerente de Marketing	Es un cargo estratégico y es el responsable de alinear los objetivos de su equipo con los objetivos estratégicos de la empresa y validar que estos objetivos sean cumplidos. Es el máximo responsable del área de Marketing.
Coordinador de Planeamiento	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de planeamiento y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Coordinador de Demanda	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de demanda y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Coordinador de Producto	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de producto y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Coordinador de Investigación y Desarrollo	Es el cargo encargado de dirigir y planificar las tareas que deben realizar a los analistas de investigación y desarrollo y el responsable directo ante el Gerente de Marketing
Analista de Planeamiento	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de planeamiento.
Analista de Demanda	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de demanda.
Analista de Producto	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de producto.
Analista de Investigación y Desarrollo	Es el cargo encargado de realizar las tareas operativas del proceso de investigación y de desarrollo.

Nota: Elaboración propia.

2. Mapa de Proceso y funciones del negocio

Figura 20. Mapa de Procesos de la Organización (TO BE), Elaboración propia.

3. Descripción de los procesos de negocio

A continuación, se describe las actividades que realizan en los Procesos Estratégicos y Operativos:

Tabla 17

Descripción de Procesos Estratégicos y Operativos de la organización (TO BE)

Proceso	Descripción
Finanzas	<ul style="list-style-type: none">• Determinan las estrategias de inversión y financiamiento a mediano y largo plazo• Determinan las estrategias de distribución del flujo de caja.• Desarrollar proyecciones financieras.• Desarrollar los presupuestos empresariales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
Aplicaciones Empresariales	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza los datos históricos de la organización para el desarrollo de modelos estadísticos y predictivos, generando planes de acción que contribuyan a los objetivos estratégicos de la empresa.• Identifican información relevante que serán usados en la construcción de los modelos estadísticos.• Conocer de manera anticipada los cambios del entorno y del mercado, permitiendo realizar los ajustes que sean necesarios para el cumplimiento de los objetivos estratégicos empresariales.
Ventas Estratégicas	<ul style="list-style-type: none">• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a los productos.• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a las consultoras.• Planear, Monitorear y reformular las estrategias relacionadas a la cartera, como en indicador de morosidad entre otros.

Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dirigidas al abastecimiento de suministros con para su transformación en productos terminados. • Operaciones dirigidas al almacenaje de suministros y su distribución a la planta fabricadora.
Fabricación	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dirigidas a la fabricación de productos en las diferentes líneas de negocio. • Control de calidad de los productos, para garantizar la satisfacción del cliente.
Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas tributarias en la emisión de los comprobantes de venta.
Ventas Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones dedicadas en conocer las necesidades de los clientes, a través de asesoría personalizada. • Desarrollar diferenciación con respecto a los competidores. • Realizar el compromiso de adquisición de productos con los clientes.

Nota: Elaboración propia.

4. Matriz de Objetivos vs Procesos

Tabla 18

Objetivos Estratégicos vs Procesos Estratégicos y Operativos (TO BE)

Procesos	OE01	OE02	OE03	OE04	OE05
Finanzas	X	X			
Business Analytics	X	X	X	X	X
Ventas Estratégicas (*)	X	X	X	X	X
Ventas Campo			X	X	X
Compras	X				
Fabricación	X				
Facturación			X		

Nota: (*) Proceso Seleccionado, elaboración propia

5. Diagrama de Actividades

Figura 21. Diagrama de actividades (TO BE), Elaboración propia

6. Procesos de Negocio seleccionado y descripción

El área de Marketing a través de sus diferentes de verticales de negocio tiene el objetivo de definir los lineamientos o directivas relacionado a los productos en cartera y nuevos. El presente proyecto ha seleccionado el proceso de *definición de estrategias para los productos nuevos* de la empresa, este proceso es uno de los más relevantes en el área por lo que otros procesos dependen de él.

A continuación, se describen los procesos de negocio del área del marketing relacionadas al proceso seleccionado.

El proceso de negocio inicia en la vertical de Investigación y Desarrollo, la cual es la encargada de definir los productos nuevos y las características que estos van a tener (color, presentación, etc.), como actividad inicial consulta información interna de algunos reportes del DATAMART de la empresa relacionados comportamiento productos por monto de facturación como de unidades vendidas. Luego, realiza una serie de actividades a la cual denominan Sub-Proceso de Investigación y Desarrollo (Focus Group, Estudio de Mercados, etc.) y el resultado o entregable de esta sub-proceso es un catálogo de productos nuevos que deberán ser lanzados en las próximas campañas y registra cada uno de ellos en el ERP de la empresa.

La vertical de Planeamiento de Negocio, la cual es la encargada de planificar las estrategias de los productos en cartera como los de próximo lanzamiento, como actividad inicial realiza un análisis del comportamiento de cada producto en los últimos tres años y para ello consulta esta información del DATAMART, también realiza consultas al ERP relacionado al catálogo de productos nuevos propuestos por Investigación y Desarrollo. En base a lo anteriormente mencionado se realiza la definición de las estrategias relacionadas al precio, a la oferta, a los productos nuevos y a la publicidad. Estas son registradas en un aplicativo web, el cual sincroniza la información del maestro de productos proveniente del ERP y tiene un módulo de reportería que permite a los usuarios tener una mayor visibilidad del avance. Los usuarios responsables de la elaboración de estrategias de productos nuevos realizan simulaciones de comportamiento a través de una herramienta en Windows Machine Learning (Cloud), para luego ser cargados a la aplicación web. Finalmente, una vez que la información está cerrada es cargada

directamente por DATAMART. DATAMART realiza la carga del proceso Estratégico de Marketing (Archivos de Excel) y luego, el Coordinador de Planeamiento de Negocio es el encargado de realizar las comunicaciones internas según corresponda para que finalmente el Plan de Marketing (Estrategias de Productos y el Presupuesto) sea aprobado por el Gerente de Marketing.

La vertical de la Demanda, la cual es la encargada de proyectar las unidades que van a ser vendidas por campaña, como actividad inicial consulta información de DATAMART tanto de las estrategias definidas por Planeamiento de Negocio, así como, información real de campañas pasadas esto con la finalidad de realizar un análisis previo de la información que va ser enviada al motor de planificación de la demanda (SAP APO). Una vez concluido el análisis, el Coordinador de la Demanda realiza las comunicaciones correspondientes para lanzar el proceso de Estimación de Productos, como resultado de este se genera unos archivos CSV los cuales son cargados posteriormente al DATAMART, para su validación. Si esta es conforme, el Coordinador de Demanda realiza las comunicaciones internas y externas según corresponda, una de estas comunicaciones con los encargados de Planta ya que esta información sirve para planificar toda la producción. En caso se tenga alguna observación se pasa al sub-proceso de Reformulación de Objetivos.

La vertical de Producto, la cual es la encargada de realizar el monitoreo y control de los objetivos, como actividad inicial realiza la consulta a DATAMART la información real obtenida para una campaña cerrada que se desea analizar. Luego realiza un análisis de información para validar que objetivos fueron alcanzados, en caso se tenga alguna observación se envía a través el Coordinador de Producto las comunicaciones internas correspondientes para que se pase al sub-proceso de Reformulación de Objetivos. Como problemáticas globales, es decir no solo son problemas que impactan directamente al área de marketing sino a otras áreas de la empresa, es que existen modelos analíticos que se encuentran desfasados y que realmente no son usados por los usuarios sino la información es extraída para luego ser trabajada en Excel o como fuentes de otros aplicativos. Por otro lado, existe un problema en la carga del Maestro de Productos en DATAMART dado que antiguamente antes de la implementación del ERP se obtenía información de otros sistemas que gestionaban esta información, pero en la actualidad la fuente oficial de

Productos es el ERP sin embargo el proceso en DATAMART no ha sido modificado y esto ocasiona que existan algunas inconsistencias de información como un precio incorrecto o definición de atributos en blanco para el caso de joyas.

7. Roles de Negocio: Matriz RACI

Tabla 19

Roles de Negocio: Matriz RACI (TO BE)

Procesos de Negocio / Roles	Gerente de Marketing	Equipo de Planeamiento	Equipo de Demanda	Equipo de Productos	Equipo de Investigación de Mercados
Planeación de Negocio	AI	R	CI	CI	C
Estimación de Productos	AI	CI	R	CI	
Medición	AI	I	I	R	
Reformulación	AI	CI	R	CI	

Nota: Elaboración propia.

Arquitectura de Datos

1. Modelo de Datos

Figura 22. Diagrama de Modelo de Datos SAP (TO BE)-Parte 1, Elaboración Propia

Figura 23. Diagrama de Modelo de Datos SAP (TO BE) -Parte 2, Elaboración Propia

Figura 24. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 3, Elaboración Propia

Figura 25. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 4, Elaboración Propia

Figura 26. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 5, Elaboración Propia

Figura 27. Diagrama de Modelo de Datos DATAMART (TO BE) -Parte 6, Elaboración Propia

2. Entidades

Base de Datos	Nombre de Entidad	DATAMART	SAP	Descripción
YanbalDW	Campania	X		Maestro de Campaña
YanbalDW	Consultora	X		Maestro de Consultora
YanbalDW	ConsultoraHst	X		Maestro Histórico Semanal de Consultora
YanbalDW	Coordinadora	X		Maestro de Coordinadora
YanbalDW	Directora	X		Maestro de directoras
YanbalDW	Producto	X		Maestro de Productos
YanbalDW	ProductoConsultora	X		Tabla de Movimiento de Ordenes por Consultora por Producto
YanbalDW	ProductoEstimado	X		Tabla de Movimiento de Estimados por Producto
YanbalDW	ResultadoVentaConsultora	X		Tabla de Resumen por Consultora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaConsultoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Consultora por Semana
YanbalDW	ResultadoVentaCoordinadora	X		Tabla de Resumen por Coordinadora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Coordinadora por Semana
YanbalDW	ResultadoVentaDirectora	X		Tabla de Resumen por Directora al Cierre de Campaña
YanbalDW	ResultadoVentaDirectoraSemanal	X		Tabla de Resumen por Directora por Semana
YanbalDW	StatusVenta	X		Maestro de Varas de Venta Neta
YanbalDW	Tiempo	X		Maestro de Tiempo (Semana Yanbal)
YanbalDW	TipoCambio	X		Maestro de Tipo de Cambio
YanbalDW	Atributo		X	Tabla Maestra de Atributos de Producto
YanbalDW	ProductoAtributo		X	Tabla Maestra donde se detalla los atributos de dada producto

Figura 28. Entidades de Datos DATAMART (TO BE), Elaboración propia

Base de Datos	Nombre de Entidad	DATAMART	SAP	Descripción
YanbalODS	tmp_SAP_OMAT_TEXT		X	Interfaz de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZCAT_TEXT		X	Interfaz de Categoría
YanbalODS	tmp_SAP_ZDES_TEXT		X	Interfaz de Estado del Productos para la planificación
YanbalODS	tmp_SAP_ZFAM_TEXT		X	Interfaz de Familia
YanbalODS	tmp_SAP_ZGAM_TEXT		X	Interfaz de Gama
YanbalODS	tmp_SAP_ZGEN_TEXT		X	Interfaz de Genero
YanbalODS	tmp_SAP_ZGRU_TEXT		X	Interfaz de Grupo
YanbalODS	tmp_SAP_ZITE_TEXT		X	Interfaz de Clase de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZLIN_TEXT		X	Interfaz de Línea
YanbalODS	tmp_SAP_ZMAR_TEXT		X	Interfaz de Marca
YanbalODS	tmp_SAP_ZMATERIAL		X	Interfaz de Atributos de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZMATPLANT		X	Interfaz de Costos de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZMED_TEXT		X	Interfaz de Producto Medio (Agrupación de Producto)
YanbalODS	tmp_SAP_ZPLA_TEXT		X	Interfaz de Planta (Centro)
YanbalODS	tmp_SAP_ZSCA_TEXT		X	Interfaz de Subcategoría
YanbalODS	tmp_SAP_ZTIP_TEXT		X	Interfaz de Tipo de Producto
YanbalODS	tmp_SAP_ZTMA_TEXT		X	Interfaz de Tipo de Material
YanbalODS	tmpYPABP_REF		X	Tabla de Movimientos para Reformulaciones
YanbalODS	tmpYPADP_F		X	Tabla de Movimientos de Estimados Proyectado (8 campañas futuras)
YanbalODS	tmpYPADP_FA		X	Tabla de Movimientos de Faltantes Anunciados

Figura 29. Entidades de Datos SAP (TO BE), Elaboración propia

El diccionario de datos se adjunta en:

- Anexo 4: Diccionario de Datos – DATAMART (Tablas Creadas)

Nota: Las tablas mostradas en el presente documento no tienen relaciones ya que el tratarse de un modelo para un DATAMART, esto puede impactar en tiempo de procesamiento al realizar las cargas al modelo. Las validaciones de la integridad de la información se realizan en la carga de la información.

3. Matriz Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos

Procesos / Entidades	Campania	Consultora	ConsultoraHst	Coordinadora	Directora	Producto	ProductoConsultora	ProductoEstimado	ResultadoVentaConsultora	ResultadoVentaConsultoraSemanal	ResultadoVentaCoordinadora	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	ResultadoVentaDirectora	ResultadoVentaDirectoraSemanal	StatusVenta	Tiempo	TipoCambio	tmp_SAP_0MAT_TEXT	tmp_SAP_ZCAT_TEXT	tmp_SAP_ZDES_TEXT	tmp_SAP_ZFAM_TEXT	tmp_SAP_ZGAM_TEXT	tmp_SAP_ZGEN_TEXT	tmp_SAP_ZGRU_TEXT	tmp_SAP_ZITE_TEXT	tmp_SAP_ZLIN_TEXT	tmp_SAP_ZMAR_TEXT	tmp_SAP_ZMATRIAL	tmp_SAP_ZMATPLANT	tmp_SAP_ZMED_TEXT	tmp_SAP_ZPLA_TEXT	tmp_SAP_ZSCA_TEXT	tmp_SAP_ZTIP_TEXT	tmp_SAP_ZTMA_TEXT	tmpYPABP_REF	tmpYPADP_F	tmpYPADP_FA	tmpYPADP_SEMACT	Atributo	ProductoAtributo	
	Finanzas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Business Analytics	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ventas Estrategicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Compras	X					X									X	X																					X	X	X	
	Fabricación	X					X		X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ventas Campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Facturación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 30. Matriz de Entidades de Datos vs Procesos de Negocio Estratégicos y Operativos (TO BE), Elaboración propia

Arquitectura de Aplicación

- El proceso de Investigación y Desarrollo realiza consultas y registra sobre el ERP información relacionada a productos nuevos.
- El proceso de Planeamiento del Negocio realiza consultas y registra las estrategias de marketing sobre APLICATIVO WEB. Luego este una vez está cerrado la generación de la información, envía la información a DATAMART.
- El proceso de Planeamiento de Negocio realiza consultas y extrae resultados del aplicativo en Windows Machine Learning
- El proceso de Estimación de Productos realiza consultas sobre DATAMART y a través de SAP APO realiza la carga del Proceso de Estimados a DATAMART.
- El proceso de Medición y Reformulación realiza consultas sobre DATAMART

Figura 31. Arquitectura de Aplicación (TO BE), Elaboración propia

Arquitectura de Tecnología

A continuación, se hace referencia a los servidores los cuales interactúan en el proceso seleccionado.

Figura 32. Arquitectura de Tecnología (AS IS), Elaboración propia

(*) Descripción de los Servidores se adjuntan en el Anexo 5: Especificación de servidores involucrados.

ANÁLISIS DE BRECHAS

Realizando el cruce entre las arquitecturas AS IS y TO BE, realizamos los análisis de brechas.

