

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA APLICADA



Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de Nivel Superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de Noviembre de 1976.

***PROBLEMÁTICA EN LOS PROCESOS DE SERVICIO INTERNOS EN FREESCALE SEMICONDUCTOR
UN CASO DE ESTUDIO***

Tesis que para obtener el título de:

Maestro en Informática Aplicada

Presenta:

MARIO ALBERTO PARRA VIRGEN

Asesor:

HUMBERTO PEREZ ORTIZ

Guadalajara, Jalisco

Julio de 2015

INDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT	3
MARCO DE REFERENCIA	4
MARCO CONTEXTUAL.....	4
ANTECEDENTES DEL CASO.....	6
OJETIVO DEL CASO	9
OJETIVOS PARTICULARES DEL CASO.....	9
MARCO TEORICO	10
BPMN.....	25
MARCO METODOLOGICO.....	40
DESARROLLO	43
ANALISIS DE SITUACIÓN ACTUAL	43
ANALISIS ESTRATEGICO	46
ANALISIS DEL MODELO DE NEGOCIO	47
ANALISIS DE CONFIGURACION DE VALOR.....	48
ANALISIS DE VISTA HORIZONTAL.....	49
ANALISIS DE MODELO DE MADUREZ.....	50
ANALISIS DE MODELOS OPERACIONALES.....	51
ANALISIS DE PROCESOS (AS-IS)	52
RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL CASO.....	53
ARQUITECTURA DE PROCESOS.....	54
CATALOGO DE PROCESOS	55
REDISEÑO DE PROCESOS.....	55
INDICADORES CLAVE (KPI).....	57
MANUALES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
GLOSARIO	63
ANEXOS.....	64

RESUMEN

En el presente estudio de caso se presenta un análisis detallado de la problemática en algunos de los procesos entre dos organizaciones internas de la empresa Freescale Semiconductor. Con el objetivo de generar una propuesta de rediseño de procesos se utilizaron herramientas de BPM y de la gestión de procesos en general a través de una metodología diseñada para asegurar que los nuevos procesos a implementar sean coherentes con los objetivos estratégicos de la organización. Para lograr esto se realizó primero un análisis sobre conceptos que definen la estrategia del negocio como la misión, visión y el modelo de negocio. A partir de los resultados en dichos análisis se pasó a identificar una configuración de valor adecuada para la propuesta de valor señalada en el modelo de negocio, dicha configuración en conjunto con una vista horizontal de la misma organización permitieron tener los elementos necesarios para crear una arquitectura de los nuevos procesos que posteriormente pasarían a ser implementados.

Conceptos clave: *administración de procesos de negocio, proceso, BPM, configuración de valor, vista horizontal, arquitectura de procesos, modelos operacionales, modelos de madurez, modelado de procesos, BPMN, mejora de procesos, gestión del desempeño de procesos, gobierno de procesos.*

ABSTRACT

This case study presents a detailed analysis over the current issues within some of the processes between two internal organizations of Freescale Semiconductor enterprise. BPM and process management tools in general were applied with the goal to generate a process redesign proposal that ensures the new processes to be implemented are aligned to the strategic business goals. In order to accomplish this, an analysis over the concepts that defines business strategy such as mission, vision and business model was initially performed. Based on the outputs from these analysis is that a value configuration aligned with the value proposal defined inside the business model was identified, such value configuration together with a horizontal view of the given organization allowed to have the required elements to build an architecture for the new processes to be implemented.

MARCO DE REFERENCIA

MARCO CONTEXTUAL

Freescale Semiconductor es una empresa originaria de los Estados Unidos de América que nació en 2004 como resultado de la separación de la división de semiconductores de Motorola.

A partir de entonces se convierte en un líder mundial en la fabricación y venta de semiconductores para el mercado automotriz, médico, inalámbrico y móvil. Algunos de sus competidores principales son Texas Instruments, Samsung Electronics e Intel.

Tras el exitoso arranque como compañía independiente, en Noviembre del 2006 la empresa es adquirida por el grupo Blackstone por un monto de \$17.6 millones de dólares, la mayor compra en la historia de las empresas tecnológicas hasta el momento.

Para Mayo del 2011 completa su oferta para cotizar en la bolsa de valores de Nueva York bajo el símbolo de FSL con un precio inicial por acción de \$18.20 dólares.

En Marzo del 2015 NXP semiconductores, una compañía Holandesa competidora, anuncia el acuerdo entre ambas empresas para la adquisición de Freescale semiconductor en una transacción que valúa a la nueva empresa, resultado de la unión, en \$40 billones de dólares. Convirtiéndola en el líder mundial en semiconductores para la industria automotriz así como para productos de uso general.

La compra esta calendarizada para cerrarse en el tercer cuarto del 2015, sin embargo, a partir de dicho anuncio la acción de Freescale se ha incrementado como nunca antes, al día 17 de Abril del 2015, la acción se encuentra valuada en \$40.44 dólares.

Como parte fundamental de la compañía se encuentra su área funcional de cadena de suministro, de la cual forma parte, entre otras, el departamento de operaciones de manufactura. Debido a la complejidad del proceso de fabricación de un semiconductor y del software y hardware necesario para dar soporte de dicho proceso de manufactura, se tiene un departamento de tecnologías de información enfocado solamente en manufactura. Este departamento realiza funciones similares al área global de tecnologías de información,

sólo que tiene como único cliente interno al departamento de manufactura, es decir, atiende directamente cualquier necesidad en tecnologías de información que tengan las fábricas.

En 2012, después de haber cerrado algunas fábricas de la compañía en países como Japón e Inglaterra, el equipo de liderazgo comenzó un esfuerzo por optimizar la utilización en las 3 fábricas que se tienen en los Estados Unidos (2 en Austin y 1 en Chandler) con el fin de aumentar su capacidad sin necesidad de realizar grandes inversiones en equipos.

Para lograr esto se formó un equipo de ingeniería industrial encargado de analizar y optimizar la operación en cada una de estas 3 fábricas de tal manera que se incrementara su capacidad y se agilizará el proceso de los materiales sin la necesidad de hacer grandes inversiones en equipo nuevo.

Uno de los retos era intentar implementar soluciones que beneficiara a los 3 sitios, a pesar de que la operación en algunas áreas es muy diferente en cada uno de ellos. “Fab-UI” (para cuestiones del presente proyecto), es una aplicación utilizada por la mayoría de las personas de manufactura en las 3 fábricas y permite interactuar a través de una interfaz gráfica con cada una de los equipos y el material que se encuentra operando dentro de las fábricas.

A grandes rasgos, Fab-UI permite a los usuarios dentro de la fábrica ver el estado o hacer cambios sobre el estado o parámetros así como hacer comentarios sobre cada uno de los equipos instalados. Además de esto cuenta con un segundo módulo que permite visualizar a nivel general o detallado el estado actual de todo el material en proceso de producción, todo esto de manera gráfica y amigable para el usuario final.

Fue así como el departamento de manufactura en conjunto con el equipo de ingeniería industrial decidieron que Fab-UI era el sitio ideal para implementar un nuevo reporte sobre el material en proceso que les permitiera tener la información necesaria para tomar decisiones más educadas sobre el manejo de cada uno de los materiales en proceso.

Para lograr esto, Fab-UI requería, entre otras cosas, de una integración con un sistema de entrega de datos en tiempo real que no tenía en ese momento llamado “ERD” (Entrega Real de Datos) el cual le entregaría los datos semi-procesados a la aplicación final (Fab-UI).

Dentro de CIM, se tiene la norma que para que un trabajo califique como un proyecto debe tener un esfuerzo estimado de 250 horas o más, en caso de no llegar a dicho estimado el trabajo solicitado es tratado como un “ticket” regular el cual entra a una cola de trabajo para ser priorizado.

El sistema interno para priorizar los trabajos solicitados tiene como primer punto que los trabajos que puedan ser replicados fácilmente para las 3 fábricas tienen mayor relevancia, por lo que siempre que se recibe una solicitud se le pide al cliente socializar la idea con las otras 2 fábricas para ver si es algo que éstas necesitarían y utilizarían.

Este primer nuevo reporte solicitado por parte del equipo de ingeniería industrial a CIM llamado “WIP Visibility” comienza con un estimado de 80 horas, por lo que no se le da la etiqueta ni el trato de proyecto.

ANTECEDENTES DEL CASO

En 2012, después de haber cerrado algunas fábricas de la compañía en países como Japón e Inglaterra, comenzó un serio esfuerzo por optimizar la utilización en las 3 fábricas que se tienen en los Estados Unidos (2 en Austin y 1 en Chandler).

Para lograr esto se formó un equipo de ingeniería industrial encargado de analizar y optimizar la operación en cada una de estas 3 fábricas de tal manera que se incrementara su capacidad y se agilizará el proceso de los materiales sin la necesidad de hacer grandes inversiones en equipo nuevo.

Uno de los retos era intentar implementar soluciones que beneficiara a los 3 sitios, a pesar de que la operación en algunas áreas es muy diferente en cada uno de ellos. “Fab-UI” (para cuestiones del presente proyecto), es una aplicación utilizada por la mayoría de las personas de manufactura en las 3 fábricas y permite interactuar a través de una interfaz gráfica con cada una de los equipos y el material que se encuentra operando dentro de las fábricas.

A grandes rasgos, Fab-UI permite a los usuarios dentro de la fábrica ver el estado o hacer cambios sobre el estado o parámetros así como hacer comentarios sobre cada uno de los equipos instalados. Además de esto cuenta con un segundo módulo que permite visualizar a nivel general o detallado el estado actual de todo el material en proceso de producción, todo esto de manera gráfica y amigable para el usuario final.

Fue así como el departamento de manufactura en conjunto con el equipo de ingeniería industrial decidieron que Fab-UI era el sitio ideal para implementar un nuevo reporte sobre el material en proceso que les permitiera tener la información necesaria para tomar decisiones más educadas sobre el manejo de cada uno de los materiales en proceso.

Para lograr esto, Fab-UI requería, entre otras cosas, de una integración con un sistema de entrega de datos en tiempo real que no tenía en ese momento llamado “ERD” (Entrega Real de Datos) el cual le entregaría los datos semi-procesados a la aplicación final (Fab-UI).

Dentro de CIM, se tiene la norma que para que un trabajo califique como un proyecto debe tener un esfuerzo estimado de 250 horas o más, así mismo el sistema interno para priorizar los trabajos solicitados tiene como primer punto que los trabajos que puedan ser replicados fácilmente para las 3 fábricas tienen mayor relevancia, por lo que siempre que se recibe una solicitud se le pide al cliente socializar la idea con las otras 2 fábricas para ver si es algo que éstas necesitarían y utilizarían.

La situación específica que estaremos analizando es dentro de la organización de Freescale Semiconductor, concretamente el fenómeno que sucede entre su área de manufactura y el departamento de CIM, el cual es un equipo de tecnologías de información dedicado específicamente al desarrollo y soporte de las aplicaciones utilizadas por el área de manufactura.

Dentro del anexo I y II se presenta un diagrama de la organización de cada uno de los dos departamentos internos de Freescale. El proceso de comunicación entre los dos departamentos en el cuál CIM es el proveedor de servicios a manufactura se realiza a través de personal seleccionado por ambos equipos, en donde entre otras tareas, se da el proceso de selección y priorización del trabajo a ser entregado por CIM. Este proceso tiene grandes áreas de oportunidad para mejora debido a que no existe un estándar entre las diferentes fábricas en cuanto a tareas y roles. A grandes rasgos pudiéramos representar este proceso de la siguiente manera:

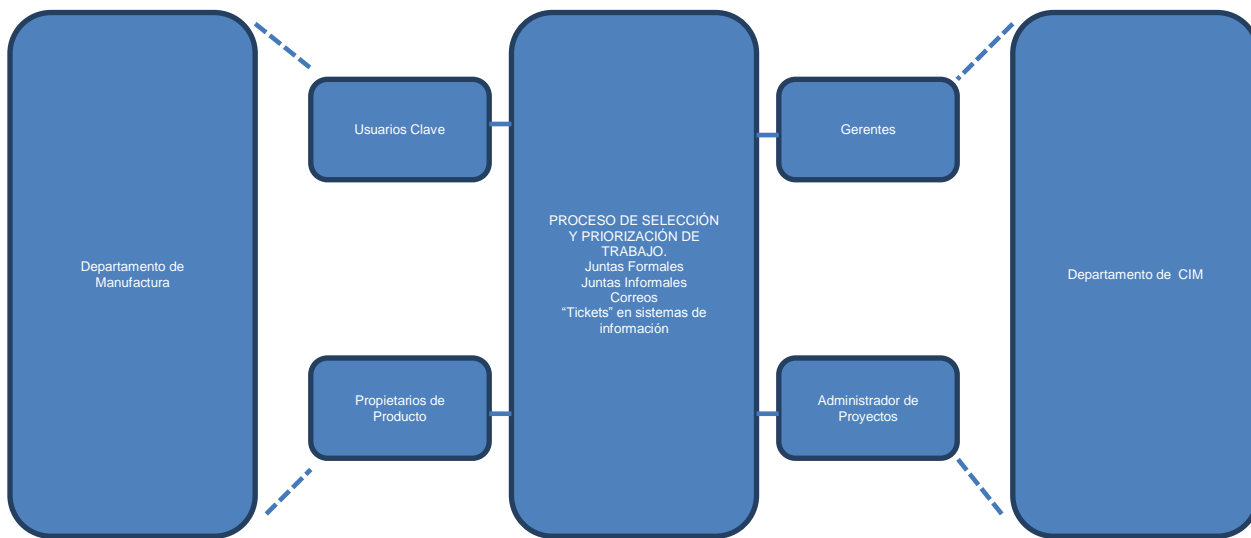


Figura 1.0

En donde los usuarios clave puede ser cualquier miembro del departamento que por alguna causa (no estándar) tiene el mayor conocimiento sobre cierta aplicación utilizada por manufactura, por lo que se supone esta persona tiene mayor oportunidad de detectar las cosas que tienen que mejorar o cambiar en la misma aplicación.

Los propietarios de producto o “Product Owners”, son personas seleccionadas por los gerentes quienes suelen contar con una mayor visibilidad sobre las necesidades del departamento en general, así como un conocimiento básico o intermedio sobre las tecnologías de información. Lo que se pretende es que estas personas puedan hablar el mismo lenguaje que los ingenieros del departamento de CIM.

Por el otro lado, CIM cuenta con un administrador de proyectos quien es el encargado de dar seguimiento y asesoría para que los proyectos del área que son seleccionados para ejecución tengan una mayor probabilidad de éxito. Adicionalmente, los gerentes de CIM también están altamente involucrados en la etapa de selección y planeación de proyectos, así como trabajos menores administrados por “tickets”.

Uno de los mayores problemas es que los proyectos o pedidos de trabajo que representan un mayor impacto en beneficio de la productividad en la manufactura no son dimensionados adecuadamente desde un inicio. Cuando esto sucede es muy probable que los recursos necesarios para ejecutar dicho pedido o proyecto no sean asignados en tiempo, forma y cantidad. Una de las posibles causas identificadas es la falta de una interacción directa entre la persona que finalmente trabaja en algún requerimiento pequeño o

proyecto y el personal de la fábrica que realmente usa las aplicaciones para hacer su trabajo más fácil, rápido y eficiente.

La problemática que estaremos analizando se relaciona con las deficiencias en los procesos internos entre el cliente final (manufactura) y sus proveedores internos de servicios de TI (CIM) que, a su vez, generan problemas para enfocar los recursos adecuados en los proyectos de mayor prioridad e impacto.