Leyenda:

- M: Mantener
- O: Optimizar
- E: Eliminar

Arquitectura de Negocio

Tabla 20

Análisis de brechas – Arquitectura Negocio

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	Investigación y Desarrollo	Planeamiento de Negocio	Estimación de Productos	Monitoreo y Reformulación de Objetivos
Investigación y Desarrollo	M			
Planeamiento de Negocio		M		
Estimación de Productos			M	
Monitoreo y Reformulación de Objetivos				M

Nota: Elaboración propia

Arquitectura de Datos

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	Campania	Consultora	ConsultoraHst	Coordinadora	Directora	Producto	ProductoConsultora	ProductoEstimado	ResultadoVentaConsultora	ResultadoVentaConsultoraSemanal	ResultadoVentaCoordinadora	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	ResultadoVentaDirectora	ResultadoVentaDirectoraSemanal	StatusVenta	Tiempo	TipoCambio	tmp_SAP_0MAT_TEXT	tmp_SAP_ZCAT_TEXT	tmp_SAP_ZDES_TEXT	tmp_SAP_ZFAM_TEXT	tmp_SAP_ZGAM_TEXT	tmp_SAP_ZGEN_TEXT	tmp_SAP_ZGRU_TEXT	tmp_SAP_ZITE_TEXT	tmp_SAP_ZLIN_TEXT	tmp_SAP_ZMAR_TEXT	tmp_SAP_ZMATERIAL	tmp_SAP_ZMATPLANT	tmp_SAP_ZMED_TEXT	tmp_SAP_ZPLA_TEXT	tmp_SAP_ZSCA_TEXT	tmp_SAP_ZTIP_TEXT	tmp_SAP_ZTMA_TEXT	tmpYPABP_REF	tmpYPADP_F	tmpYPADP_FA	tmpYPADP_SEMACT	Producto Atributo	Atributo
Campania	M																																							
Consultora		O																																						
ConsultoraHst			O																																					
Coordinadora				O																																				
Directora					O																																			
Producto						E																																		
ProductoConsultora							O																																	
ProductoEstimado								O																																
ResultadoVentaConsultora									O																															
ResultadoVentaConsultoraSemanal										O																														
ResultadoVentaCoordinadora											O																													
ResultadoVentaCoordinadoraSemanal												O																												
ResultadoVentaDirectora													O																											
ResultadoVentaDirectoraSemanal														O																										
StatusVenta															M																									
Tiempo																O																								
TipoCambio																	M																							
tmp_SAP_0MAT_TEXT																		M

Figura 33. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (1/3)

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	Coordinadora	Directora	Producto	Producto Consultora	Producto Estimado	Resultado Venta Consultora	Resultado Venta Consultora Semanal	Resultado Venta Coordinadora	Resultado Venta Coordinadora Semanal	Resultado Venta Directora	Resultado Venta Directora Semanal	Status Venta	Tiempo	Tipo Cambio	tmp_SAP_0MAT_TEXT	tmp_SAP_ZCAT_TEXT	tmp_SAP_ZDES_TEXT	tmp_SAP_ZFAM_TEXT	tmp_SAP_ZGAM_TEXT	tmp_SAP_ZGEN_TEXT	tmp_SAP_ZGRU_TEXT	tmp_SAP_ZITE_TEXT	tmp_SAP_ZLIN_TEXT	tmp_SAP_ZMAR_TEXT	tmp_SAP_ZMATERIAL	tmp_SAP_ZMATPLANT	tmp_SAP_ZMED_TEXT	tmp_SAP_ZPLA_TEXT	tmp_SAP_ZSCA_TEXT	tmp_SAP_ZTIP_TEXT	tmp_SAP_ZTMA_TEXT	tmpYPABP_REF	tmpYPADP_F	tmpYPADP_FA	tmpYPADP_SEMACT	Producto Atributo	Atributo
tmp_SAP_ZCAT_TEXT															M																						
tmp_SAP_ZDES_TEXT																M																					
tmp_SAP_ZFAM_TEXT																	M																				
tmp_SAP_ZGAM_TEXT																		M																			
tmp_SAP_ZGEN_TEXT																			M																		
tmp_SAP_ZGRU_TEXT																				M																	
tmp_SAP_ZITE_TEXT																					M																
tmp_SAP_ZLIN_TEXT																						M															
tmp_SAP_ZMAR_TEXT																							M														
tmp_SAP_ZMATERIAL																								M													
tmp_SAP_ZMATPLANT																									M												
tmp_SAP_ZMED_TEXT																										M											
tmp_SAP_ZPLA_TEXT																											M										
tmp_SAP_ZSCA_TEXT																												M									
tmp_SAP_ZTIP_TEXT																													M								
tmp_SAP_ZTMA_TEXT																														M							

Figura 34. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (2/3)

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	Campania	Consultora	ConsultoraHst	Coordinadora	Directora	Producto	ProductoConsultora	ProductoEstimado	ResultadoVentaConsultora	ResultadoVentaConsultoraSemanal	ResultadoVentaCoordinadora	ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	ResultadoVentaDirectora	ResultadoVentaDirectoraSemanal	StatusVenta	Tiempo	TipoCambio	tmp_SAP_0MAT_TEXT	tmp_SAP_ZCAT_TEXT	tmp_SAP_ZDES_TEXT	tmp_SAP_ZFAM_TEXT	tmp_SAP_ZGAM_TEXT	tmp_SAP_ZGEN_TEXT	tmp_SAP_ZGRU_TEXT	tmp_SAP_ZITE_TEXT	tmp_SAP_ZLIN_TEXT	tmp_SAP_ZMAR_TEXT	tmp_SAP_ZMATERIAL	tmp_SAP_ZMATPLANT	tmp_SAP_ZMED_TEXT	tmp_SAP_ZPLA_TEXT	tmp_SAP_ZSCA_TEXT	tmp_SAP_ZTIP_TEXT	tmp_SAP_ZTMA_TEXT	tmpYPABP_REF	tmpYPADP_F	tmpYPADP_FA	tmpYPADP_SEMACT	Producto Atributo	Atributo
tmpYPABP_REF																																			M					
tmpYPADP_F																																				M				
tmpYPADP_FA																																					M			
tmpYPADP_SEMACT																																					M	I	I	

Figura 35. Análisis de Brechas de la Arquitectura de Datos (3/3)

Tabla 21

GAPS Arquitectura de Datos

Arquitectura	GAP	Problemática	Requerimiento
Datos	1	En la actualidad, en DATAMART existen varias fuentes de donde se cargan la información relacionada a Producto. Esto genera que en algunos de ellos no se tenga la información actualizado o inclusive no es correcta.	Se necesita realizar la modificación en la carga del maestro de productos en DATAMART, para que tome como fuente la proveniente del ERP de la empresa. Adicionalmente a esto se requiere poder agregar algunos datos adicionales referentes al producto para futuras implementaciones.

Nota: Elaboración propia.

Arquitectura de Aplicaciones

Tabla 22

Análisis de brechas – Arquitectura de Aplicaciones

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	DATAMART	SAP ERP	SAP APO	Modelo Predictivo de Productos	Aplicación de Estrategias de Marketing
DATAMART	O				
SAP ERP		M			
SAP APO			M	I	I

Nota: Elaboración propia.

Tabla 23

GAPS Arquitectura de Aplicaciones

Arquitectura	GAP	Problemática	Requerimiento
APLICACIONES	1	Al realizar gestionar la definición de las estrategias en un archivo de Excel, se tiene problemas de calidad de información dado que se presentan muchos errores de digitación por parte de los usuarios responsables	Se necesita implantar un sistema web que permita de realizar el registro de las estrategias de una manera más amigable y que interactúe directamente con DATAMART.
APLICACIONES	2	El área de Marketing no tiene una herramienta que le permita simular el comportamiento de un producto nuevo.	Implementar una solución de BI que permita al usuario realizar las simulaciones de un producto nuevo y que esta información sea transferible a una aplicación dentro de la empresa.

Nota: Elaboración propia.

Arquitectura de Tecnología

Tabla 24

Análisis de brechas – Arquitectura de Tecnología

Línea Base (AS IS) / Línea Objetivo (TO BE)	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	PERMSDW01	Machine Learning (Windows Azure)
PERMSDW01	M										
BOLMSDW01		M									
VENMSDW01			M								
PERMSDW02				M							
ECUMSDW01					M						
COLMSDW01						M					
PERMSDW03							M				
PERMSDW04								M			
EURMSDW01									M		
ECUMSDW02										E	I

Nota: Elaboración propia.

Tabla 25

GAPS Arquitectura de Tecnología

Arquitectura	GAP	Problemática	Requerimiento
Tecnología	1	En la actualidad no se cuenta con una plataforma de Machine Learning que soporte todas las necesidades e iniciativas en ese ámbito	Se requiere contar con una plataforma de Machine Learning para soportar las nuevas iniciativas de la organización

Nota: Elaboración propia.

OPORTUNIDADES Y SOLUCIONES

Documento que incluye el plan, la estrategia de implementación y los proyectos a ejecutar agrupados por carteras.

Cuadro resumen del Plan de Migración

Arquitectura	GAP	Problemática	Requerimiento	Proyecto	Costo	Riesgos
DATOS	1	En la actualidad, en DATAMART existen varias fuentes de donde se cargan la información relacionada a Producto. Esto genera que en algunos de ellos no se tenga la información actualizado o inclusive no es correcta.	Se necesita realizar la modificación en la carga del maestro de productos en DATAMART, para que tome como fuente la proveniente del ERP de la empresa. Adicionalmente a esto se requiere poder agregar algunos datos adicionales referentes al producto para futuras implementaciones.	Implementación de Modificaciones al Proceso de Carga del Maestro de Productos	\$ 20, 000.00 La estimación según juicio de experto y experiencias anteriores	Impacto en otras funcionalidades de DATAMART
APLICACIONES	1	Al realizar gestionar la definición de las estrategias en un archivo de Excel, se tiene problemas de calidad de información dado que se presentan muchos errores de digitación por parte de los usuarios responsables	Se necesita implementar un sistema web que permita de realizar el registro de las estragias de una manera más amigable y que interactue directamente con DATAMART.	Implementación de un Sistema Web de Estrategias de Marketing	\$ 30, 000.00 La estimación según juicio de experto y experiencias anteriores	No definir correctamente las funcionalidades requeridas
APLICACIONES	2	El área de Marketing no tiene una herramienta que le permita simular el comportamiento de un producto nuevo.	Implementar una solución de BI que permita al usuario realizar las simulaciones de un producto nuevo y que esta información sea transferible a un aplicación dentro de la empresa.	Implementación de Modelo Predictivo de Productos Nuevos	\$ 50, 000.00 La estimación según juicio de experto	No se tiene experiencia en soluciones similares por lo que el tiempo desarrollo se puede incrementar
TECNOLOGIA	1	En la actualidad no se cuenta con una plataforma de Machine Learning que soporte todas las necesidades e iniciativas en ese ámbito	Se requiere contar con una plataforma de Machine Learning para soportar las nuevas iniciativas de la organización			

Figura 36. Cuadro Resumen del Plan de Migración, elaboración propia

Estrategia de Implementación y Migración

El enfoque de la presente propuesta se centra en el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence que permita al área de Marketing la simulación de comportamiento de un producto nuevo.

- **Definición Funcional:** En esta fase define todas las funcionalidades de negocio que la solución debe atender.
- **Diseño de Solución:** Se realiza el diseño de la arquitectura que va utilizar la solución y como entregables se define los ambientes de desarrollo, QA y Producción que se van necesitar.
- **Realización:** Es la fase de ejecución del proyecto, la cual debe considerar entregables parciales donde el usuario de negocio podrá ver si todas las funcionalidades han sido atendidas
- **Preparación Final:** Se realiza las tareas operativas como la migración de información base para el modelo y el entrenamiento del modelo para la salida a producción.
- **Puesta en Marcha:** Se realiza las tareas de pase al ambiente productivo y luego de una marcha blanca acordada entre el equipo de desarrollo y usuario se realiza el cierre del proyecto

Desglose de la Implementación de Proyectos y Cartera

Figura 37. Estructura de descomposición del trabajo (EDT), Elaboración propia.

METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

En esta sección se evalúa el método o metodología a ser usado en el Proyecto de Implementación de un Modelo Predictivo para la Planificación de Nuevos Productos. En este se incluyen la identificación de fortalezas y debilidades del Área de Business Intelligence, el diagnóstico como grupo en base a las debilidades y los problemas derivados de estas, dinámicas y herramientas propuestas para adopción de metodologías ágiles y la composición del equipo de trabajo.

IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

La empresa objeto de estudio tiene un área especializada en el desarrollo de iniciativas de Business Intelligence y como responsable de este tipo de iniciativas será el encargado de gestionar e implementar el Modelo Predictivo para la planificación de Productos Nuevos. Con la finalidad de conocer la situación actual del equipo de trabajo se ha realizado un análisis de fortalezas y debilidades; como resultado de este se exponen las fortalezas y debilidades del área con la finalidad de poder proponer de una mejor manera la adopción de una metodología ágil.

Fortalezas

- **F01:** Se cuenta con un ambiente de trabajo amigable y colaborativo
- **F02:** Se cuenta siempre con el apoyo de la gerencia del área ante cualquier iniciativa o inconveniente.
- **F03:** El personal de desarrollo conoce bastante del negocio y tiene bastante experiencia trabajando con los aplicativos de la organización.
- **F04:** El personal de desarrollo tiene una actitud positiva en la investigación de nuevas tecnologías para las nuevas iniciativas.

Debilidades

- **D01:** Los roles no se encuentran bien definidos.
- **D02:** No se tiene los procesos de negocio documentadas y la documentación que existe en muchos casos se encuentra desfasada.
- **D03:** Resistencia de los equipos a reconocer los errores.
- **D04:** Resistencia a los cambios
- **D05:** No se tiene una metodología de trabajo estandarizada para todos los equipos dentro del área.
- **D06:** No se ha definido un estándar en el uso de herramientas de software.

Tabla 26

Análisis de fortalezas y debilidades

Código	Descripción
F01	Una de las fortalezas más grandes que se puede rescatar el equipo de TI es que se tiene un ambiente bastante amigable, por lo que existe una gran confianza entre cada integrante del equipo. También se puede rescatar que este valor viene liderado desde la gerencia del área que organiza diferentes eventos para la integración del equipo y los nuevos integrantes.
F02	La gerencia siempre apoya a los equipos de desarrollo interno tanto cuando existen inconvenientes con las áreas usuarios y activar nuevas iniciativas que los equipos proponen. Como resultado existe una buena comunicación entre la gerencia y los equipos de desarrollo.
F04	La gran mayoría del área de desarrollo tiene mucho tiempo trabajando en la empresa por lo que esto les ha permitido poder tener bastante conocimiento del negocio y en muchos casos antes de ingresar al área ocupaban posiciones

en áreas de negocio. Como resultado al tener dudas el equipo de desarrollo siempre se tiene a un referente que puede ayudar en esos temas.

F05 El personal del área tiene una buena actitud para la investigación de nuevas tecnologías para poder utilizarlas en nuevas iniciativas o proyectos de área. Como resultado, se está integrando al área un nuevo equipo que van a ser los responsables de gestionar las iniciativas de analítica.

D01 Una de las debilidades más resaltantes del área, que los roles no se encuentran bien definidos ocasionando confusiones ya que algunas veces no se entiende qué equipo es responsable de que proceso.

D02 En la actualidad, la mayoría de los procesos del área no se encuentran documentados dado que muchos de ellos son heredados de equipos que ya dejaron de trabajar en la empresa e inclusive de equipos externos (outsourcing).

D03 Los equipos de desarrollo al tener incidencias por algún cambio mal realizado les cuesta admitir la responsabilidad, ya que generalmente estas reuniones las gestiona el gerente del área.

D04 Los equipos de desarrollo para los procesos antiguos y heredados tienen una resistencia a los cambios en cuestión de optimizaciones de código y suelen manejar la frase: “Si funciona déjalo así ya que no tenemos una incidencia o error reportado”.

D05 En la actualidad, si bien los equipos de desarrollo conocen bastante del negocio, herramientas y aplicaciones corporativas no tienen una metodología de trabajo estandarizada para los proyectos o desarrollos.

D06 En la actualidad, la organización tiene herramientas de Business Intelligence, pero no se tiene como un estándar de uso por lo que encuentras desarrollos en diferentes plataformas.