Por ejemplo, es muy frecuente encontrarnos con un pedido de trabajo que se sale de los tiempos acordados en los niveles de servicio debido a que el proveedor del servicio (CIM) no logra obtener el visto por parte del cliente, es decir, la resolución del pedido de trabajo es constantemente rechazada por el cliente.

Muchas veces el cliente no tiene la visibilidad de toda la gama de soluciones que CIM puede ofrecer, por lo que dentro del pedido de trabajo sólo se menciona que se requiere un nuevo menú en la aplicación X que despliegue cierto reporte de información que no tienen disponible en ese momento. Sin embargo, pudiera ser que ese reporte ya se encuentre disponible dentro de otra aplicación, o tal vez, pudiera ser que la aplicación X no es el sitio adecuado para implementar dicho reporte ya que el esfuerzo necesario para lograrlo es 2 o 3 veces más que si se implementara en otra de las aplicaciones.

OJETIVO DEL CASO

Generar una propuesta de gestión de procesos entre la organización de CIM y Manufactura basada en BPM que permita mejorar el proceso de administración de solicitudes de trabajo entre dichas organizaciones internas.

OJETIVOS PARTICULARES DEL CASO

Análisis, estudio, conclusiones y recomendaciones sobre el proceso de comunicación entre el área de manufactura y CIM.

Análisis, estudio, conclusiones y recomendaciones sobre el proceso de administración de proyectos entre el área de manufactura y CIM.

Análisis, estudio, conclusiones y recomendaciones sobre el proceso de administración de solicitudes de trabajo entre el área de manufactura y CIM.

MARCO TEORICO

Para entender mejor todo lo que integra la gestión de procesos de negocio debemos comenzar a desmenuzar sus términos más básicos.

Es así como comenzamos definiendo un **proceso** como tal. Hitpass propone que se puede definir como un conjunto de actividades ejecutadas bajo un marco de trabajo que tiene reglas y que pueden desencadenar otras tareas o eventos. Además de esto, agrega que dichas actividades deberían estar encaminadas a un mismo fin teniendo un lugar y tiempo determinado (Hitpass, 2014).

Evidentemente que esta definición queda un tanto ambigua o demasiado amplia cuando intentamos explicar lo que es la gestión de procesos o “BPM” (por sus siglas en inglés).

En cualquier parte que alguien o algo ejecute una actividad podemos encontrar un proceso, en este caso nos vamos a enfocar en los procesos que existen en las actividades de negocio, concretamente dentro de las organizaciones o empresas.

En un proceso de negocio encontramos que las actividades encaminadas a lograr un fin común deben estar enfocadas en agregar valor al cliente, así mismo, los eventos que dan comienzo a la ejecución de un proceso de este tipo deben ser propiciados igualmente por el cliente (Hitpass, 2014).

Ahora bien, cuando ya estamos hablado de la gestión o **administración de los procesos de negocio** tenemos que incluir en la definición todo lo que involucra el concepto de administración, en el cual encontramos términos como “medir”, “controlar”, “mejorar”, “desempeño”, entonces tenemos que “BPM” se enfoca en medir, controlar y mejorar el desempeño de los procesos de negocio (Hitpass, 2014).

En su libro, Hitpass hace una distinción interesante entre la gestión de procesos y la gestión por procesos, en la primera se habla sólo de administrar los procesos tratando de medirlos y mejorarlos. En la segunda ya estaríamos incluyendo hablando que la estrategia global de una empresa tendría una fuerte influencia de BPM, en donde el personal de liderazgo estaría utilizando estos conceptos como base para definir el rumbo de la estrategia y los objetivos generales de una organización (Hitpass, 2014).

Para estudiar un poco más el tema de BPM debemos conocer y entender el ciclo de vida de un proceso que sigue la metodología BPM. En el siguiente diagrama se muestra dicho ciclo de vida en la nomenclatura de la metodología BPM:

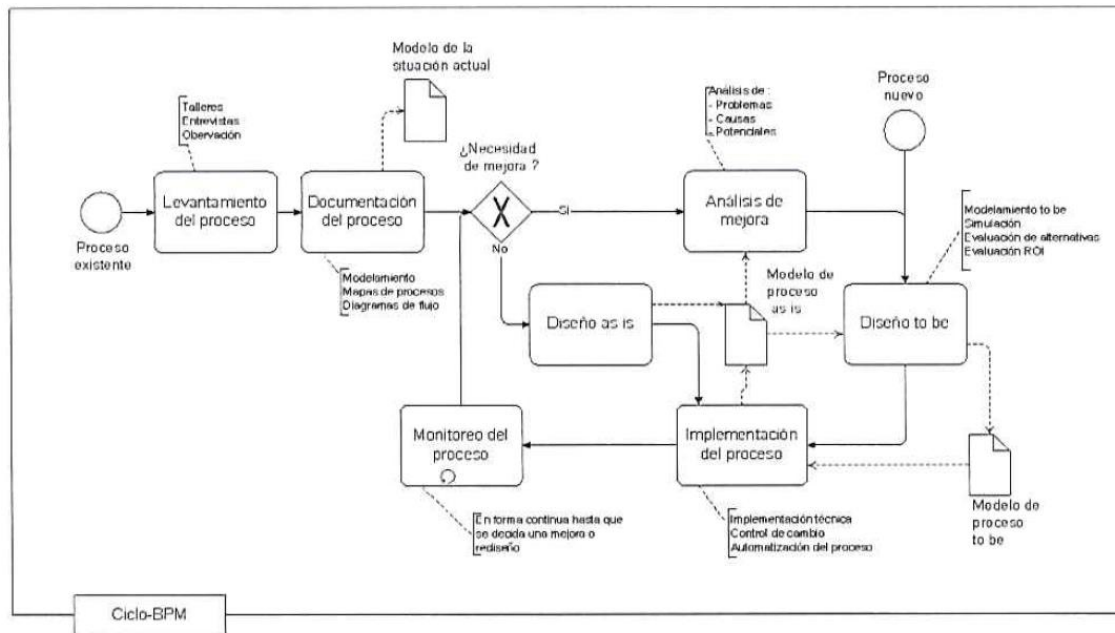


Figura 2.1: El ciclo de BPM por proceso
Fuente: [FreRueHit11]

Podemos darnos cuenta que las principales etapas de un proceso serían (Hitpass, 2014):

1. Levantamiento
2. Documentación / Modelado (as is)
3. Análisis
4. Diseño / Modelado (to be)
5. Implementación
6. Monitoreo

Una vez que los conceptos básicos sobre procesos están claros comenzamos a definir los conceptos básicos sobre la cual se basará la metodología a seguir.

Estamos acostumbrados a realizar el análisis de una propuesta de valor determinada para una organización específica a través de la tradicional cadena de valor de Porter en donde se define un marco de trabajo que

sirve de base para el análisis de las fuerzas y debilidades que impactan la posición competitiva de una organización. (Porter, 1985)

Mediante este análisis se pretende desglosar las actividades estratégicas más relevantes de la organización y entender cómo es que estas impactan en el costo y valor que se genera. (Porter, 1985)

De acuerdo a Porter, la cadena de valor es genérica y podría aplicar para estudiar una organización de cualquier industria (Porter, 1985). Sin embargo, en 1998 Stabell y Fjeldstad argumentan que las actividades relevantes para generar una ventaja competitiva en una empresa determinada que debemos estudiar dependen de la industria en la que se encuentre compitiendo. (Fjeldstad, 1998)

A través del estudio sobre más de 24 empresas en distintos ramos e industrias llegan a la conclusión de que el análisis de la cadena de valor está principalmente enfocado en organizaciones dedicadas a la manufactura. (Fjeldstad, 1998)

Es así como introducen 2 tipos de **configuraciones de valor** adicionales a la cadena de valor para tratar de estudiar y entender cómo es que generan valor otro tipo de organizaciones o industrias: (Fjeldstad, 1998)

1. Cadena de valor: modela las actividades ligas que agregan valor. Se enfoca en la creación de valor a través de la transformación de entradas y recursos en productos terminados. Su enfoque es en organizaciones que administran productos.
2. Taller de valor: para modelar empresas que crean valor al cliente a través de movilizar recursos y actividades para resolver un problema en particular (servicios). Se enfoca en la resolución de problemas del cliente, es decir, organizaciones que administran proyectos.
3. Red de valor: para modelar empresas que facilitan las relaciones a través de una red entre sus clientes utilizando tecnología mediadora. Se enfoca en relacionar clientes, es decir, organizaciones que administran clientes.