Nota: Elaboración propia.

DIAGNOSTICO DEL GRUPO

Luego de haber identificado cada una de las fortalezas y debilidades del área de Business Intelligence, en esta sección se analizará cómo se afecta al grupo de trabajo. Así mismo, se señalará cómo este contexto puede ser aprovechado por la metodología ágil correcta para que potencie las fortalezas y minimice las debilidades.

Tabla 27

Diagnóstico de problemas

Debilidades	Problemas
D01: Los roles no se encuentran bien definidos.	El usuario pide un requerimiento a la persona inadecuada, por lo que el tiempo de atención por ejemplo para un requerimiento de accesos puede tardar días inclusive. Los coordinadores de los equipos no tienen claro el alcance de las responsabilidades.
D02: No se tiene los procesos de negocio documentados y la documentación que existe en muchos casos se encuentra desfasada.	Al realizar algún soporte del proceso la curva de aprendizaje es muy alta ya que hay que revisar todo el código fuente, así como mapear el impacto que puede tener en proceso dependientes. El conocimiento funcional queda muy ligado al área o al coordinador responsable y se tiene que realizar reuniones para poder revisar procesos. Se tiene procesos ejecutándose en producción que no se sabe realmente si está siendo usada realmente por el usuario.
D03:	Pérdida de tiempo al intentar conocer quien fue el responsable del cambio.

Resistencia de los equipos a reconocer los errores.

D04: Se tiene procesos antiguos que pueden demorar horas en terminar de procesar la información.

Resistencia a los cambios

D05: No se tiene una metodología de trabajo estandarizada para todos los equipos dentro del área. No se tiene entregables claros, más que el producto software funcionando.

D06: No se ha definido un estándar en el uso de herramientas de software. Se tiene información de la empresa en varias plataformas, lo cual ocasiona al momento de integrarla información redundante.

Nota: Elaboración propia.

DEFINICIÓN DEL MÉTODO O METODOLOGÍA

En la actualidad, las empresas que desarrollan software tienen como un estándar utilizar alguna metodología de desarrollo para lo cual se realiza una evaluación interna del equipo de desarrollo con la finalidad de escoger alguna que se adapte a estos.

En consecuencia, hemos realizado una comparativa entre un desarrollo tradicional y un desarrollo ágil.

Tabla 28

Principales diferencias entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil

	Desarrollo Tradicional	Desarrollo Ágil
Asunción Fundamental	Los sistemas son totalmente especificables, predecibles y se construyen a través de la planificación meticulosa y extensa	El software adaptable de alta calidad es desarrollado por los pequeños equipos que utilizan los principios de Mejora de diseño y pruebas basadas en el rápido retroalimentación y cambio
Estilo de Gestión	Controlador	Líder y Colaborativo
Comunicación	Formal	Informal
Modelo de Desarrollo	Modelo de Ciclo de Vida	Modelo de entrega evolutiva
Forma organizativa / estructura deseada	Mecánico (burocrático con la alta formalización), dirigido a grandes organizaciones	Orgánico (estimulante flexible y participativo acción social cooperativa), dirigida a pequeñas y organizaciones medianas
Control de Calidad	Planeamiento pesado y control estricto. Pruebas tardías y pesadas	Control continuo de requisitos, diseño y soluciones. Pruebas continuas

Nota: adaptado de “Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success”

Por Pedro Serrador, Jeffrey K. Pinto, 2015.

Finalmente, podemos concluir que utilizar una metodología ágil para el Proyecto de Implementación de Modelo Predictivo para la Planificación de Producto Nuevos es lo más recomendable debido a que nos permitirá tener entregables funcionales a corto tiempo y por lo consiguiente se podrá realizar más validaciones con el usuario final y tener un producto final de mejor calidad.

En el marco teórico presentamos 3 métodos ágiles, a continuación, el análisis para la selección del que mejor se adecue al presente proyecto.

eXtreme Programming (XP)

Tiene un enfoque muy marcado a la labor de programación; mientras que nuestro proyecto, si bien incluye programación, también tiene otras actividades como la analítica; se sugiere evaluar otro método ágil que se adecue mejor a nuestro proyecto.

KANBAN

Pose menor efectividad en situaciones donde los recursos son compartidos; miembros del equipo deben de dar soporte a las actividades planeadas y a las no planeadas. Kanban asume sistemas de producción repetitivos dada la naturaleza de su creación en el área de manufactura.

SCRUM

Provee la flexibilidad y adaptación a través de dinámicas en cada iteración (Sprint) mediante los sprint planning y sprint review, y facilita el alineamiento entre el cliente (Product owner) y el equipo de desarrollo, pues el PO elabora la Lista de Producto (Product Backlog) y participa en los incrementos.

En experiencias anteriores de proyectos similares, se ha identificado que se necesita mucha comunicación y retroalimentación entre los involucrados en el proyecto, a su vez poder permitir adaptaciones de cambios que surjan durante el desarrollo del proyecto; por lo cual se elige SCRUM como método a usar.

IDENTIFICACIÓN DE LAS DINÁMICAS PROPUESTAS

En esta sección mostraremos las dinámicas propuestas para nuestro proyecto, en el marco del método Scrum, para esto primero debemos conocer los roles y luego las dinámicas o como Scrum las denomina, “Eventos”.

ROLES

Dueño del producto (Product owner)

Responsable del éxito del producto desde el punto de vista de las personas claves (stakeholders).

Es el responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo de Desarrollo.

El Dueño de Producto es la única persona responsable de gestionar la Lista del Producto (Product Backlog). La gestión de la Lista del Producto incluye:

- Expresar claramente los elementos de la Lista del Producto;
- Ordenar los elementos en la Lista del Producto para alcanzar los objetivos y misiones de la mejor manera posible;
- Optimizar el valor del trabajo que el Equipo de Desarrollo realiza;
- Asegurar que la Lista del Producto es visible, transparente y clara para todos y que muestra aquello en lo que el equipo trabajará a continuación; y,
- Asegurar que el Equipo de Desarrollo entiende los elementos de la Lista del Producto al nivel necesario. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 6)

Scrum master

Es el líder facilitador del equipo de desarrollo.

Es responsable de promover y apoyar Scrum como se define en la Guía de Scrum. Los Scrum Masters hacen esto ayudando a todos a entender la teoría, prácticas, reglas y valores de Scrum.

El Scrum Master es un líder que está al servicio del Equipo Scrum. El Scrum Master ayuda a las personas externas al Equipo Scrum a entender qué interacciones con el Equipo Scrum pueden ser útiles y cuáles no. El Scrum Master ayuda a todos a modificar estas interacciones para maximizar el valor creado por el Equipo Scrum. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 8)

Equipo de desarrollo (Development team)

Son todas las personas con los conocimientos y habilidades necesarios para la construcción del producto.

Consiste en los profesionales que realizan el trabajo de entregar un Incremento de producto “Terminado” que potencialmente se pueda poner en producción al final de cada Sprint.

Los Equipos de Desarrollo tienen las siguientes características:

- Son autoorganizados;
- Los Equipos de Desarrollo son multifuncionales, esto es, como equipo cuentan con todas las habilidades necesarias para crear un Incremento de producto;
- Scrum no reconoce títulos para los miembros de un Equipo de Desarrollo independientemente del trabajo que realice cada persona;
- Scrum no reconoce sub-equipos en los equipos de desarrollo, no importan los dominios que requieran tenerse en cuenta, como pruebas, arquitectura, operaciones o análisis de negocio; y,
- Los Miembros individuales del Equipo de Desarrollo pueden tener habilidades especializadas y áreas en las que estén más enfocados, pero la responsabilidad recae en el Equipo de Desarrollo como un todo. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 7)

EVENTOS

Sprint

Son iteraciones de tiempo establecidas, donde se construye una parte útil del producto.

Es un bloque de tiempo (time-box) de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto “Terminado” utilizable y potencialmente desplegable.

Los Sprints contienen y consisten en la Planificación del Sprint (Sprint Planning), los Scrums Diarios (Daily Scrums), el trabajo de desarrollo, la Revisión del Sprint (Sprint Review), y la Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective). (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 9)

Teniendo en cuenta que:

- Scrum recomienda Sprint no mayores de 4 semanas.
- En proyectos anteriores de características similares se identificaron una alta participación de los interesados y una constante retroalimentación.

Se acuerda definir el tamaño de los Sprint en 3 semanas.

Planificación del sprint (Sprint Planning)

Es la reunión que tiene por objetivo identificar lo que se realizará y como se realizará.

El trabajo a realizar durante el Sprint se planifica en la Planificación de Sprint.

La Planificación de Sprint responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede entregarse en el Incremento resultante del Sprint que comienza?
- ¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el Incremento? (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 10)

Frecuencia:

- 1 vez por sprint, al iniciar dicho sprint.

Duración:

- Máximo de 8 horas.

Participantes:

- Dueño del producto (Product owner)
- Scrum master
- Equipo de desarrollo (Development team)

Objetivo del Sprint (Sprint Goal)

El Objetivo del Sprint es una meta establecida para el Sprint que puede lograrse mediante la implementación de la Lista de Producto. Proporciona una guía al Equipo de Desarrollo acerca de por qué está construyendo el incremento. Se crea durante la Planificación del Sprint. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 12)

Scrum diario (Daily Scrum)

Son reuniones diarias, al inicio de la jornada.

El Scrum Diario se lleva a cabo cada día del sprint. En él, el Equipo de Desarrollo planea el trabajo para las siguientes 24 horas. Esto optimiza la colaboración y el desempeño del equipo inspeccionando el trabajo avanzado desde el último Scrum Diario y haciendo una proyección del trabajo del Sprint a realizar a continuación. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 12)

Frecuencia:

- Diaria, durante el sprint.

Duración:

- 15 minutos. Iniciando a las 9:30 am.

Participantes:

- Equipo de desarrollo (Development team)
- Scrum master, de ser necesario y solo como facilitador.

Revisión del sprint (Sprint Review)

Reunión para evaluar la parte del producto que se ha construido en el presente sprint.

Para inspeccionar el Incremento y adaptar la Lista de Producto si fuese necesario. Durante la Revisión de Sprint, el Equipo Scrum y los interesados colaboran acerca de lo que se hizo durante el Sprint. Basándose en esto y en cualquier cambio a la Lista de Producto durante el Sprint, los asistentes colaboran para determinar las siguientes cosas que podrían hacerse para optimizar el valor. Se trata de una reunión informal, no una reunión de seguimiento, y la presentación del Incremento tiene como objetivo facilitar la retroalimentación de información y fomentar la colaboración. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 13)

Frecuencia:

- 1 vez por sprint, al finalizar dicho sprint.

Duración:

- Máximo de 3 horas.

Participantes:

- Dueño del producto (Product owner)
- Scrum master
- Equipo de desarrollo (Development team)
- Interesados clave (Stakeholder) invitados por el Dueño de Producto.

Retrospectiva de sprint (Sprint Retrospective)

Es una reunión para el equipo Scrum se autoanalice, “La Retrospectiva de Sprint es una oportunidad para el Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y de crear un plan de mejoras que sean abordadas durante el siguiente Sprint.” (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 14)

Frecuencia:

- 1 vez por sprint, al finalizar dicho sprint y antes de iniciar el siguiente.

Duración:

- Máximo de 3 horas.

Participantes:

- Dueño del producto (Product owner)
- Scrum master
- Equipo de desarrollo (Development team)

Observación:

Dentro del análisis de las debilidades, se identificó la: “D03: Resistencia de los equipos a reconocer los errores.”, esta es una característica que afecta el desempeño de las actividades en SCRUM, por lo cual se recomienda que se realicen talleres y focus group.

Tabla 29

Resumen de dinámicas planteadas

Dinámica / Evento		Frecuencia	Momento	Duración	Participantes	Principal Objetivo
Sprint	Planificación del Sprint (Sprint Planning)	1 vez	Al iniciar el sprint	8 horas	Product owner Scrum master Development team	Determinar el trabajo a realizar durante el sprint
	Scrums Diarios (Daily Scrums)	Diario	9:30 am Al iniciar un día de labores, durante el desarrollo del sprint	15 minutos	Development team Scrum master (Solo como facilitador)	Planificar el trabajo de la jornada
	Trabajo de desarrollo	Diario	Durante el desarrollo del Sprint	8 horas Aprox. Jornada laboral (restándole la duración de otras actividades del sprint, actividades de la organización y permisos planificados)	Development team	Realizar el trabajo de desarrollo
	Revisión del Sprint (Sprint Review)	1 vez	Al finalizar el sprint	Max. 3 horas	Product owner Scrum master Development team Stakeholder	Inspeccionar el Incremento y adaptar la Lista de Producto si fuese necesario
	Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)	1 vez	Al finalizar el sprint y antes de iniciar el siguiente	Max. 3 horas	Product owner Scrum master Development team	Evaluar cómo fue el último Sprint en cuanto a personas, relaciones, procesos y herramientas

Nota: Elaboración propia.

COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

En esta sección del documento podremos encontrar la composición del equipo de trabajo para el Proyecto de implementación de un modelo predictivo para planificación de productos nuevos. El equipo de trabajo debe estar compuesto por tres roles Product Owner, Scrum Master y Developer Team

El Product Owner es el encargado de definir los requerimientos y priorizarlos de tal manera las más relevantes se desarrollen en los primeros sprints. Es el encargado que los requerimientos sean entendidos por el equipo de desarrollo. Este rol va ser asumido por el Gerente de Business Plan quien es responsable del área dueña del proceso y está comprometido con el éxito de esta iniciativa.

Product Owner: Gerente de Business Plan

Habilidades Blandas

- Liderazgo
- Habilidades Comunicativas
- Capacidad de Toma de Decisiones
- Responsabilidad
- Empatía
- Trabajo en Equipo

Habilidades Duras

- Experiencia en Proyectos
- Experiencia en la Gestión de Requerimientos.
- Tener el conocimiento del proceso que se desea automatizar.

El Scrum Master es el encargado que el equipo aplique correctamente la metodología Scrum durante la realización del sprint. Este rol va ser asumido por el Coordinador de BI de Marketing dentro del área.

Scrum Master: Coordinador de BI de Marketing

Haidades Blandas

- Liderazgo
- Habilidades comunicativas
- Capacidad de toma de decisiones
- Capacidad analítica
- Capacidad de Negociación
- Responsabilidad
- Empatía
- Trabajo en Equipo

Habilidades Duras

- Dominio de Scrum
- Experiencia en proyectos de Business Intelligence
- Conocimientos de la Plataforma de BI de Microsoft
- Conocimiento de GIT

El equipo de desarrollo será el grupo de profesionales técnicos encargado del desarrollo de la iteración o Sprint a partir de los requerimientos especificados por el Product Owner.

Developer Team 01: Estadístico del Área de Business Intelligence (01 posición)

Habilidades Blandas

- Habilidades Comunicativas
- Capacidad Analítica
- Responsable
- Organizado
- Proactivo
- Innovación
- Creatividad

Habilidades Duras

- Conocimiento de SCRUM
- Conocimiento Básico en T-SQL
- Conocimiento de Estadística aplicados a Sistemas de Información
- Experiencia en Proyectos de Analytics
- Conocimiento en programación con R

Developer Team 02 y Developer Team 03: Developer del Área de Business Intelligence (02 posiciones)

Habilidades Blandas

- Habilidades Comunicativas
- Capacidad Analítica
- Responsable
- Organizado
- Proactivo

Habilidades Duras

- Conocimiento de SCRUM
- Conocimiento Avanzado en T-SQL
- Conocimiento Avanzado en desarrollo de ETL con SQL Server Integration Services

- Innovación
- Creatividad
- Conocimiento en Modelos de Datos

Developer Team 04: Ingeniero de Infraestructura (01 posición)

Habilidades Blandas

- Habilidades Comunicativas
- Responsable
- Organizado
- Proactivo
- Innovación
- Creatividad

Habilidades Duras

- Conocimiento de SCRUM
- Conocimiento en la Administración de Windows Azure
- Conocimiento de Machine Learning
- Conocimiento de Redes y VPN

COSTO DEL EQUIPO

Ya se ha identificado los roles que participaran en nuestro equipo SCRUM, ahora realizaremos una aproximación de las horas que usaremos cada uno de estos recursos, así mismo el costo por hora.