Ahora bien, para entender mejor cada una de estas configuraciones debemos entender sus principales actividades: (Fjeldstad, C. B., 1998)

1. Cadena de Valor: (en el siguiente orden)
 - a. Logística de entrada
 - b. Operaciones
 - c. Logística de salida

- d. Mercadotecnia
 - e. Servicios
2. Taller de Valor: (en ciclo en el siguiente orden)
- a. Definición del problema
 - b. Propuestas de solución al problema
 - c. Elección de solución al problema
 - d. Ejecución
 - e. Control y evaluación
3. Red de Valor: (relacionada pero no con un orden específico)
- a. Promoción de la red y administración de contratos
 - b. Aprovisionamiento de servicio
 - c. Operaciones de infraestructura

Una vez que se tiene bien identificada la configuración de valor adecuada para la organización y ésta ha sido aplicada, Brache propone apoyarnos en una herramienta llamada “[Vista Horizontal](#)” de la organización la cual, a diferencia de la vista vertical tradicional, nos ayuda a entender mejor cómo funciona una organización incluyendo elementos como el cliente, el producto y el flujo de trabajo. (Brache, 1995)

La vista tradicional (vertical) de una organización no muestra que es lo que hace la empresa, para quién lo hace y cómo lo hace. Quizá para una empresa pequeña o nueva esto no sea un problema porque cada quién tiene claro todas estas cuestiones, pero a medida que la empresa crece y se vuelve más compleja esta vista se queda corta y no tenemos alguna otra herramienta para explicar dichas preguntas de manera clara. (Brache, 1995)

Brache (1995) alega que el seguir administrando la organización con esta vista vertical genera el fenómeno de “silos” o unidades de negocio, en donde cada gerente administra un silo y sólo busca lograr las metas para su unidad de negocio, incluso si un gerente está a cargo de varios silos, se enfoca en administrarlos de manera independiente. Por lo que, si se presenta un problema en alguna capa de estos silos, ese problema tiene que ser escalado hasta el gerente para que éste hable con el gerente del otro silo y, una vez que llegaron a un acuerdo, sea permeado hacia debajo de cada silo para su resolución final. Esto tiene efectos colaterales ya que los gerentes se encuentran resolviendo problemas de un riesgo no tan significativo en lugar de ocuparse en tareas de mayor prioridad, así como lo contribuidores individuales que pudieran estar

resolviendo estos problemas reciben menos crédito y responsabilidad y se ven a sí mismos como meros implementadores o proveedores de información. (Brache, 1995)

Mientras este tipo de enfoque (silos) se vuelva cada vez más fuerte en la organización se reducirá su capacidad para reaccionar a los cambios de manera efectiva y eficiente. (Brache, 1995)

Por otro lado, la vista horizontal o de sistema nos muestra a una organización cómo un sistema de procesamiento que transforma recursos de entrada en productos y servicios cómo salida, los cuales son proporcionados a otros sistemas o mercados receptores. Así mismo muestra cómo es que la organización es guiada por sus propios criterios y políticas internas así como de la retroalimentación que recibe del mercado. Incluye cómo es que la competencia está compitiendo por los mismos recursos y proporcionando sus productos y servicios al mismo mercado. (Brache, 1995)

Tanto la configuración de valor como la vista horizontal generan salidas que servirán como entrada para comenzar a trabajar en la arquitectura de los procesos de la organización.

Hitpass (2014) comienza por entender y definir a que se refiere el término de arquitectura, concluye en que se refiere a una herramienta que muestra el detalle de las relaciones entre las partes dentro de un entorno complejo, como lo puede ser una organización, un edificio o un sistema de software (Hitpass, 2014), sin embargo, no habla de la arquitectura de procesos como tal.

Por otro lado, Jeston y Nelis (2014) realizan un análisis más profundo sobre el tema y entienden la **arquitectura de procesos** como una herramienta que debemos aplicar justo después de la fase de cimentación (estrategia) y antes de la fase de lanzamiento (implementación) ya que nos permite entender las relaciones entre la estrategia organizacional, los procesos de negocio que van a estar soportando dicha estrategia y el camino a seguir para ejecutar. Esta herramienta, acorde con los autores, es indispensable cuando estamos realizando un ejercicio de BPM de “arriba-abajo”, mientras que si lo estamos realizando a la inversa no tiene mucha relevancia. A dicha etapa en donde desarrollamos la arquitectura de procesos le llaman “fase de habilitación”.

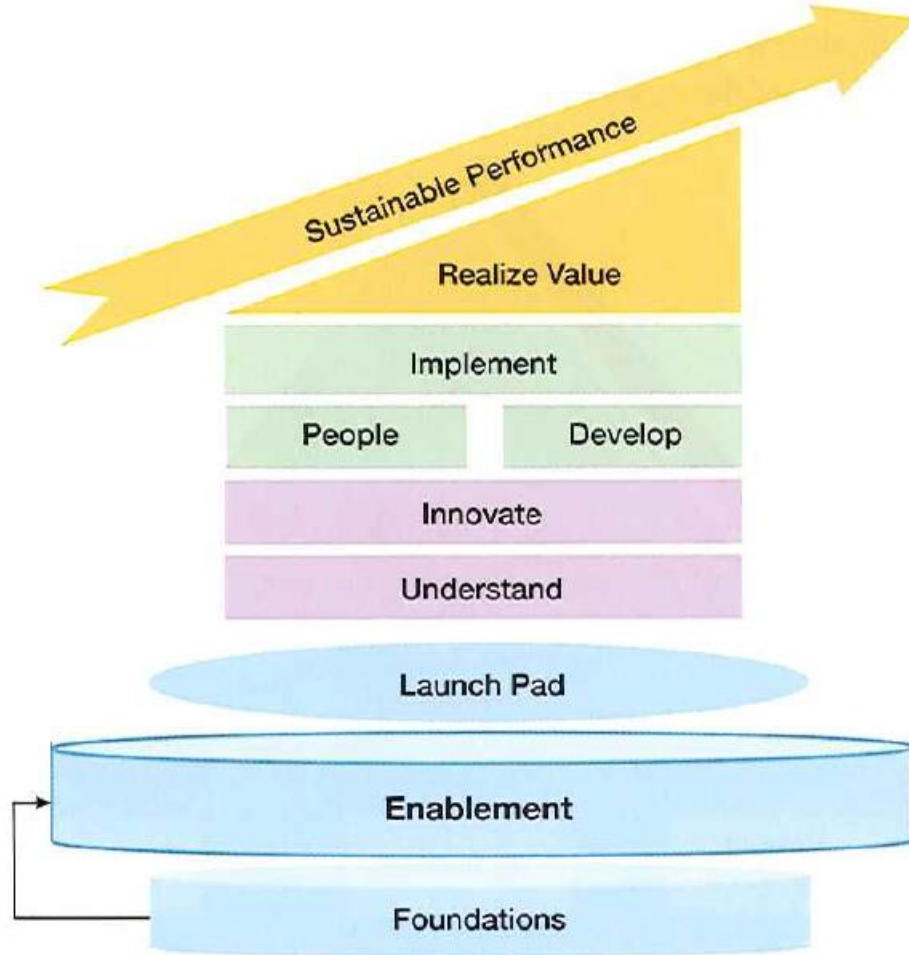


Figure 14.1 Enablement phase

(Nelis, 2014)

Así mismo, definen algunos componentes esenciales que deben ser incluidos en una arquitectura de procesos: (Nelis, 2014)

1. Conjunto de reglas, principios, guías y modelos de procesos.
2. Bases para el diseño y ejecución de los procesos en la organización.
3. Relación clara entre los procesos y la estrategia y objetivos de la organización.
4. Relación clara entre la arquitectura del negocio y la arquitectura técnica.
5. Procesos claros y fáciles de entender y aplicar por todos los involucrados.