Tabla 30

Tabla de aproximación de costos y horas de recursos

Rol	Responsable de Rol	¿Pertenece a la empresa?	Costo por hora	Horas asignadas al proyecto	Costo Total
Product Owner	Analista de planeamiento de negocio	Sí	S/ 35.00	168	S/ 5,880.00
Scrum Master	Coordinador de BI de Marketing	Sí	S/ 33.33	280	S/ 9,332.40
Miembro del DT	Estadístico del Área de Business Intelligence	Sí	S/ 25.00	480	S/ 12,000.00
Miembro del DT	Developer 01 del Área de Business Intelligence	Sí	S/ 22.50	840	S/ 18,900.00
Miembro del DT	Developer 02 del Área de Business Intelligence	Sí	S/ 22.50	840	S/ 18,900.00
Miembro del DT	Ingeniero de Infraestructura	Sí	S/ 20.00	168	S/ 3,360.00
Total					S/ 68,372.40

Nota: Elaboración propia.

DEFINICIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR

En esta sección mostraremos los artefactos de scrum y algunas herramientas recomendados para el presente proyecto.

ARTEFACTOS

Lista de Producto (Product Backlog)

Son todas las características del producto que se quiere construir.

Es una lista ordenada de todo lo que se conoce que es necesario en el producto. Es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. El Dueño de Producto (Product Owner) es el responsable de la Lista de Producto, incluyendo su contenido, disponibilidad y ordenación.

Una Lista de Producto nunca está completa. El desarrollo más temprano de la misma solo refleja los requisitos conocidos y mejor entendidos al principio. La Lista de Producto evoluciona a medida que el producto y el entorno en el que se usará también lo hacen. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 15)

Tabla 31

Modelo planteado de Lista de Producto (Product Backlog)

ID	REQUISITO	ORIGEN	ESTADO	ESTIMACIÓN (H)
REQ001	Requisito A	Ventas	Completada	96
REQ002	Requisito B	Marketing	En progreso	30
REQ003	Requisito C	Cartera	No iniciada	56
	Iteración 1			
REQ004	Requisito D	Ventas	No iniciada	30
REQ005	Requisito E	Ventas	No iniciada	20
REQ006	Requisito F	Marketing	No iniciada	50
	Iteración 2			
REQ007	Requisito G	Marketing	No iniciada	70
REQ008	Requisito H	Ventas	No iniciada	30
REQ009	Requisito I	Marketing	No iniciada	40
REQ010	Requisito J	Marketing	No iniciada	30
	Iteración 3			

Nota: Adatada de Lista de objetivos / requisitos priorizada (Product Backlog), por proyectosagiles.org, 2018.

Para nuestro modelo de lista de producto, planteamos los siguientes campos:

- ID Requisito: Un identificador para los requisitos que se identifiquen.
- Requisito: Descripción breve del requisito.
- Origen: área de la organización y algún interesado que solicite dicho requisito.
- Estado: Estado del requerimiento, pudiendo ser: No iniciada, En progreso y completada.
- Estimación (H): cantidad de horas estimadas para su desarrollo.

Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Es un grupo de características del producto que se han elegido para un Sprint en específico.

Es el conjunto de elementos de la Lista de Producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento de producto y conseguir el Objetivo del Sprint. La Lista de Pendientes del Sprint es una predicción hecha por el Equipo de Desarrollo acerca de qué funcionalidad formará parte del próximo Incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un Incremento “Terminado”. (Schwaber & Sutherland, 2017, págs. 16-17)

Tabla 32

Modelo planteado de Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

ID REQUISITO	HISTORIA DE USUARIO	QUIEN	ESTADO	ESTI- MACIÓN (H)	DURA- CIÓN REAL (H)	DÍA							
						1	2	3	4	5	6	7	8
						Horas Pendiente							
						182	158	134	110	86	62	38	16
REQ001	Historia01	DT01	Completada	8	8	8							
REQ001	Historia02	DT02	Completada	8	8	8							
REQ001	Historia03	DT03	Completada	8	8	8							
REQ001	Historia04	DT01	Completada	16	16	16	16	8					
REQ001	Historia05	DT01	Completada	16	18	16	16	16	16	8			
REQ001	Historia06	DT02	Completada	16	16	16	16	8					
REQ001	Historia07	DT02	Completada	16	18	16	16	16	16	8			
REQ001	Historia08	DT03	Completada	8	10	8	8						
REQ002	Historia09	DT01	En progreso	6		6	6	6	6	6	6		
REQ002	Historia10	DT02	En progreso	6		6	6	6	6	6	6		
REQ002	Historia11	DT03	Completada	6	6	6	6	6					
REQ002	Historia12	DT03	En progreso	6		6	6	6	4				
REQ002	Historia13	DT03	No iniciada	6		6	6	6	6	2			
REQ003	Historia14	DT01	No iniciada	18		18	18	18	18	18	18	16	8
REQ003	Historia15	DT02	No iniciada	18		18	18	18	18	18	18	16	8
REQ003	Historia16	DT03	No iniciada	20		20	20	20	20	20	14	6	

Nota: adaptada de Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog), por proyectosagiles.org, 2018.

Incremento

Es la parte del producto concluida en el sprint y los incrementos de los sprint anteriores.

El Incremento es la suma de todos los elementos de la Lista de Producto completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprints anteriores. Al final de un Sprint el nuevo Incremento debe estar “Terminado”, lo cual significa que está en condiciones de ser utilizado y que cumple la Definición de “Terminado” del Equipo Scrum. Un incremento es un cuerpo de trabajo inspeccionable y terminado que respalda el empirismo al final del Sprint. El incremento es un paso hacia una visión o meta. El incremento debe estar en condiciones de utilizarse sin importar si el Dueño de Producto decide liberarlo o no. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 17)

Tabla 33

Modelo planteado para incremento

ID	REQUISITO	ORIGEN	ESTADO	ESTIMACIÓN	DURACIÓN
REQUISITO				(H)	(H)
REQ001	Requisito A	Ventas	Completada	96	96
REQ002	Requisito B	Marketing	Completada	30	34
REQ003	Requisito C	Cartera	Completada	56	56

Nota: Elaboración propia.

Definición de “Terminado” (Definition of “Done”)

Este artefacto define entregables y criterios de calidad de los mismos que serán aceptados entre cada iteración.

Cuando un elemento de la Lista de Producto o un Incremento se describe como “Terminado”, todo el mundo debe entender lo que significa “Terminado”. Aunque esto puede variar significativamente para cada Equipo Scrum, los miembros del Equipo deben tener un entendimiento compartido de lo que significa que el trabajo esté completado para asegurar la transparencia. Esta es la definición de “Terminado” para el Equipo Scrum y se utiliza para evaluar cuándo se ha completado el trabajo sobre el Incremento de producto. (Schwaber & Sutherland, 2017, pág. 18)

HERRAMIENTAS

Historias de usuario (User story)

Es una técnica muy usada en el desarrollo de software, sobre todo en las que usan metodologías ágiles, su objetivo es identificar y especificar requisitos de software, como lo indican Ailin Orjuela Duarte y Mauricio Rojas C. en “Las metodologías de desarrollo ágil como una oportunidad para la ingeniería del software educativo”

Técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas. (2008, pág. 159)

Se propone los siguientes formatos de historias de usuarios:

ID:	<Número Correlativo de historia de usuario>
Como	<Rol>,
Quiero	<Funcionalidad>,
Para	<Beneficio>
Estimación (H):	<Número de horas estimadas>
Dependiente de:	<Número de historia de usuario que depende>

Figura 38 : Propuesta de formato para las historias de usuario – anverso. Adaptado de “Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario”, por Izaurralde, 2013, pág. 21

<Criterios de Aceptación o Pruebas de aceptación>

Figura 39 : Propuesta de formato para las historias de usuario – reverso. Adaptado de “Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario”, por Izaurralde, 2013, pág. 21

Tablero SCRUM (SCRUM Taskboard)

Es una herramienta para realizar control visual, generalmente por el mismo equipo de desarrollo, contribuyendo con la cultura de trabajo en equipo y realizar el seguimiento del cumplimiento del sprint.

Historia de usuario (User story)	No Iniciada	En Proceso	Completada
Historia01			Tarea A Tarea B
Historia02			Tarea C
⋮			Tarea A
Historia09	Tarea A	Tarea C	Tarea B
Historia10	Tarea A Tarea C	Tarea B	

Figura 40 : Propuesta de tablero Scrum. adaptada de Ejemplo de uso del tablero o pizarra de tareas (Scrum Taskboard), por proyectosagiles.org, 2018.

Gráfico de trabajo pendiente (Burndown Chart)

Un gráfico de trabajo pendiente muestra en uno de los ejes los días del sprint y en el otro eje la cantidad de horas pendientes, se puede realizar varias versiones de este gráfico, la más usada es la que muestra la línea de trabajo estimado versus la línea de trabajo realizado, de esta manera se logra medir la velocidad en la que se está completando las actividades del sprint.

Figura 41 : Propuesta de gráfico de trabajo pendiente. adaptada de Gráficos de trabajo pendiente (Burndown charts), por proyectosagiles.org, 2018.

La Retrospectiva “Estrella de Mar” (Starfish retrospective)

Esta técnica se basa en usar un diagrama con forma de estrella de mar que permite crear cinco áreas a ser tratadas por el equipo de desarrollo, evitando así centrarse solo en lo bueno o en lo malo.

Figura 42 : La Retrospectiva “Estrella de Mar”. adaptada de Retrospectiva de estrella de mar (Starfish retrospective), por proyectosagiles.org, 2018.

Dejar de hacer (Stop Doing)

- Prácticas que no son útiles o generan ningún valor.

Hacer menos (Do Less)

- Prácticas que no están ayudando tanto como se esperaba, o que tal vez no aplican a este proyecto.

Seguir haciendo (Keep Doing)

- Cosas buenas que nos aportan valor y deben seguir haciéndose tal y como las hacemos actualmente.

Hacer más (Do More)

- Prácticas que hemos adoptado y aportan valor.

Empezar a hacer (Start Doing)

- Cosas nuevas que nos gustaría poner en marcha, pero entrañan riesgo por su novedad y nuestra inexperiencia.

Póker de planificación (planning poker)

Teniendo en consideración que el product backlog es una lista de requisitos “priorizadas”, es necesario realizar esta priorización, aquí entra a tallar planning póker, como una técnica para dicho fin.

El objetivo de esta técnica es obtener una medida de tamaño relativo de todas las historias/requisitos respecto a sí mismas.

Figura 43 : Estimación con Planning Poker. Recuperada 2018-05, por proyectosagiles.org, 2018.

Tabla 34

Resumen de herramientas a utilizar

	Nombre		Participantes	Objetivos	Implementar
Artefacto	Lista de Producto	Product Backlog	Product owner	Identificar las características del producto que se quiere construir	Si
	Lista de pendientes del Sprint	Sprint Backlog	Scrum master Development team	Identificar características del producto que se han elegido para un Sprint.	Si
	Incremento	-	Product owner Scrum master Development team	Identificar elementos del product backlog completados en el sprint y de todos los Sprints anteriores	Si
	Definición de “Terminado”	Definition of “Done”	Product owner Scrum master Development team	Definir entregables y criterios de calidad.	Si
Herramienta	Historias de usuario	User story	Scrum master Development team	Identificar y especificar requisitos de software.	Si
	Tablero SCRUM	SCRUM Taskboard	Development team	realizar el seguimiento del cumplimiento del sprint.	Si
	Gráfico de trabajo pendiente	Burndown Chart	Scrum master	Logra medir la velocidad en la que se está completando las actividades del sprint.	Si
	Retrospectiva “Estrella de Mar”	Starfish retrospective	Development team	Contribuir con la retrospectiva del development team	No
	Póker de planificación	planning poker	Product owner	Estimar y priorizar requisitos del product backlog	No

Nota: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta la propuesta para el proyecto “Arquitectura Empresarial para una empresa de venta directa de artículos de belleza”.

PROPUESTA DE ARQUITECTURA
EMPRESARIAL PARA UNA EMPRESA DE
VENTA DIRECTA DE ARTÍCULOS DE BELLEZA

RESUMEN EJECUTIVO

En la empresa objeto de estudio, como en muchas empresas en el rubro se enfrenta múltiples desafíos entre los que podemos mencionar la planificación de la demanda y definición de las estrategias, donde se busca responder ¿Cuántos productos debo producir para una determinada campaña? ¿Qué estrategia de marketing debería aplicar a dicho producto para que sea rentable?; responder estas preguntas se pueden complicar aún más cuando nos referimos a un producto nuevo, del cual no tenemos ninguna información.

El área responsable de resolver estas interrogantes es el área de Marketing, para ello tiene al equipo de Planeamiento de Negocio que es el encargado de definir las estrategias que se deben aplicar a cada producto en una campaña. El equipo de Planeamiento tiene conjunto de problemáticas para determinar qué estrategia aplicar a un nuevo producto, entiéndase como nuevo producto aquel que no has sido vendido en una unidad de negocio generalmente asociado a un país o en toda la empresa. Una de las principales problemáticas es que no cuenta con una herramienta tecnológica que le permita simular el comportamiento de un producto nuevo en base a una estrategia definida por el analista.

La propuesta de proyecto tiene el objetivo de implementar una arquitectura empresarial que nos permita identificar una cartera de proyectos en el área de marketing que estén alineados a los objetivos estratégicos de la empresa e implementar un proyecto que cubra la necesidad previamente mencionada.

MARCO TEÓRICO

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

“Arquitectura Empresarial guía la innovación en los procesos y la tecnología, se asegura que el financiamiento esté alineado con la estrategia y eleva la calidad y efectividad de los esfuerzos de TI para crear un ambiente operativo simple, ágil y con buena información para el éxito de la organización.” (Malik, 2008)

Dimensiones de la Arquitectura Empresarial

Para poder realizar una arquitectura empresarial, es necesario apoyarse en sus dominios o dimensiones, son 4 las cuales bien orientadas logran beneficios para la organización:

- **Arquitectura Tecnológica:** Mediante esta arquitectura podemos conocer las estructuras de hardware, software y medios de comunicación necesarias para la operatividad de los sistemas de información que dan soporte al negocio.
- **Arquitectura de Aplicaciones:** Esta arquitectura identifica los sistemas de información y su relación con el negocio, permite identificar la importancia de la aplicación para la empresa.
- **Arquitectura de Información:** Permite a la organización identificar la estructura de los datos y su manejo, de esta manera documentarlos, asegurar su consistencia y calidad; facilitando su disponibilidad para la toma de decisiones.
- **Arquitectura de Negocio:** Permite establecer procesos de negocio alineados a la estrategia de la organización.

TOGAF

Es un marco de trabajo de arquitectura empresarial, “proporciona los métodos y herramientas para ayudar en la aceptación, producción, uso y mantenimiento de una AE, se basa en un modelo de procesos iterativo, el apoyo de las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos existentes”. (The Open Group Architecture Framework, 2009)

SCRUM

"Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo." (scrum.org, 2017)

Machine Learning

Rama de la inteligencia artificial encargada de crear programas de software capaces de generalizar comportamientos a partir de los datos recibidos; “Campo de estudio que da a los ordenadores la habilidad de aprender sin la necesidad de ser explícitamente programados”. (Samuel, 1959)

POSICIONAMIENTO

Planteamiento del problema

El área de Marketing a través de sus diferentes de verticales de negocio tiene el objetivo de definir los lineamientos o directivas organizacionales relacionado a los productos en cartera y nuevos.