6. Flexibilidad para adaptarse a los cambios organizacionales y en los procesos de negocio.

Además de esto, proponen una clasificación para los procesos que nos permita entender más claramente de qué manera impacta en la organización cada uno de ellos:

- Procesos estratégicos: procesos que deben asegurarse que el negocio logre y continúe logrando los objetivos estratégicos de la organización. Por ejemplo: desarrollo de productos, estrategia de negocio, estrategia de mercadotecnia, etc. (Nelis, 2014)
- Procesos núcleo: Son las actividades principales del negocio y varían dependiendo la naturaleza de éste, algunos muy comunes pueden ser: manufactura, ventas, logística, etc. (Nelis, 2014)
- Procesos de soporte: Son los procesos que soportan la operación de los procesos núcleo, algunos ejemplos serían: RH, IT, Finanzas, etc. (Nelis, 2014)

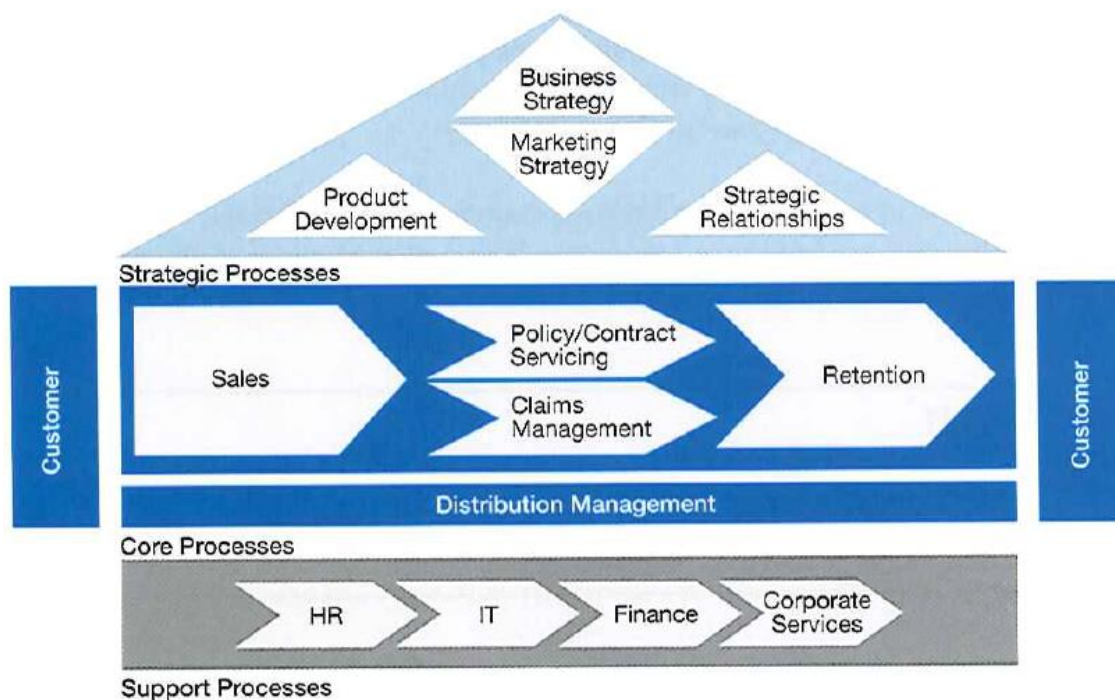


Figure 14.9 Process representation of an insurance organization

(Nelis, J. J., 2014)

El centro americano para la productividad y la calidad (APQC por sus siglas en inglés) (2014) ha generado un marco de trabajo para clasificar los procesos. Dicha herramienta nos permite analizar y clasificar los

procesos de negocio que atraviesan diversas áreas funcionales de éste para desarrollar una comparación objetiva del desempeño de una organización entre otras organizaciones. (APQC., 2014)

Este marco de trabajo nos brinda una base de procesos y sub procesos que deberían ser incluidos dependiendo de la naturaleza del área que estamos analizando. En este caso existen 12 áreas diferentes:

1.0	Develop Vision and Strategy
2.0	Design and Manage Products and Services
3.0	Market and Sell Products and Services
4.0	Deliver Products and Services
5.0	Manage Customer Service
6.0	Develop and Manage Human Capital
7.0	Manage Information Technology
8.0	Manage Financial Resources
9.0	Acquire, Construct, and Manage Assets
10.0	Manage Enterprise Risk, Compliance, Remediation, and Resiliency
11.0	Manage External Relationships
12.0	Develop and Manage Business Capabilities

(APQC., 2014)

En cada una de estas áreas vamos a encontrar una serie de procesos y subprocesos clasificados a través de 5 capas:

PCF LEVELS EXPLAINED

<p>Level 1—Category</p> <p>Represents the highest level of process in the enterprise, such as Manage customer service, Supply chain, Financial organization, and Human resources.</p>	<p>1.0 Develop Vision and Strategy (10002)</p>
<p>Level 2—Process Group</p> <p>Indicates the next level of processes and represents a group of processes. Perform after sales repairs, Procurement, Accounts payable, Recruit/Source, and Develop sales strategy are examples of process groups.</p>	<p>1.1 Define the business concept and long-term vision (17040)</p>
<p>Level 3—Process</p> <p>A series of interrelated activities that convert inputs into results (outputs); processes consume resources and require standards for repeatable performance; and processes respond to control systems that direct the quality, rate, and cost of performance.</p>	<p>1.1.5 Conduct organization restructuring opportunities (16792)</p>
<p>Level 4—Activity</p> <p>Indicates key events performed when executing a process. Examples of activities include Receive customer requests, Resolve customer complaints, and Negotiate purchasing contracts.</p>	<p>1.1.5.3 Analyze deal options (16795)</p>
<p>Level 5—Task</p> <p>Tasks represent the next level of hierarchical decomposition after activities. Tasks are generally much more fine grained and may vary widely across industries. Examples include: Create business case and obtain funding and Design recognition and reward approaches.</p>	<p>1.1.5.3.1 Evaluate acquisition options (16796)</p>

(APQC., 2014)

El tema se ha vuelto tan popular en la industria que actualmente podemos encontrar en el mercado distintas herramientas de software que nos permiten generar un diseño de nuestra arquitectura de procesos:

OpenText ProVision: (Corp O., 2015)

- Visibilidad multicapa sobre las estrategias del negocio.
- Permite desarrollar un “blueprint” sobre cómo la organización entrega resultados y utiliza los recursos para que el negocio sea más ágil y sólido.
- Permite el modelaje de procesos incluyendo interesados, dueños de proceso, operadores, etc. a través de toda la organización.
- Permite descubrir y eliminar inconsistencias, redundancias, huecos y restricciones en los procesos

Corso Enterprise Architecture Solution: (Corso, 2014)

- Permite identificar y desarrollar procesos de negocio, estructuras organizacionales, flujos de información y sistemas de TI e infraestructura de TI de manera oportuna.
- Permite la colaboración entre los involucrados y los altos ejecutivos.
- Permite el modelaje de procesos.

- Permite el desarrollo de capas y diagramas a través de la organización.