Organigrama del Área de Marketing (Área de acción resaltado de naranja), Elaboración propia

La vertical de Planeamiento de Negocio, la cual es la encargada de definir las estrategias de los productos en cartera como los de próximos al ser lanzados al mercado, realiza dicha definición tomando en cuenta las siguientes variables precio, oferta, productos nuevos y publicidad. En este punto podemos resaltar que generar las estrategias para los productos nuevos es todo un problema para los analistas de planeamiento principalmente porque no se tiene una herramienta que le permita tener una mejor visibilidad del posible comportamiento que puede tener este aplicando una estrategia determinada. En la actualidad, los analistas tienen que reutilizar un motor de planeamiento que no considera esta casuística y al producto al cual desean simular le tiene que registrar datos o comportamientos de productos similares para tener un punto de referencia por no siempre es preciso.

Para tener una visión más general de los procesos del área que serían impactados, se presenta a continuación un diagrama de los procesos del área de Marketing para un mejor entendimiento.

Procesos del Área de Marketing, Elaboración propia

Como resultado de esta problemática de negocio, se produce un aumento en los costos derivados a una mala planicación de un producto nuevo como los costos de almancén entre otros. El tiempo promedio para la definición de una estrategia es alto y muchas veces estas tienen que pasar por una reformulación del objetivo inicialmente.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de arquitectura empresarial con la finalidad de hacer más eficiente la definición de una estrategia para un producto nuevo y elaborar una propuesta de proyecto de BI para simular el comportamiento de un producto nuevo utilizando un método ágil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un análisis de la situación actual del proceso de marketing y proponer una situación deseada, con la finalidad de hacer más eficiente el proceso y que estén alineados a los objetivos de la organización
- Elaborar un análisis de brechas entre la situación actual y la situación deseada propuesta, con la finalidad de proponer una cartera de proyectos que solucione los problemas encontrados.
- Proponer un método ágil de desarrollo de software para la organización basados en las fortalezas y debilidades actuales del equipo de desarrollo.
- Elaborar una propuesta de implementación de un proyecto de BI para simular el comportamiento de un producto nuevo asociado a una estrategia bajo una perspectiva ágil.

Indicadores de éxito

Indicador de éxito		Objetivo
I01	Ratio de Venta de Productos Nuevos con Respecto a la Venta Total. (Total de Venta de Productos Nuevos / Total de Venta)	$\geq 13\%$
I02	Tiempo promedio en definir una estrategia de un producto	≤ 2 horas
I03	Variación de Venta de Productos Nuevos (Total de Venta de Productos Nuevos Año Actual / Total de Venta de Productos Nuevos Año Anterior)	$\geq 3\%$

Alcance del proyecto

Implementar arquitectura empresarial en el área de Marketing que permita identificar oportunidades de mejora a través de una cartera de proyectos propuestos; se han identificado los siguientes entregables:

- Petición de trabajo de arquitectura - Fase Preliminar
- Documento de definición de arquitectura - Arquitectura de negocios, arquitectura de sistemas (aplicaciones y datos), arquitectura tecnológica
- Plan de implementación de la migración - Fase oportunidades y soluciones.

El proyecto también abarca la propuesta de Inteligencia de Negocios el cual le va a permitir al área de marketing poder simular el comportamiento de un producto nuevo y así poder definir de una manera más eficiente sus estrategias, esto bajo un marco de un método ágil de desarrollo, se han identificado los siguientes entregables:

- Modelo estadístico

- Modelo de datos
- ETL de integración de datos

No están considerados dentro del alcance lo siguiente:

- Desarrollo de un aplicativo web para el área de planeamiento
- Documento o entregables que no esten descritos dentro del alcance.

Restricciones

Las restricciones del proyecto son las siguientes:

Restricciones	Descripción
El proyecto debe tener una duración de 8 meses.	Una de las restrcciones
El proyecto no puede exceder del presupuesto asignado	Se ha estimado un presupuesto para el proyecto, el cual debe ser respetado.
Confidencialidad de la información.	<p>La información administrada en este proyecto es de un nivel estratégico, debido a su importancia se ha establecido ciertos mecanismos para garantizar la confidencialidad, como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prohibido el uso de dispositivos de almacenamiento externos no autorizados.• Prohibido el trabajo remoto.
Tiempo del personal de la empresa.	Se han identificado roles, fuera del equipo de desarrollo, que pertenecen a la organización y tienen múltiples responsabilidades en sus cargos. Estas personas tienen un tiempo asignado para participar en el proyecto el cual debe ser respetado y organizado de la mejor manera.

Impacto en la organización

El desarrollo de todo proyecto tiene consecuencias tanto positivas como negativas, a continuación, se presenta un análisis de impacto para el presente proyecto agrupado por las siguientes dimensiones: Organizacional, Social (Empleados), tecnológica y económica; identificando el tipo de impacto: positivo (+) o negativo (-)

Organizacional:

- (+) Procesos del área de marketing mas integrados.
- (+) Procesos más eficientes y procedimientos más claros.
- (+) Aumento de herramientas para la toma de decisiones.

Social (Empleados):

- (+) Desarrollo de habilidades en el uso de tecnología.
- (+) Mayor tiempo para dedicarse a sus actividades.

Tecnológica:

- (+) Actualización tecnológica.

Económica:

- (+) Disminución de servicios a terceros.

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Equipo del Proyecto

El organigrama del proyecto es:

El equipo del proyecto estará conformado por:

Rol	Responsabilidades
Sponsor	Provee recursos y apoyo para el proyecto.
Project Manager	Gestionar el alcance, la calidad, el tiempo, los costos, los riesgos y la satisfacción del cliente (interno y externo).(*)
Stakeholder	Brindar criterios respecto al proyecto.
Arquitecto Empresarial	Conocer la visión global de la organización y de la interrelación de los elementos que intervienen en ella.
Arquitecto de negocio	Conocer aspectos estructurales y de comportamiento del negocio.
Arquitecto de TI	Conocer de las necesidades del negocio y enfocarlas a las capacidades de TI.
Product Owner	Responsable del éxito del producto desde el punto de vista de las personas claves (stakeholders).
Scrum Master	Liderar el equipo de desarrollo. (**)
Development team	Elaborar/construir el producto.

Roles desempeñados por los autores del proyecto

(*) Juan Carlos Yactayo Sánchez

(**) Carlos Enrique Angeles Ramos

Stakeholders

Stakeholders	Necesidades	Entregables
Gerente de ventas estratégicas	Contribuir con los objetivos estratégicos de la empresa, a través de las áreas bajo su responsabilidad.	No aplica.
Gerente de Marketing	Lograr mayor efectividad en el proceso de planeación de negocio.	No aplica.
Coordinador de planificación de negocio	Lograr mayor eficiencia en las actividades del proceso como en las estrategias que elabora.	No aplica.

Recursos requeridos

Para poder realizar el presente proyecto será necesario contar con ciertos recursos, estos han identificados y clasificados de la siguiente manera:

Recursos financieros:

- Costo del proyecto, calculado en **S/153,772.40** y financiado con el presupuesto del área de marketing.

Recursos humanos:

- Project Manager
- Arquitecto Empresarial
- Arquitecto de Negocio
- Arquitecto de TI
- Product Owner
- Scrum Master
- Estadístico del Área de Business Intelligence (Miembro del development team)
- Developer 01 del Área de Business Intelligence (Miembro del development team)
- Developer 02 del Área de Business Intelligence (Miembro del development team)
- Ingeniero de Infraestructura (Miembro del development team)

(*) Todos los mencionados, pertenecen a la planilla de la organización.

Recursos materiales:

- Laptops Lenovo L460 (Ya existentes y asignadas a cada integrante del equipo)
- Útiles de oficina (Cuadernos, Lapiceros, lápices, plumones, post-it)
- Pizarra
- Suscripción a Windows Azure
- Suscripción a Machine Learning

Tiempo:

- 8 meses

Fases e hitos del proyecto

A continuación, se mencionan las grandes fases y actividades con las fechas estimadas y los productos que se deben entregar en el proyecto.

Fase del Proyecto	Hito del proyecto	Fecha Estimada	Entregables incluidos
INICIO	Entrega de Project Charter	02/07/2018	Project Charter
	Aprobación de Project Charter	03/07/2016	Project Charter Aprobado
PLANIFICACIÓN	Entrega de plan de proyecto	04/07/2018	Alcance de proyecto Estimación de recursos Estimación de costo Estimación de calidad Estimación de tiempo (cronograma)
	Entrega de estructura de desglose del trabajo	11/07/2018	EDT / WBS
	Efectuar análisis de riesgos y de contingencia.	16/07/2018	Matriz de riesgos
EJECUCIÓN	Entrega de análisis preliminar (Fase TOGAF: Preliminar)	23/07/2018	Peticion de trabajo de arquitectura Límites de tiempo Limitaciones organizacionales Limitaciones financieras Limitaciones externas Descripción de la situación actual

	Entrega de definición de Arquitectura de línea base (AS IS)	17/08/2018	Documento de definición de arquitectura Arquitectura de negocio Arquitectura de datos Arquitectura de aplicación Arquitectura de tecnología
	Entrega de definición de Arquitectura de destino (TO BE)	14/09/2018	Documento de definición de arquitectura Arquitectura de negocio Arquitectura de datos Arquitectura de aplicación Arquitectura de tecnología
	Entrega de plan de implementación (Fase TOGAF: oportunidades y soluciones)	21/09/2018	Plan de implementación de la migración Cuadro resumen del plan de migración Estrategia de implementación y migración Desglose de la implementación de proyectos y cartera
	Entrega de primera versión de Product Backlog	28/09/2018	Primera versión de Product Backlog
	Entrega lista de sprint's	05/10/2018	Listado de sprint's
	Cierre de ultimo sprint	22/02/2019	Modelo estadístico Modelo de datos ETL de integración de datos
CIERRE	Cierre del proyecto	28/02/2019	Acta de cierre de proyecto

Enfoques del trabajo

El presente proyecto está estructurado tomando como base la guía PMBOK, organizándolo en 4 fases: inicio, planificación, ejecución y cierre; si bien PMBOK recomienda una serie de entregables nosotros solo estamos implementando algunos que consideramos más adecuado para este tipo de proyecto; así mismo indicaremos a continuación el enfoque de trabajo que se seguirá en cada una de las fases:

Inicio:

Basado en PMBOK, esta es una fase de suma importancia, ya que se declaran alcances y objetivos del proyecto, los cuales serán declarados en el entregable Acta de constitución de proyecto (Project Charter) el cual cuenta con la aprobación de la gerencia respectiva.

Planificación:

Basado en PMBOK, esta es la etapa donde se estiman con el mayor detalle posible los recursos, costos, calidad y tiempos que serán necesarios para llevar a cabo de manera exitosa el proyecto.

Así mismo se evalúan riesgos y se elabora la matriz de riesgos.

Ejecución:

Primero usaremos el marco de trabajo TOGAF, donde definiremos la arquitectura empresarial, enfocada al proceso de Marketing perteneciente al área de ventas estratégicas.

Se analiza y se elabora:

- Arquitectura de negocio
- Arquitectura de datos
- Arquitectura de aplicación
- Arquitectura de tecnología; tanto de la línea base como la de destino, asegurando un alineamiento con el negocio.

Para la construcción del producto de software, se está proponiendo desarrollarla bajo el marco de trabajo SCRUM; este tipo de desarrollo se enfoca mucho en las personas a través de su comunicación, colaboración, y retroalimentación, para estos fines usamos:

- Planificación del Sprint (Sprint Planning)
- Scrums Diarios (Daily Scrums)
- Revisión del Sprint (Sprint Review)
- Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)

El desarrollo es incremental a través de entrega de partes funcionales del producto al finalizar cada iteración o sprint, los requisitos del desarrollo se encuentran en la Lista de Producto (Product Backlog) y la lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

El monitoreo del proyecto se realiza a través de las siguientes herramientas:

- Tablero SCRUM (SCRUM Taskboard)
- Gráfico de trabajo pendiente (Burndown Chart)

Cierre:

Basado en PMBOK, esta es una fase orientada a completar formalmente el proyecto.

Se elabora el acta de cierre del proyecto donde se identifican listado de documentación relacionada, conclusiones y especifican lecciones aprendidas, esta deberá tener la aprobación de los Stakeholders.

Riesgos y Mitigación

A continuación, se mencionan los riesgos del proyecto y las estrategias de mitigación para cada uno.

#	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Prioridad	Estrategia de respuesta al riesgo
1	Poder contar con todos los integrantes del equipo necesario para la arquitectura empresarial como para el desarrollo.	Bajo	Bajo	9	Mitigar Realizar el proceso de selección (contrato u outsourcing) con anticipación a la fecha de inicio.
2	Poco desarrollo de la comunicación asertiva y el trabajo en equipo.	Medio	Alto	3	Mitigar Fomentar actividades de integración.
3	Bajo nivel de compromiso por parte de los miembros del equipo.	Bajo	Alto	6	Mitigar Concientizar y comprometer a los integrantes del equipo con la importancia del proyecto.
4	El retiro de un miembro del equipo durante la ejecución del proyecto.	Bajo	Alto	6	Mitigar Definir adecuadamente el perfil profesional de cada miembro del equipo y alcanzar dicha información al área de recursos humanos.
5	Poca disponibilidad de los conocedores del negocio o algún stakeholder.	Medio	Medio	5	Mitigar Concientizar y comprometer a los stakeholder con el éxito del proyecto.
6	Conocimiento insuficiente de la tecnología a ser usada por parte del equipo de desarrollo.	Bajo	Alto	6	Mitigar Realizar test y focus group con el equipo de desarrollo.

7	Retrasos en la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.	Bajo	Medio	5	Mitigar Establecer condiciones oportunas de acuerdo al SLA del servicio con los proveedores.
8	Posibles problemas de infraestructura.	Bajo	Medio	5	Transferir Solicitar al área de infraestructura la implantación de operaciones de mantenimiento preventivo de los servidores.
9	Perdida de información relevante para la empresa y/o el desarrollo del proyecto.	Bajo	Alto	6	Evitar Realizar copias de seguridad de la información en varios dispositivos externos e internos de la empresa.

Leyenda:

Probabilidad: A: Alto / M: Medio / B: Bajo

Riesgo: A: Alto / M: Medio / B: Bajo

Estrategia: Evitar/Transferir/Mitigar/Aceptar

Probabilidad	A	4	2	1
	M	7	5	3
	B	9	8	6
		B	M	A
		Impacto

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Mediante el presente estudio de factibilidad determinaremos si el proyecto planteado es viable desde el enfoque técnico, operativo y económico.

FACTIBILIDAD TÉCNICA:

Uso de herramientas de Business Analytics:

La organización posee un área estratégica de Aplicaciones Empresariales, la cual emprende proyectos de business analytics, todas enfocadas en contribuir con los objetivos organizacionales apoyando a diferentes áreas y procesos.

Infraestructura:

La organización cuenta con un grupo de servidores sobre los cuales se tienen implementados los diferentes sistemas de información, así mismo existen otros servidores que dan soporte a los sistemas de inteligencia de negocios ya existentes.

Por otro lado, los equipos (Laptop's) de los usuarios en la actualidad ya interactúan con sistemas de inteligencia de negocios.

En cuanto a las herramientas de machine learning operan bajo los servicios cloud (nube) tales como Microsoft Azure y Amazon Web Services por lo cual su implementación tiene poco impacto sobre la infraestructura tecnológica actual.

Conclusión

De lo expuesto, se evidencia la factibilidad del desarrollo del proyecto propuesto; dado que se puede afrontar con infraestructura tecnológica que posee la organización.

FACTIBILIDAD OPERATIVA:

El personal del área de Marketing esta familiarizados con el uso de herramientas tecnológicas, dentro de ellas las de inteligencia de negocio que ya actualmente están operativas en la empresa.

El proceso de Planificación del Negocio (Business Plan) es desarrollado interactuando con los DATAMART, sin embargo, la operatividad manual es mucha, desenvolviendo una serie de problemáticas; los usuarios han identificado estas actividades como mejoras a sus procesos, por lo cual se cuenta con el apoyo para realizar su proceso de la forma propuesta en el presente proyecto.

Conclusión

El personal del área de Marketing usa herramientas de inteligencia de negocios en el proceso actual, esto permite identificar un poco impacto operativo de la implementación del proyecto propuesto; a esto se suma el total apoyo de los usuarios involucrados en el proceso; por lo cual es operativamente factible.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA:

Realizamos un análisis, para poder determinar los beneficios económicos del proyecto para la organización, en contraposición con los costos.

Recursos Necesarios

Tipo de Recurso	Rol	¿Pertenece a la empresa?	Costo por hora	Unidades asignadas al proyecto	Costo Total
RRHH	Project Manager	Sí	S/ 25.00	168 horas	S/ 12,000.00
RRHH	Arquitecto Empresarial	Sí	S/ 35.00	240 horas	S/ 8,400.00
RRHH	Arquitecto de negocio	Sí	S/ 33.33	240 horas	S/ 8,000.00
RRHH	Arquitecto de TI	Sí	S/ 33.33	240 horas	S/ 8,000.00
RRHH	Product Owner	Sí	S/ 35.00	168 horas	S/ 5,880.00
RRHH	Scrum Master	Sí	S/ 33.33	280 horas	S/ 9,332.40
RRHH	Miembro 01 del DT	Sí	S/ 25.00	480 horas	S/ 12,000.00
RRHH	Miembro del DT	Sí	S/ 22.50	840 horas	S/ 18,900.00
RRHH	Miembro del DT	Sí	S/ 22.50	840 horas	S/ 18,900.00
RRHH	Miembro del DT	Sí	S/ 20.00	168 horas	S/ 3,360.00
Material	Laptops	Sí	S/ 0.00	-	S/ 0.00
Material	Útiles de oficina	No	-	-	S/ 900.00
Material	Pizarra	No	-	1 unidad	S/100.00
Material	Suscripción a Machine Learning – Microsoft Azure	No	S/ 2,000.00	24 meses	S/ 24,000.00
		Costo total del proyecto			S/153,772.40

Evaluación Económica

Concepto	Año 0 (S/)	Año 1 (S/)	Año 2 (S/)	Año 3 (S/)
Ingresos				
Presupuesto del área de Marketing	450,000	450,000	450,000	450,000
Egresos				
Costos Operativos	382,500	382,500	382,500	382,500
Costo del Proyecto	153,000	24,000	24,000	24,000
Diferencia	-85,500	43,500	43,500	43,500

VAN	22,678.06
TIR	24.54%
Tasa	10%

Conclusión

Económicamente es conveniente desarrollar este proyecto, pues la organización ya cuenta con mucho de los recursos necesarios, y en el análisis económico se identificó un VAN y TIR aceptables.

BIBLIOGRAFÍA

Malik, N. (2008). One EA Team, Three EA Functions. Microsoft.

TOGAF. (2009). The Open Group Architecture Framework. The Open Group.

Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. IBM Journal of Research and Development.

scrum.org. (09 de 2017). ¿Qué es Scrum?. Recuperado de <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum> [Consulta: 21 de Abril de 2018]

APROBACIÓN

Nombre	Cargo	Firma
	Asesor del Proyecto

CONCLUSIONES

La implementación de una arquitectura empresarial nos permitió identificar las oportunidades de mejora dentro del proceso de marketing, inclusive las que no están tan visibles ya que nos hizo analizar los 4 dominios de la arquitectura agrupando varias necesidades en proyectos que guardaban relación y establecer una precedencia entre ellos.

La implementación de SCRUM, se adapta perfectamente a los proyectos de BA en los cuales si bien la necesidad de manera general esta especificada por el usuario, estas podrían cambiar ya que se pueden necesitar algunas variables de entradas no consideradas en una fase inicial; el compromiso del Equipo SRCUM es clave para su éxito, pues el trabajo es auto-organizado, el equipo actual de la empresa se encuentra con mucha expectativa y han asumido el desafío de su implementación.

Al realizar nuestra propuesta de proyecto hemos identificado como partes relevantes, la propuesta de indicadores los cuales nos van a permitir medir el éxito del proyecto y el estudio de factibilidad dado que el proyecto puede estar alineados a las estrategias estratégicas de la organización, pero no puede ser factible tanto técnica, operativa o financiera. Finalmente hemos determinado luego de nuestra evaluación que nuestro proyecto es factible en las 3 aristas anteriormente mencionadas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar el análisis a los demás procesos estratégicos, ampliando el rango de aplicación de la arquitectura empresarial. Con ellos se podrá tener un enfoque más claro de las debilidades y fortalezas a nivel de otras áreas que no han sido parte del análisis de este trabajo.

Profundizar la investigación de nuevas tendencias a nivel de tecnología para áreas estratégicas, tales como BIGDATA que permitan lograr los objetivos estratégicos de la organización.

Evaluar la implementación de algunas herramientas de SCRUM tales como planning poker ó Starfish retrospective; que inicialmente se decidió no usarlos en el primer proyecto SCRUM solo para evitar el exceso de conocimientos y términos nuevos así evitar el rechazo de los miembros del equipo.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BIGDATA – Tecnología de información para la manipulación de grandes conjuntos de datos.

DATAMART - Es un subconjunto de un Data Warehouse orientado al análisis, almacenamiento e integración de los datos de un área de la empresa

FRAMEWORK – Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

MICROSOFT AZURE – Microsoft Azure es una plataforma informática en la nube de nivel empresarial abierta y flexible.

OUTSOURCING – Es el proceso económico en el cual una empresa mueve o destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas hacia una empresa externa por medio de un contrato.

SIGLARIO

ADM - Architecture Development Method (Método de Desarrollo de Arquitectura)

AE – Arquitectura Empresarial

BI – Business Intelligence

CIO - Chief Information Officer (Oficial en jefatura de sistemas)

EDT - Estructura de descomposición del trabajo

ERP - Enterprise Resource Planning (Sistemas de planificación de recursos empresariales)

TI – Tecnología de Información

TOGAF – The Open Group Architecture Framework

Referencias Bibliográficas

- agilemanifesto.org. (2001). <http://agilemanifesto.org>. Recuperado el 05 de 2018, de <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (08 de 06 de 2009). *scielo*. Recuperado el 23 de Junio de 2018, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>
- Berumen, S. (2013). Información y tecnología, y sus posibilidades para mejorar la competitividad de las empresas. *Revista EAN*, 53, 6-23.
- Bradley, K. (2003). Intellectual Capital and the New Wealth of Nations II. *Business Strategy*, 33-44.
- conectart.com. (s.f.). <https://blog.conectart.com>. Recuperado el 04 de 2018, de https://blog.conectart.com/metodologias-agiles/#1_Scrum
- De Boer, F., Bonsangue, M., & Groenewegen, L. (2005). Change Impact Analysis of Enterprise Architectures. In Proceedings of the 2005 IEEE. *International Conference on Information Reuse and Integration*, (págs. 15-17).
- Ernst, A. (2008). Enterprise Architecture Management Patterns. *Proceedings of 15th Conference on Pattern Languages of Programs*, (págs. 7-17).
- Izaurrealde, M. (2013). *Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario*. Córdoba: Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba.
- Josey, A., Harrison, R., Homan, P., Rouse, M., Sante, T., & Turner, M. (2013). *TOGAF® Versión 9.1 - Guía de Bolsillo* (Primera edición ed.). (Z. Van Haren Publishing, Ed.) Berkshire: The Open Group.
- Malik, N. (2008). *One EA Team, Three EA Functions*. Microsoft.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the WorldWide Web: Designing Large-Scale Web Sites*. O'reilly Media.
- Orjuela Duarte, A., & Rojas C., M. (2008). Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 159-171.

- Perú CIO. (16 de Enero de 2018). Recuperado el 20 de Junio de 2018, de <https://cioperu.pe/articulo/25096/gartner-el-gasto-global-de-ti-crecera-un-45-en-el-2018/>
- proyectosagiles.org. (05 de 2018). *proyectosagiles.org*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/lista-tareas-iteracion-sprint-backlog/>
- proyectosagiles.org. (05 de 2018). *proyectosagiles.org*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/lista-requisitos-priorizada-product-backlog/>
- Samuel, A. L. (1959). *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. IBM Journal of Research and Development.
- Schekkerman, J. (2008). *Enterprise Architecture Good Practices Guide - How to Manage the Enterprise Architecture Practic*. Bloomington: Trafford Publishing.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. *La Guía de Scrum*, 6-18.
- scrum.org. (09 de 2017). <https://www.scrum.org>. Recuperado el 04 de 2018, de <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>
- Serna, H., Arango, M., Londoño, J., & Zapata, J. (2011). *Arquitectura orientada a servicios en el contexto de la arquitectura empresarial*. Avances en Sistemas e Informática.
- TOGAF. (2009). *The Open Group Architecture Framework*. The Open Group.
- Whittle, R., & Myrick, C. (2004). *Enterprise Business Architecture: The FormalLink between Strategy and Results*. Enterprise Business Architecture.
- Wurman, R. S., & Bradford, P. (1997). *Information Architects*. Zurich.
- YANBAL DE COLOMBIA. (2016). Recuperado el 03 de Febrero de 2018, de https://info01.yanbal.com/colombia/archivos/ManualdePoliticasc3201622032016_DIRECTORAS.pdf
- Zachman, J. (1987). *A Framework for Information Systems Architecture*. The IBM Systems Journal.
- ZACHMAN, J. A. (2008). <https://www.zachman.com>. Recuperado el 04 de 2018, de <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>

Anexos

Anexo 1: Carta de autorización del uso de información.

APROBACIÓN DE TEMA DE TESIS

Yo, Carlos Enrique Angeles Ramos
Código de alumno U201100144
De la carrera de Ingeniería de Sistemas EPE, autor(a/es) de la Tesis titulada:

Propuesta de Arquitectura Empresarial para una empresa de venta directa de artículos de belleza

DECLARO QUE:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de un trabajo personal, que no se ha copiado, y que menciona de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, ilustraciones, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.

La Empresa **Manpower Professional Services S.A.** tiene conocimiento de la información utilizada en la elaboración del documento y autoriza que concluido el documento tesis, éste quede publicado en la web de la universidad, en la modalidad:

☐ pública, lo cual significa que cualquier persona natural o jurídica puede acceder al contenido

☒ privada, lo cual significa que durante los tres primeros años, toda persona natural o jurídica interesada en acceder al contenido, deberá contar con autorización de la empresa. Pasados los tres años el contenido de la tesis pasa a modo público.

En este sentido, soy (somos) consciente(s) de que el hecho de no respetar los derechos de autor, y/o no tener el consentimiento de la empresa objeto de estudio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Lima, 17 de Agosto del 2018

Carlos Enrique Angeles Ramos
Código de alumno, U201100144

Juan Carlos Yactayo Sánchez
Código de alumno, U20115389

Representante de Empresa

Anexo 2: Diccionario de Datos - DATAMART

Nombre de Tabla :	Campania			
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
NumeroCampania	int	S	S	
DescripcionCampania	varchar(30)	S	N	
AnioCampania	smallint	S	N	
FechaInicioCampania	datetime	S	N	
FechaFinCampania	datetime	S	N	

Nombre de Tabla :	Consultora			
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
CodigoConsultora	char(11)	S	S	
NombreConsultora	varchar(100)	S	N	
DireccionConsultora	varchar(300)	S	N	
FechaNacimiento	datetime	S	N	
NumeroHijos	smallint	S	N	
EstadoCivil	varchar(15)	S	N	
TipoDocumento	char(1)	S	N	
NumeroIdentificacion	char(15)	S	N	
Telefono	varchar(45)	S	N	
CodigoTituloConsultora	smallint	S	N	
NombreTituloConsultora	varchar(30)	S	N	
FechaIncorporacion	datetime	S	N	
FechaPrimerPedido	int	S	N	
FechaUltimoPedido	int	S	N	
CodigoStatusCredito	smallint	S	N	
CodigoPais	char(2)	S	N	
NombrePais	varchar(15)	S	N	
CodigoRegionYanbal	smallint	S	N	
NombreRegionYanbal	varchar(30)	S	N	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	N	
NombreCoordinadora	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraAbuela	char(11)	S	N	
NombreDirectoraAbuela	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraAbuelaGrupo	char(6)	S	N	
CodigoDirectoraMadre	char(11)	S	N	
NombreDirectoraMadre	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraMadreGrupo	char(6)	S	N	
CodigoDirectoraConsultora	char(11)	S	N	
CodigoDirectoraConsultoraGrupo	char(6)	S	N	
CodigoRecomendante	char(11)	S	N	
NombreRecomendante	varchar(80)	S	N	
CodigoGeografico	char(15)	S	N	
PedidosMes	int	S	N	
FechaInicioDirectora	char(8)	S	N	
CodigoZonaFacturacion	char(20)	S	N	
EstadoCredito	varchar(20)	S	N	
Email	varchar(100)	S	N

CodigoZonaDistribucion	char(10)	S	N
CodigoTipoDistribuidor	char(2)	S	N
FechaPenultimoPedido	datetime	S	N
Celular	varchar(30)	S	N

Nombre de Tabla :		ConsultoraHst	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
LlaveSemanaAnualVenta	int	N	S
CodigoConsultora	char(11)	N	S
NombreConsultora	varchar(100)	S	N
DireccionConsultora	varchar(300)	S	N
FechaNacimiento	datetime	S	N
NumeroHijos	smallint	S	N
EstadoCivil	varchar(15)	S	N
TipoDocumento	char(1)	S	N
NumeroIdentificacion	char(15)	S	N
Telefono	varchar(45)	S	N
CodigoTituloConsultora	smallint	S	N
NombreTituloConsultora	varchar(30)	S	N
FechaIncorporacion	datetime	S	N
FechaPrimerPedido	int	S	N
FechaUltimoPedido	int	S	N
CodigoStatusCredito	smallint	S	N
CodigoPais	char(2)	S	N
NombrePais	varchar(15)	S	N
CodigoRegionYanbal	smallint	S	N
NombreRegionYanbal	varchar(30)	S	N
CodigoCoordinadora	char(4)	S	N
NombreCoordinadora	varchar(80)	S	N
CodigoDirectoraAbuela	char(11)	S	N
NombreDirectoraAbuela	varchar(80)	S	N
CodigoDirectoraAbuelaGrupo	char(6)	S	N
CodigoDirectoraMadre	char(11)	S	N
NombreDirectoraMadre	varchar(80)	S	N
CodigoDirectoraMadreGrupo	char(6)	S	N
CodigoDirectoraConsultora	char(11)	S	N
CodigoDirectoraConsultoraGrupo	char(6)	S	N
CodigoRecomendante	char(11)	S	N
NombreRecomendante	varchar(80)	S	N
CodigoGeografico	char(15)	S	N
PedidosMes	int	S	N
FechaInicioDirectora	char(8)	S	N
CodigoZonaFacturacion	char(20)	S	N
EstadoCredito	varchar(20)	S	N
Email	varchar(100)	S	N
CodigoZonaDistribucion	char(10)	S	N
CodigoTipoDistribuidor	char(2)	S	N
FechaPenultimoPedido	datetime	S	N
Celular	varchar(30)	S	N

Nombre de Tabla :	Coordinadora			
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	S	
NombreCoordinadora	varchar(60)	S	N	
NumeroTelefonoCoordinadora	varchar(15)	S	N	
CodigoPais	char(2)	S	N	
NombrePais	varchar(15)	S	N	
CodigoRegionYanbal	smallint	S	N	
NombreRegionYanbal	varchar(30)	S	N	
NombreGerenteRegional	varchar(60)	S	N	
TipoCoordinadora	varchar(2)	S	N	
CodigoGerenteRegional	varchar(4)	S	N	