Para definir la arquitectura de procesos nos estaremos apoyando en los modelos de madurez de procesos así como una metodología propuesta en 2006 por Ross et al para introducir BPM en las organizaciones basado en el concepto de la arquitectura empresarial que consiste en 9 fases para su implementación y está enfocado asegurar que los procesos se encuentren alineados con la estrategia de la compañía. De acuerdo con dicha metodología las 2 primeras etapas consisten en definir y diseñar el modelo operacional del negocio. (Hitpass, 2014)

El modelo operacional se define como el nivel de integración y estandarización en los procesos de negocio requerido o deseado para poder entregar los bienes y/o servicios al cliente. (Ross et al, 2006)

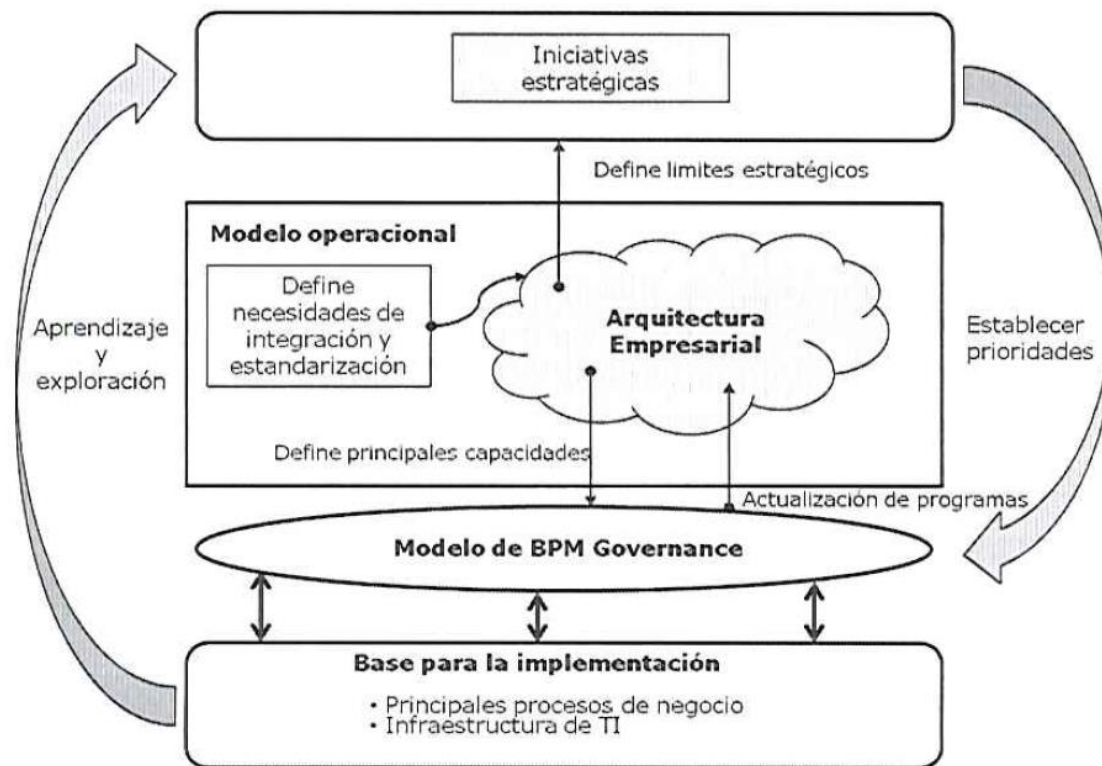
Así mismo, nos indican que han identificado 4 tipos de **modelos operacionales** dependiendo del nivel de integración y estandarización deseado: (Ross et al, 2006)

- Diversificación: Bajo grado de estandarización e integración en los procesos de negocio.
- Coordinación: Alto grado de integración y bajo grado de estandarización en los procesos de negocio.
- Replicación: Alto grado de estandarización y bajo grado de integración en los procesos de negocio.
- Unificación: Alto grado de estandarización e integración en los procesos de negocio.

Business Process Integration	High	<p>Coordination</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unique business units with a need to know each other's transactions ■ Examples: Scotland Yard, Toyota Motor Marketing Europe, MetLife ■ Key IT capability: access to shared data, through standard technology interfaces 	<p>Unification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Single business with global process standards and global data access ■ Examples: Delta Air Lines, Dow Chemical, Washington, DC Government ■ Key IT capability: enterprise systems reinforcing standard processes and providing global data access
	Low	<p>Diversification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Independent business units with different customers and expertise ■ Examples: Johnson & Johnson, Carlson Companies, GE ■ Key IT capability: provide economies of scale without limiting independence 	<p>Replication</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Independent but similar business units ■ Examples: Marriott, CEMEX, ING DIRECT, UNICEF ■ Key IT capability: provide standard infrastructure and application components for global efficiencies
		Low	High
Business Process Standardization			

(Ross et al, 2006)

De acuerdo al modelo propuesto, el modelo operacional es la entrada principal para definir la arquitectura empresarial específica para la empresa que a su vez serviría para implementar la estrategia global de la organización, lo cual corresponde a la etapa 3 de la implementación de acuerdo a la metodología descrita en el siguiente marco de referencia: (Ross et al, 2006)



(Jeanne W. Ross et al, 2006)

El proceso para poder crear la base para la implementación consiste en 3 partes: definir el modelo operacional, desarrollar la arquitectura empresarial y crear el modelo de BPM "Governance." (Ross et al, 2006)

Una base para la implementación se refiere a la infraestructura de TI trabajando en conjunto con los principales procesos de negocio digitalizados para automatizar las capacidades principales de la organización. Este componente es muy importante ya que permite al negocio ser más rentable, llevar los productos al mercado de una manera más ágil y reducir los costos de TI. (Ross et al, 2006)

Ahora bien, para lograr esto los autores se basan en 3 conceptos o actividades clave que nos ayudan a asegurarnos que nuestra base para la implementación es sólida y no estaremos automatizando cosas que no le sirven al negocio: (Ross et al, 2006)

1. Definir el modelo operacional: se refiere a como el negocio va a operar y su análisis se da a través de 2 dimensiones:
 - a. Estandarización: se refiere a cómo se va realizar el proceso sin importar quien lo está haciendo. Ayuda a reducir la variabilidad pero limita la innovación.
 - b. Integración: es el proceso de entrelazar las unidades de negocio a través de compartir los datos. Permite a la empresa ser más ágil y eficiente.
2. Crear la arquitectura empresarial: le indica a la empresa como seguir su modelo operacional de manera exitosa y define la organización lógica de los procesos negocio y la infraestructura de TI que refleje el grado de integración y estandarización requeridos para el modelo operacional definido.
3. Crear el modelo de gobernanza de TI (BPM Governance): se asegura que las decisiones y soluciones en los proyectos sean tomadas tomando en cuenta la arquitectura empresarial. Se basa en 3 conceptos fundamentales:
 - a. Gobernanza de TI
 - b. Administración de Proyectos
 - c. Mecanismos de integración

Un **modelo de madurez** se puede definir como una guía que facilita la evaluación del estado actual del desarrollo de la empresa en un área específica. (Hitpass, 2014), en el caso específico de procesos, un modelo de madurez es la guía que puede seguir la organización para evaluar y conocer el nivel de madurez actual de sus procesos de acuerdo al modelo. Así mismo también nos permite: (Hitpass, 2014)

1. Identificar debilidades y fortalezas de la organización en la gestión de procesos.
2. Identificar elementos ausentes y necesarios en los procesos para subir su nivel de madurez.
3. Tener un mapa general de los elementos requeridos para mejorar.
4. Conocer la ruta para llegar de la situación actual a la deseada.

En la actualidad existen diversas propuestas en cuanto a modelo de madurez, sin embargo, de acuerdo a Hitpass (2014), cualquier modelo debe tener al menos 3 elementos fundamentales: (Hitpass, 2014)

1. Diagnóstico: descripción de atributos de madurez para cada nivel.
2. Plan estratégico: Objetivos e hitos a mediano y largo plazo

3. Portafolio de proyectos: Detalles del plan estratégico para llegar a la situación deseada, estas tareas son encapsuladas en diversos proyectos normalmente relacionados entre sí y siguiendo el modelo de madurez elegido.