Nombre de Tabla :	Directora			
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
CodigoDirectora	char(11)	S	S	
NombreDirectora	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraGrupo	char(6)	S	N	
CodigoPais	char(2)	S	N	
NombrePais	varchar(15)	S	N	
CodigoRegionYanbal	smallint	S	N	
NombreRegionYanbal	varchar(30)	S	N	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	N	
NombreCoordinadora	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraAbuela	char(11)	S	N	
NombreDirectoraAbuela	varchar(80)	S	N	
CodigoDirectoraMadre	char(11)	S	N	
NombreDirectoraMadre	varchar(80)	S	N	
FechaInicioDirectora	char(8)	S	N	
FechaCeseDirectora	datetime	S	N	
FechaInicioAuto	datetime	S	N	
CodigoStatusDirectora	smallint	S	N	
CodigoStatusAuto	smallint	S	N	
FechaIncorporacion	datetime	S	N	
FechaInicioConteo	datetime	S	N	
CodigoTipoConteoAspirante	char(2)	S	N	
IndicadorNuevaDirectora	int	S	N	
IndicadorCese	int	S	N	
LlaveSemanaAnualCeseDirectora	int	S	N	
SemanaInicioDirectora	int	S	N	

Nombre de Tabla :	ProductoConsultora			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
NumeroFactura		int	S	S
CodigoCondicionComercial		char(15)	S	S
CodigoPaquete		varchar(6)	S	S
TipoPrecio		varchar(10)	S	S
CodigoProducto		varchar(15)	S	S

CodigoConsultora	char(11)	S	S
LlaveSemanaAnualVenta	int	S	S
LlaveConsultora	int	S	N
LlaveSemanaAnualPedido	int	S	N
TipoFactura	char(10)	S	N
TipoVenta	smallint	S	N
CodigoDescuentoPedido	smallint	S	N
CodigoDescuentoProducto	char(3)	S	N
NumeroCampaniaVenta	int	S	N
NumeroCampaniaPedido	int	S	N
NumeroCampaniaLanzamiento	int	S	N
CodigoGeografico	char(15)	S	N
CodigoIndicadorFA	smallint	S	N
CostoEstandarML	money(19,4)	S	N
CostoEstandarUSD	money(19,4)	S	N
CostoPromedioML	money(19,4)	S	N
CostoPromedioUSD	money(19,4)	S	N
CostoDefaultML	money(19,4)	S	N
CostoDefaultUSD	money(19,4)	S	N
CostoRegalada	money(19,4)	S	N
CostoRegaladasUSD	money(19,4)	S	N
CostoVendida	money(19,4)	S	N
CostoVendidasUSD	money(19,4)	S	N
CostoTotalML	money(19,4)	S	N
CostoTotalUSD	money(19,4)	S	N
PrecioPublicoML	money(19,4)	S	N
PrecioPublicoUSD	money(19,4)	S	N
NumeroConsultoras	int	S	N
UnidadesSolicitadas	int	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesVendidasTotales	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
UnidadesFNA	int	S	N
UnidadesRestringidasFA	int	S	N
UnidadesRestringidasDIN	int	S	N
UnidadesRestringidasROF	int	S	N
UnidadesRestringidasTotales	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaNetaTotalUSD	money(19,4)	S	N

VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
CodigoFamilia	char(2)	S	N
CodigoCategoria	char(2)	S	N
IndicadorComisionable	smallint	S	N
CodigoCondicionComercialMotivo	varchar(3)	S	N
CodigoCondicionComercialClase	varchar(3)	S	N
CodigoCondicionComercialTipo	varchar(3)	S	N
TipoCambio	money(19,4)	S	N
CodigoTipoInventario	varchar(5)	S	N
CostoFamiliaML	money(19,4)	S	N
CostoFamiliaUSD	money(19,4)	S	N
CodigoBrand	varchar(3)	S	N
CodigoTipoInventarioCosto	varchar(3)	S	N
VentaNoCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNoCobradaUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidasPaquete	int	S	N
UnidadesMaterialPromocionalPaquete	int	S	N
VentaNetaPaqueteML	money(19,4)	S	N
VentaNetaPaqueteUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPaqueteML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPaqueteUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaMaterialPromocionalPaqueteML	money(19,4)	S	N
VentaNetaMaterialPromocionalPaqueteUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaMaterialPromocionalPaqueteML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaMaterialPromocionalPaqueteUSD	money(19,4)	S	N
CodigoTituloConsultora	smallint	S	N
NombreTituloConsultora	varchar(30)	S	N
PrecioNormalML	money(19,4)	S	N
PrecioNormalUSD	money(19,4)	S	N
PrecioOfertaML	money(19,4)	S	N
PrecioOfertaUSD	money(19,4)	S	N
CodigoRapido	varchar(12)	S	N
CodigoPadre	varchar(12)	S	N

Nombre de Tabla :	ProductoEstimado		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
CodigoPais	varchar(2)	S	S
CodigoResponsable	varchar(2)	S	S
CodigoProducto	varchar(8)	S	S
FechaInicio	datetime	S	N
LlaveSemanaAnualVenta	int	S	S
IndicadorComisionable	int	S	S
TipoVenta	varchar(2)	S	S
ConsecutivoVenta	varchar(3)	S	S
UnidadesEstimado	int	S	N
VentaNetaEstimadoML	money(19,4)	S	N
VentaNetaEstimadoUSD	money(19,4)	S	N

CostoEstandarEstimadoML	money(19,4)	S	N
CostoEstandarEstimadoUSD	money(19,4)	S	N
TipoCambioEstimado	money(19,4)	S	N
PrecioNormalEstimadoML	money(19,4)	S	N
PrecioNormalEstimadoUSD	money(19,4)	S	N
decDescuentoEstimado	decimal(17,3)	S	N
PrecioOfertaEstimadoML	money(19,4)	S	N
PrecioOfertaEstimadoUSD	money(19,4)	S	N
decDescuentoPromedioPedidoEstimado	decimal(17,3)	S	N
NroPedidosEstimado	int	S	N
PrecioPorPedidoEstimadoML	money(19,4)	S	N
PrecioPorPedidoEstimadoUSD	money(19,4)	S	N
decUnidadesPorPedidoEstimado	decimal(17,3)	S	N
PrecioPorUnidadEstimadoML	money(19,4)	S	N
PrecioPorUnidadEstimadoUSD	money(19,4)	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
UnidEstimadoDP	varchar(30)	S	N
VentaNetaEstimadoMLCalc	money(19,4)	S	N
CostoEstandarEstimadoMLCalc	money(19,4)	S	N
PrecioPorPedidoEstimadoMLCalc	money(19,4)	S	N
PrecioPorUnidadEstimadoMLCalc	money(19,4)	S	N

Nombre de Tabla :	ResultadoVentaConsultora			
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
NumeroCampaniaVenta	int	S	S	
CodigoConsultora	char(11)	S	S	
LlaveConsultora	int	S	N	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	N	
CodigoIndicadorIncorporada	smallint	S	N	
CodigoIndicadorIncorporadora	smallint	S	N	
SemanaAnualIncorporacion	int	S	N	
CodigoTituloConsultora	smallint	S	N	
CodigoSegmentoVentaConsultora	smallint	S	N	
CodigoStatusCredito	smallint	S	N	
CodigoGeografico	char(15)	S	N	
PorcPromDescuentoPedido	smallint	S	N	
DeudaCampaniaML	money(19,4)	S	N	
DeudaCampaniaUSD	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaML	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaUSD	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoML	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoUSD	money(19,4)	S	N	
NumeroConsultoras	int	S	N	
NumeroActivas1C	int	S	N	
NumeroActivas2C	int	S	N	
NumeroActivas3C	int	S	N	
NumeroActivas4C	int	S	N	
NumeroActivas5C	int	S	N	
NumeroActivas6C	int	S	N

NumeroActivasMas6C	int	S	N
NumeroFugas1C	int	S	N
NumeroFugas2C	int	S	N
NumeroFugas3C	int	S	N
NumeroFugasMas3C	int	S	N
NumeroReactivaciones1C	int	S	N
NumeroReactivaciones2C	int	S	N
NumeroReactivaciones3C	int	S	N
NumeroReactivacionesMas3C	int	S	N
NumeroReingresos	int	S	N
NumeroEstrellas1	int	S	N
NumeroEstrellas2	int	S	N
NumeroEstrellas3	int	S	N
NumeroEstrellas4	int	S	N
NumeroConsultorasStaff	int	S	N
NumeroPedidos	int	S	N
NumeroPedidosRezagados	int	S	N
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N
NumeroPPDirectos	int	S	N
NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
CodigoTipoDistribuidor	char(1)	S	N
CodigoStatusVenta	smallint	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroPedidosHistorico	int	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
NumeroPedidosCampania	int	S	N
CodigoRangoVentaPublica	int	S	N
CodigoNivelEstrella	smallint	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N
NumeroPedidosNOREMPREG	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N
IndicadorRepitentes3C	smallint	S	N
IndicadorRepitentes6C	smallint	S	N
IndicadorRepitentes13C	smallint	S	N

Nombre de Tabla :	ResultadoVentaConsultoraSemanal			
Nombre Columnna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
NumeroCampaniaVenta	int	S	S	
LlaveSemanaAnualVenta	int	S	S	
CodigoConsultora	char(11)	S	S	
LlaveConsultora	int	S	N	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	N	
CodigoIndicadorIncorporada	smallint	S	N	
CodigoIndicadorIncorporadora	smallint	S	N	
SemanaAnualIncorporacion	int	S	N	
CodigoTituloConsultora	smallint	S	N	
CodigoSegmentoVentaConsultora	smallint	S	N	
CodigoStatusCredito	smallint	S	N	
CodigoGeografico	char(15)	S	N	
PorcPromDescuentoPedido	smallint	S	N	
DeudaCampaniaML	money(19,4)	S	N	
DeudaCampaniaUSD	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaML	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaUSD	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoML	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoUSD	money(19,4)	S	N	
NumeroConsultoras	int	S	N	
NumeroActivas1C	int	S	N	
NumeroActivas2C	int	S	N	
NumeroActivas3C	int	S	N	
NumeroActivas4C	int	S	N	
NumeroActivas5C	int	S	N	
NumeroActivas6C	int	S	N	
NumeroActivasMas6C	int	S	N	
NumeroFugas1C	int	S	N	
NumeroFugas2C	int	S	N	
NumeroFugas3C	int	S	N	
NumeroFugasMas3C	int	S	N	
NumeroReactivaciones1C	int	S	N	
NumeroReactivaciones2C	int	S	N	
NumeroReactivaciones3C	int	S	N	
NumeroReactivacionesMas3C	int	S	N	
NumeroReingresos	int	S	N	
NumeroEstrellas1	int	S	N	
NumeroEstrellas2	int	S	N	
NumeroEstrellas3	int	S	N	
NumeroEstrellas4	int	S	N	
NumeroConsultorasStaff	int	S	N	
NumeroPedidos	int	S	N	
NumeroPedidosRezagados	int	S	N	
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N	
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N	
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N	
NumeroPPDirectos	int	S	N

NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
CodigoTipoDistribuidor	char(1)	S	N
CodigoStatusVenta	smallint	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroPedidosHistorico	int	S	N
NumeroPedidosCampania	int	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
CodigoRangoVentaPublica	int	S	N
CodigoNivelEstrella	smallint	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N
NumeroPedidosNOREMPREG	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N
IndicadorRepitentes3C	smallint	S	N
IndicadorRepitentes6C	smallint	S	N
IndicadorRepitentes13C	smallint	S	N

Nombre de Tabla :		ResultadoVentaCoordinadora		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK	
NumeroCampaniaVenta	int	S	S	
CodigoCoordinadora	char(4)	S	S	
DeudaCampaniaML	money(19,4)	S	N	
DeudaCampaniaUSD	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaML	money(19,4)	S	N	
DeudaAcumuladaUSD	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoML	money(19,4)	S	N	
GananciaDescuentoPedidoUSD	money(19,4)	S	N	
NumeroConsultoras	int	S	N	
NumeroActivas1C	int	S	N	
NumeroActivas2C	int	S	N	
NumeroActivas3C	int	S	N	
NumeroActivas4C	int	S	N	
NumeroActivas5C	int	S	N	
NumeroActivas6C	int	S	N	
NumeroActivasMas6C	int	S	N	
NumeroFugas1C	int	S	N	
NumeroFugas2C	int	S	N

NumeroFugas3C	int	S	N
NumeroFugasMas3C	int	S	N
NumeroReactivaciones1C	int	S	N
NumeroReactivaciones2C	int	S	N
NumeroReactivaciones3C	int	S	N
NumeroReactivacionesMas3C	int	S	N
NumeroReingresos	int	S	N
NumeroEstrellas1	int	S	N
NumeroEstrellas2	int	S	N
NumeroEstrellas3	int	S	N
NumeroEstrellas4	int	S	N
NumeroConsultorasStaff	int	S	N
NumeroPedidos	int	S	N
NumeroPedidosRezagados	int	S	N
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N
NumeroPPDirectos	int	S	N
NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N
NumeroPedidosNOREMPREG	int	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N
NumeroRepitentes3C	int	S	N
NumeroRepitentes6C	int	S	N
NumeroRepitentes13C	int	S	N
DeudaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
VentaNetaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
IndiceMorosidadPrimerosPedidosGP52	float	S	N

Nombre de Tabla :		ResultadoVentaCoordinadoraSemanal	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
NumeroCampaniaVenta	int	S	S
LlaveSemanaAnualVenta	int	S	S
CodigoCoordinadora	char(4)	S	S

DeudaCampaniaML	money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaUSD	money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaML	money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaUSD	money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoML	money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoUSD	money(19,4)	S	N
NumeroConsultoras	int	S	N
NumeroActivas1C	int	S	N
NumeroActivas2C	int	S	N
NumeroActivas3C	int	S	N
NumeroActivas4C	int	S	N
NumeroActivas5C	int	S	N
NumeroActivas6C	int	S	N
NumeroActivasMas6C	int	S	N
NumeroFugas1C	int	S	N
NumeroFugas2C	int	S	N
NumeroFugas3C	int	S	N
NumeroFugasMas3C	int	S	N
NumeroReactivaciones1C	int	S	N
NumeroReactivaciones2C	int	S	N
NumeroReactivaciones3C	int	S	N
NumeroReactivacionesMas3C	int	S	N
NumeroReingresos	int	S	N
NumeroEstrellas1	int	S	N
NumeroEstrellas2	int	S	N
NumeroEstrellas3	int	S	N
NumeroEstrellas4	int	S	N
NumeroConsultorasStaff	int	S	N
NumeroPedidos	int	S	N
NumeroPedidosRezagados	int	S	N
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N
NumeroPPDirectos	int	S	N
NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N

NumeroPedidosNOEMPREG	int	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N
NumeroRepitentes3C	int	S	N
NumeroRepitentes6C	int	S	N
NumeroRepitentes13C	int	S	N
DeudaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
VentaNetaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
IndiceMorosidadPrimerosPedidosGP52	float	S	N

Nombre de Tabla :	ResultadoVentaDirectora			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
NumeroCampania		int	S	S
CodigoDirectoraMadre		char(11)	S	S
CodigoDirectoraMadreGrupo		char(6)	S	N
LlaveDirectora		int	S	N
CodigoCoordinadora		char(4)	S	N
PorcPromDescuentoPedido		smallint	S	N
CodigoTituloConsultora		smallint	S	N
DeudaCampaniaML		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaUSD		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaML		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaUSD		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoML		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoUSD		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaPersonalML		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaPersonalUSD		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaPersonalML		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaPersonalUSD		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoPersonalML		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoPersonalUSD		money(19,4)	S	N
NumeroDirectoras		int	S	N
NumeroConsultoras		int	S	N
NumeroActivas1C		int	S	N
NumeroActivas2C		int	S	N
NumeroActivas3C		int	S	N
NumeroActivas4C		int	S	N
NumeroActivas5C		int	S	N
NumeroActivas6C		int	S	N
NumeroActivasMas6C		int	S	N
NumeroFugas1C		int	S	N
NumeroFugas2C		int	S	N
NumeroFugas3C		int	S	N
NumeroFugasMas3C		int	S	N
NumeroReactivaciones1C		int	S	N
NumeroReactivaciones2C		int	S	N
NumeroReactivaciones3C		int	S	N
NumeroReactivacionesMas3C		int	S	N
NumeroReingresos		int	S	N

NumeroEstrellas1	int	S	N
NumeroEstrellas2	int	S	N
NumeroEstrellas3	int	S	N
NumeroEstrellas4	int	S	N
NumeroConsultorasStaff	int	S	N
NumeroPedidos	int	S	N
NumeroPedidosRezagados	int	S	N
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N
NumeroPPDirectos	int	S	N
NumeroPPIndirectos	int	S	N
NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
VentaPublicaPersonalTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPersonalTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaNetaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
IndiceMorosidadGrupoPersonal	float	S	N
IndiceMorosidadNucleo	float	S	N
CodigoRangoIncorporada	int	S	N
NumeroEstrellas	int	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N
NumeroPedidosNOREMPREG	int	S	N
VentaPublicaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
IndicadorNuevaDirectora	int	S	N
IndicadorCumplimientoMRM	smallint	S	N
SemanaInicioDirectora	int	S	N
VentaNeta13CML	money(19,4)	S	N
VentaNeta13CUSD	money(19,4)	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N

NumeroRepitentes3C	int	S	N
NumeroRepitentes6C	int	S	N
NumeroRepitentes13C	int	S	N
DeudaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
VentaNetaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
IndiceMorosidadPrimerosPedidosGP52	float	S	N

Nombre de Tabla :	ResultadoVentaDirectoraSemanal			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
NumeroCampania		int	S	S
LlaveSemanaAnualVenta		int	S	S
CodigoDirectoraMadre		char(11)	S	S
CodigoDirectoraMadreGrupo		char(6)	S	N
LlaveDirectora		int	S	N
CodigoCoordinadora		char(4)	S	N
PorcPromDescuentoPedido		smallint	S	N
CodigoTituloConsultora		smallint	S	N
DeudaCampaniaML		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaUSD		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaML		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaUSD		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoML		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoUSD		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaPersonalML		money(19,4)	S	N
DeudaCampaniaPersonalUSD		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaPersonalML		money(19,4)	S	N
DeudaAcumuladaPersonalUSD		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoPersonalML		money(19,4)	S	N
GananciaDescuentoPedidoPersonalUSD		money(19,4)	S	N
NumeroDirectoras		int	S	N
NumeroConsultoras		int	S	N
NumeroActivas1C		int	S	N
NumeroActivas2C		int	S	N
NumeroActivas3C		int	S	N
NumeroActivas4C		int	S	N
NumeroActivas5C		int	S	N
NumeroActivas6C		int	S	N
NumeroActivasMas6C		int	S	N
NumeroFugas1C		int	S	N
NumeroFugas2C		int	S	N
NumeroFugas3C		int	S	N
NumeroFugasMas3C		int	S	N
NumeroReactivaciones1C		int	S	N
NumeroReactivaciones2C		int	S	N
NumeroReactivaciones3C		int	S	N
NumeroReactivacionesMas3C		int	S	N
NumeroReingresos		int	S	N
NumeroEstrellas1		int	S	N
NumeroEstrellas2		int	S	N

NumeroEstrellas3	int	S	N
NumeroEstrellas4	int	S	N
NumeroConsultorasStaff	int	S	N
NumeroPedidos	int	S	N
NumeroPedidosRezagados	int	S	N
NumeroPrimerosPedidos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosEfectivos	int	S	N
NumeroPrimerosPedidosNoEfectivos	int	S	N
NumeroPPDirectos	int	S	N
NumeroPPIndirectos	int	S	N
NumeroIncorporaciones	int	S	N
VentaPublicaInfladaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaUSD	money(19,4)	S	N
FechaActualizacion	datetime	S	N
VentaPublicaPersonalTotalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPersonalTotalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaNetaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaInfladaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaNetaCobradaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
UnidadesVendidas	int	S	N
UnidadesRegaladas	int	S	N
UnidadesMaterialPromocional	int	S	N
IndiceMorosidadGrupoPersonal	float	S	N
IndiceMorosidadNucleo	float	S	N
CodigoRangoIncorporada	int	S	N
NumeroEstrellas	int	S	N
NumeroPedidosNOREMP	int	S	N
NumeroPedidosNOREMPREG	int	S	N
VentaPublicaPersonalML	money(19,4)	S	N
VentaPublicaPersonalUSD	money(19,4)	S	N
IndicadorNuevaDirectora	int	S	N
IndicadorCumplimientoMRM	smallint	S	N
SemanaInicioDirectora	int	S	N
VentaNeta13CML	money(19,4)	S	N
VentaNeta13CUSD	money(19,4)	S	N
NumeroRepitentes	int	S	N
NumeroActivas13C	int	S	N
NumeroRepitentes3C	int	S	N
NumeroRepitentes6C	int	S	N

NumeroRepitentes13C	int	S	N
DeudaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
VentaNetaMLPrimerosPedidosGP52	money(19,4)	S	N
IndiceMorosidadPrimerosPedidosGP52	float	S	N

Nombre de Tabla :		StatusVenta	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
NumeroCampaniaVenta	int	S	N
CodigoStatusVenta	smallint	S	N
NombreStatusConsultora	varchar(25)	S	N
RangoInicial	bigint	S	N
RangoFinal	bigint	S	N

Nombre de Tabla :		Tiempo	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
LlaveTiempo	int	S	S
NumeroAnno	smallint	S	N
NombreTrimestre	varchar(30)	S	N
NumeroMes	smallint	S	N
NombreMes	varchar(15)	S	N
NumeroSemanaAnual	smallint	S	N
NombreSemanaAnual	varchar(15)	S	N
NumeroSemanaCampania	smallint	S	N
NombreSemanaCampania	varchar(15)	S	N
FechaInicioSemana	datetime	S	N
FechaFinSemana	datetime	S	N
bitSemanaActiva	bit	S	N
NumeroCampania	int	S	N
NumeroCampania	smallint	S	N
AnioCampania	smallint	S	N
DescripcionCampania	varchar(30)	S	N

Nombre de Tabla :		TipoCambio	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
CodigoTipoCambio	varchar(50)	S	N
FechaTipoCambio	datetime	S	S
TipoCambio	float	S	N
LlaveTiempo	int	S	N
bitSemanaActiva	bit	S	N

Nombre de Tabla :		Producto	
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
CodigoProducto	char(8)	S	N
CodigoProductoCorp	char(8)	S	N
NombreProducto	varchar(200)	S	N
CodigoTipoMaterial	char(4)	S	N
NombreTipoMaterial	varchar(50)	S	N
CodigoGrupo	varchar(9)	S	N
NombreGrupo	varchar(50)	S	N

CodigoJerarquia	char(10)	S	N
CodigoFamilia	char(2)	S	N
CodigoCategoria	char(2)	S	N
CodigoSubCategoria	char(2)	S	N
CodigoLinea	char(2)	S	N
CodigoGama	char(2)	S	N
NombreFamilia	varchar(50)	S	N
NombreCategoria	varchar(50)	S	N
NombreSubCategoria	varchar(50)	S	N
NombreLinea	varchar(50)	S	N
NombreGama	varchar(50)	S	N
PesoBruto	money(19,4)	S	N
PesoNeto	money(19,4)	S	N
UnidadMedidaPeso	varchar(2)	S	N
Volumen	money(19,4)	S	N
UnidadMedidaVolumen	varchar(3)	S	N
CodigoGenero	char(2)	S	N
NombreGenero	varchar(50)	S	N
CodigoMedio	char(2)	S	N
NombreMedio	varchar(50)	S	N
CodigoTipo	char(2)	S	N
NombreTipo	varchar(50)	S	N
CodigoMarca	char(2)	S	N
NombreMarca	varchar(50)	S	N
CodigoItemClass	char(4)	S	N
NombreItemClass	varchar(50)	S	N
CampaniaLanzamiento	varchar(10)	S	N
AnioLanzamiento	varchar(10)	S	N
DescripcionGenerico	varchar(100)	S	N
Look	varchar(60)	S	N

Anexo 3: Diccionario de datos – SAP

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_OMAT_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
MATERIAL	varchar(500)	S	N
MAT_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZCAT_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_CATEGORIA	varchar(500)	S	N
CAT_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZDES_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK

COD_STATUS	varchar(500)	S	N
STATUS_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZFAM_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_FAMILIA	varchar(500)	S	N
FAM_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZGAM_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_GAMA	varchar(500)	S	N
GAMA_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZGEN_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_GENERO	varchar(500)	S	N
GENERO_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZGRU_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_GRUPO	varchar(500)	S	N
GRUPO_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZITE_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_ITEM	varchar(500)	S	N
ITEM_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZLIN_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_LINEA	varchar(500)	S	N
LINEA_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZMAR_TEXT		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_MARCA	varchar(500)	S	N
MARCA_TEXT	varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZMATERIAL		
Nombre Columna	Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_MATERIAL	varchar(50)	S	N
COD_TIPOMAT	varchar(50)	S	N

COD_GRUPO	varchar(50)	S	N
COD_JERARQUIA	varchar(50)	S	N
P_BRUTO	varchar(50)	S	N
P_NETO	varchar(50)	S	N
UM_PESO	varchar(50)	S	N
VOLUMEN	varchar(50)	S	N
UM_VOL	varchar(50)	S	N
COD_GENERO	varchar(50)	S	N
COD_MEDIO	varchar(50)	S	N
COD_TIPO	varchar(50)	S	N
COD_ITEM	varchar(50)	S	N
ANO_LANZ	varchar(50)	S	N
CAMP_LANZ	varchar(50)	S	N
COD_MARCA	varchar(50)	S	N
COD_CORP	varchar(50)	S	N
CARAC_GENERICO	varchar(60)	S	N
LOOK	varchar(60)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZMATPLANT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
MAT_PLANT		varchar(18)	S	N
PLANT		varchar(4)	S	N
ZMMSTA		varchar(2)	S	N
ZCOSTSTML		varchar(20)	S	N
ZCOSTSTUS		varchar(20)	S	N
ZCOPRML		varchar(20)	S	N
ZCOPRMUS		varchar(20)	S	N
ZCODFML		varchar(20)	S	N
ZCOPROFER		varchar(20)	S	N
CALDAY		varchar(10)	S	N
COUNTRY		varchar(3)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZMED_TEXT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_MEDIO		varchar(500)	S	N
MEDIO_TEXT		varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZPLA_TEXT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_CENTRO		varchar(500)	S	N
CENTRO_TEXT		varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZSCA_TEXT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_SUBCATEGO		varchar(500)	S	N
SUBCAT_TEXT		varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZTIP_TEXT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_TIPO		varchar(500)	S	N
TIPO_TEXT		varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmp_SAP_ZTMA_TEXT			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
COD_TIPOMAT		varchar(500)	S	N
TIPOMAT_TEXT		varchar(500)	S	N

Nombre de Tabla :	tmpYPABP_REF			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
tmpYPAIS		varchar(2)	S	N
tmpYFINICIO		varchar(8)	S	N
tmpYRESP		varchar(2)	S	N
tmpYFAM		varchar(2)	S	N
tmpYCAT		varchar(4)	S	N
tmpYSUBCAT		varchar(4)	S	N
tmpYCOM		varchar(1)	S	N
tmpY1PEDREF		int	S	N
tmpY0TCAMBRF		decimal(17,3)	S	N
tmpY0RCOSUNB		int	S	N
tmpY0RCONSBP		decimal(17,3)	S	N
tmpY0COCRGMP		decimal(17,3)	S	N
tmpYCONSUNBP		int	S	N
tmpYCONSBP		decimal(17,3)	S	N
tmpY0COCOBP		decimal(17,3)	S	N

Nombre de Tabla :	tmpYPADP_F			
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
tmpYPAIS		varchar(2)	S	N
tmpYRESP		varchar(2)	S	N
tmpYPROD		varchar(40)	S	N
tmpYFINICIO		varchar(8)	S	N
tmpYCOM		varchar(1)	S	N
tmpYTVENTA		varchar(2)	S	N
tmpYCVENTA		varchar(4)	S	N

tmpYCAMP_LAN	varchar(10)	S	N
tmpYEST	int	S	N
tmpYVTAEST	varchar(20)	S	N
tmpYCTOEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRCVTAH	varchar(20)	S	N
tmpYEXEST	varchar(20)	S	N
tmpYTCAMBEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRNEST	varchar(20)	S	N
tmpYDESCEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRCOFE	varchar(20)	S	N
tmpYDCPROPDE	varchar(20)	S	N
tmpYPEDEST	int	S	N
tmpYUNESTDP	varchar(30)	S	N

Nombre de Tabla :		tmpYPADP_FA		
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
YPAIS		varchar(2)	S	N
YPROD		varchar(50)	S	N
YRESP		varchar(2)	S	N
YCOM		varchar(1)	S	N
YTVENTA		varchar(2)	S	N
YCVENTA		varchar(4)	S	N
CALWEEK		varchar(6)	S	N
Y1PRNH		varchar(50)	S	N
Y1PRCOFH		varchar(50)	S	N
Y1CSTUH		varchar(50)	S	N
YTCSTH		varchar(50)	S	N
YUNFAAJ		varchar(30)	S	N
YVTAFA		varchar(50)	S	N
Y1TCAMBH		varchar(50)	S	N

Nombre de Tabla :		tmpYPADP_SEMACT		
Nombre Columna		Nombre Tipo Dato	Nulo	PK
tmpYPAIS		varchar(2)	S	N
tmpYRESP		varchar(2)	S	N
tmpYPROD		varchar(40)	S	N
tmpYFINICIO		varchar(8)	S	N
tmpYCOM		varchar(1)	S	N
tmpYTVENTA		varchar(2)	S	N
tmpYCVENTA		varchar(4)	S	N
tmpYCAMP_LAN		varchar(10)	S	N
tmpYEST		int	S	N

tmpYVTAEST	varchar(20)	S	N
tmpYCTOEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRCVTAH	varchar(20)	S	N
tmpYEXEST	varchar(20)	S	N
tmpYTCAMBEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRNEST	varchar(20)	S	N
tmpYDESCEST	varchar(20)	S	N
tmpYPRCOFE	varchar(20)	S	N
tmpYDCPROPDE	varchar(20)	S	N
tmpYPEDEST	int	S	N
tmpYUNESTDP	varchar(30)	S	N

Anexo 4: Diccionario de Datos – DATAMART (Tablas Creadas)

Nombre de Tabla :	ProductoAtributo			
Nombre Columna	Nombre_TipoDato	Nulo	PK	
chrCodigoProducto	varchar(15)	N	S	
smlCodigoAtributo	smallint	N	S	
vchValorAtributo	varchar(200)	S	N	

Nombre de Tabla :	Atributo			
Nombre Columna	Nombre_TipoDato	Nulo	PK	
smlCodigoAtributo	smallint	N	S	
vchDescripcionAtributo	varchar(200)	S	N

Anexo 5: Especificación de servidores involucrados

País ▼	Tipo ▼	Memoria (GB) ▼	Procesador Ghz ▼	Nro Procesad ▼	Cor ▼	SO ▼	Tipo SO (bit) ▼
PERMSDW01	FISICO	64	Intel Xeon CPU E7-4830 2.13 Ghz	2	16	W Server 2008 R2 Enterprise	64
BOLMSDW01	FISICO	32	Intel Xeon CPU ES-2660 2.20 Ghz	2	16	W Server 2008 R2 Enterprise	64
VENMSDW01	FISICO	32	Intel Xeon CPU ES-2680 2.70 Ghz	2	16	W Server 2008 R2 Enterprise	64
PERMSDW02	VIRTUAL	15.8	Intel Xeon CPU X5690 3.47 Ghz	2	2	W Server 2008 R2 Standard	64
ECUMSDW01	VIRTUAL	32	Intel Xeon CPU E7-4830 2.13 Ghz	4	2	W Server 2008 R2 Enterprise	64
COLMSDW01	VIRTUAL	32	Intel Xeon CPU E7-4830 2.13 Ghz	4	2	W Server 2008 R2 Enterprise	64
PERMSDW03	VIRTUAL	32	Intel Xeon CPU E7-4830 2.13 Ghz	4	2	W Server 2008 R2 Enterprise	64
PERMSDW04	FISICO	96	Intel Xeon CPU E7-4830 2.13 Ghz	2	16	W Server 2008 R2 Enterprise	64