De acuerdo con los estudios y experiencia de Michael Hammer (2007), la mayoría de los altos ejecutivos entienden los beneficios de realizar un análisis y un eventual rediseño en sus procesos de negocio sin embargo, al momento de llevar a cabo estas tareas se encuentran con un avance muy pequeño y lento por más recursos que sean invertidos. (Hammer, 2007)

Es necesario entender que para lograr el rediseño de un proceso y que éste logre trabajar satisfactoriamente la organización tiene que redefinir no sólo el proceso, sino también los puestos y roles de trabajo, incrementar la capacitación de sus empleados, entregarles más herramientas y poder de decisión y redirigir sus sistemas de recompensa y resultados enfocados en la ejecución de los procesos. (Hammer, 2007)

En 2007 Hammer lanza un marco de trabajo basado en un modelo de 5 componentes habilitadores de procesos y 4 capacidades clave de la organización que serán la referencia de evaluar a la empresa a través de 4 niveles de madurez: (Hammer, 2007)

Habilitadores de Proceso:

- a) Diseño: la descripción de cómo debe ser ejecutado el proceso.
- b) Intérpretes: las capacidades y habilidades que debe tener la persona que ejecuta el proceso.
- c) Dueño: el rol que juega la persona responsable del proceso y sus resultados, cuanto mayor sea su nivel en la escala organizacional es mejor.
- d) Métricas: el nivel de definición y claridad sobre los indicadores clave para medir el desempeño del proceso.

Capacidades de la Organización:

- a) Liderazgo: se refiere al nivel de involucramiento y soporte que el equipo de liderazgo tiene sobre el proceso de implementación de la gestión de procesos de negocio.
- b) Cultura: se refiere a los niveles sobre los valores y prácticas establecidas en el negocio y practicadas por el personal como el enfoque en cliente, trabajo en equipo, apertura al cambio, etc.

- c) Habilidad: el nivel de conocimiento de capacitación del personal sobre temas de metodologías y procesos de rediseño de procesos.
- d) Gobernanza: El nivel de madurez de los mecanismos para manejar proyectos complejos y el involucramiento de la gestión de procesos en el desarrollo de la estrategia del negocio.

El progreso a través de estos niveles debe ser sincronizado para que el modelo funcione correctamente, es decir, el proceso no puede avanzar del nivel 1 al 2 sin que se cumplan los requisitos del nivel 2 en cada uno de los 5 elementos clave. Lo mismo pasa con los elementos de la organización. (Hammer, 2007)

Por otro lado la OMG (2008) también tiene su propuesta de modelo de madurez de basado en CMMI, que a su vez es un modelo de madurez para el desarrollo de software, pero orientado específicamente para procesos de negocio por lo que es una opción interesante y atractiva en el caso de las empresas dedicadas al desarrollo de sistemas que buscan mejorar la madurez de sus procesos de negocio. El modelo cuenta con 5 niveles: (OMG. 2008, June)

- a) Inicial: los procesos de negocio son ejecutados algunas veces y de forma inconsistente. El resultado es difícil de predecir.
- b) Gestionado: los procesos son ejecutados de manera consistente asegurando un resultado, sin embargo, diferentes unidades de trabajo pueden ejecutar procesos similares usando diferente procedimiento.
- c) Estandarizado: los procesos se comunes se encuentran estandarizados a través de las diversas áreas del negocio satisfaciendo todas las necesidades específicas tomando en cuenta las mejores prácticas identificadas.
- d) Predecible: los beneficios de la estandarización en los procesos son explotadas y los procesos son gestionado de manera cuantitativa de manera que se tenga mayor control sobre la variación de la salida o resultado de éste. El rehúso y manejo del conocimiento son dos de los componentes importantes.
- e) Innovando: existen prácticas de mejora continua ejecutadas de manera pro-activa para acotar las brechas entre las capacidades actuales y las requeridas para el logro de los objetivos del negocio. Podríamos decir que se tiene un plan para buscar la innovación y existe la administración del cambio.

A partir de que se tiene bien definida la arquitectura de los procesos es que podemos pasar a la etapa de modelado de los mismos.

Actualmente en el mercado existen diversas técnicas que nos permiten modelar procesos de negocio, muchas de ellas han ido evolucionando a través del tiempo y mantienen su popularidad debido a que han sido adoptadas por muchas organizaciones. Sin embargo, hoy en día existe un estándar que pretende unificar todas estas técnicas llamada “Business Process Management Notation” (BPMN por sus siglas en inglés). (Hitpass, 2014)

Este estándar nace originalmente como una notación para el modelado de procesos de negocio desarrollada originalmente por la Iniciativa de Administración de Procesos de Negocio (BPMP por sus siglas en inglés). En 2005 la notación es trasladada a Grupo de Gestión de Objetos (OMG por sus siglas en inglés) con la finalidad de convertirse en un estándar para la notación gráfica de procesos de negocio que permitiera automatizar procesos a través de su diseño. A partir de su versión 2.0 publicada en 2009 las siglas significan “Business Process Model and Notation”. (Hitpass, 2014)

BPMN está diseñado para facilitarle a la organización el entendimiento de sus procesos internos de una manera gráfica así como de comunicar y presentar los procesos bajo un estándar que pueda ser interpretado por cualquier persona de la industria. La OMG se ha enfocado en hacer que esta notación sea fácil de leer e interpretar, flexible y expandible para que pueda aplicar a cualquier organización. (OMG., 2010)

De acuerdo a la versión 2.0 del estándar existen 5 tipos de elementos básicos para la notación: (OMG., 2010)

1. Flujo: se conectan por medio de un flujo de secuencia sólo dentro de un “pool” o “lanes dentro de un “pool”. Hay 3 tipos:
 - a. Eventos
 - b. Actividades
 - c. Compuertas
2. Datos: para representar de mejor manera cómo es que va cambiando de estado un objeto de negocio cómo una solicitud o contrato. Existen 4 tipos:
 - a. Objetos de datos
 - b. Entradas de datos

- c. Salidas de datos
 - d. Almacén de datos
3. Conexión: conectan objetos de flujo. Existen 4 tipos:
- a. Flujo de secuencia
 - b. Flujo de mensaje
 - c. Asociaciones
 - d. Asociaciones de datos
4. Contenedores (Swimlanes): son los elementos para agrupar a los otros 4 elementos básicos. Existen 2 tipos:
- a. Conjunto de carriles (Pool)
 - b. Carriles (Lanes)
5. Artefactos: únicamente describen al proceso y no tienen impacto en la lógica del mismo. Se pueden relacionar con elementos de flujo a través de elementos de conexión. Existen 2 tipos estándares, aunque cada organización es libre de definir artefactos propios con símbolos propios:
- a. Agrupación
 - b. Texto

Cada uno de estos elementos está representado por un símbolo gráfico descrito en la siguiente imagen:

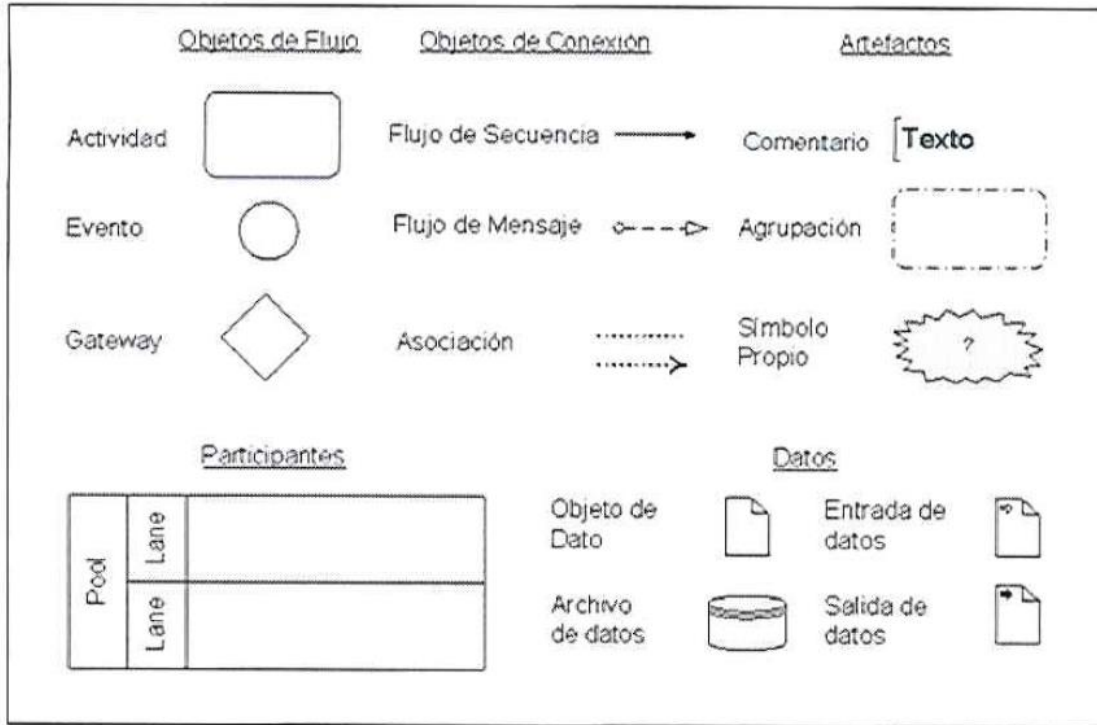
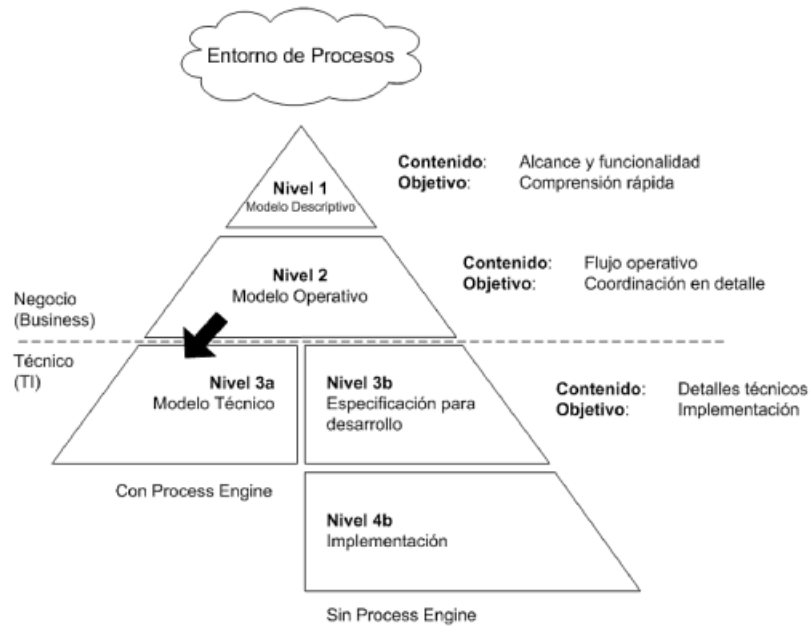


Figura 6.7: Elementos básicos de BPMN

(Hitpass, 2014)

Jakob Freund et al (2014) proponen un modelado de procesos en distintos niveles con la finalidad de atender a las necesidades de los diferentes interesados en el modelo de un proceso.



(Freund, 2014)

En primer lugar se tiene al nivel descriptivo del proceso, éste es un modelo en donde el objetivo principal es dar una idea general de la lógica de negocio detrás del proceso de manera sencilla (no más de 10 pasos), de principio a fin, que sea fácil de entender por los dueños del proceso así como gerentes que no sean expertos en BPMN. (Freund, 2014)

En este nivel están permitidas las inconsistencias en cuanto a excepciones en el flujo normal del proceso ya que representa una forma abstracta, gráfica y sencilla del proceso. Por la misma razón, no está permitido incluir demasiados detalles que den como resultado un gráfico complejo y difícil de analizar en una sola página, así como también debemos desistir de intentar capturar y representar al 100% toda la lógica y semántica del proceso. Sin embargo, el modelo del proceso en nivel 1 debe estar sintácticamente correcto de acuerdo a las reglas de la notación. (Freund, 2014)

Para poder lograr el modelado correcto de un proceso se tiene que llevar a cabo un proceso de levantamiento en donde el encargado del modelado se da a la tarea de capturar toda la información en cuanto a flujo de información y comunicación entre los participantes en dicho proceso.

Este proceso de levantamiento normalmente va a ser distinto dependiendo del nivel que se pretende modelar, en el caso del nivel descriptivo estas son algunas de las técnicas que se pueden utilizar: (Freund, 2014)

1. Taller: se involucra durante todo el taller a todos los participantes quienes tienen la oportunidad de aportar su experiencia e ideas al modelado. Se recomienda tener un moderador para evitar el exceso de aportaciones individuales que no lleven al grupo al objetivo final.
2. Entrevistas con usuarios: el encargado de modelar el proceso se entrevista individualmente con cada involucrado para consolidar todas las ideas.
3. Consulta de documentación: el encargado de modelar el proceso consulta y analiza toda la documentación disponible relacionada con el proceso a modelar.

Enseguida tenemos el nivel 2 o nivel operativo de modelado. En este caso se pueden aplicar por completo todos los elementos de BPMN y el objetivo principal es que el resultado gráfico contemple toda la lógica de negocio del proceso incluyendo excepciones, reglas e interacción entre participantes. (Freund, 2014)

Este modelo se convierte en la base para construir la herramienta de software que daría soporte a la automatización del proceso. (Freund, 2014)

Este nivel de detalle debe verse reflejado en la representación gráfica del proceso en donde el resultado será un diagrama mucho más complejo de leer, sobre todo para una persona que no es experta en BPMN. (Freund, 2014)

El diagrama debe estar sintácticamente, así como semánticamente validado de acuerdo a las reglas de la notación así como un analista que entienda de principio a fin el 100% de las interacciones que se involucran en el proceso. (Freund, 2014)

Debe mostrar la diferencia entre orquestación y colaboración, es decir, cada participante tiene su propio pool y se muestra la colaboración entre pools. (Freund, 2014)

Algunas de las técnicas para el levantamiento de procesos en nivel 2 son: (Freund, 2014)

1. Vista por rol: Para evitar que la complejidad del diagrama llegue a ser inentendible se pueden crear una vista del proceso para cada rol.
2. First Pass Yield: es una técnica de optimización de procesos. La idea es ir optimizando o reduciendo el porcentaje de errores en la primera pasada del flujo del proceso.

3. Modelado explícito de errores: se trata de modelar explícitamente los errores por medio de BPMN, lo que nos facilita enfocarnos en no olvidar contemplar todos los escenarios.

Por último tenemos los niveles 3 y 4 o nivel técnico de modelado e implementación los cuales tiene como objetivo representar el modelo operacional en un motor de proceso con el fin de automatizar el proceso en un sistema de BPM, sin embargo, existe la opción de no utilizar un motor de BPM para la implementación del proceso y realizarla en algún otro lenguaje de programación que se adecue mejor a las necesidades de la organización.

Siguiente con nuestra metodología, una vez que tenemos un procesos modelado en todos sus niveles o incluso implementado es que comenzamos a pensar en mejorarlo.

De acuerdo con Hammer & Champy (1993), una reingeniería de procesos “significa quebrar con paradigmas antiguos, procedimientos obsoletos y orientarse fundamentalmente hacia la creación de valor para el cliente, al pensar en reestructurar la nueva forma de organizar el trabajo”. (Champy, 1993)

Es el método más radical en cuanto a la [mejora de procesos](#) se refiere ya que requiere una reconsideración de los fundamentos en los procesos que teóricamente lleva a una mejora drástica en el desempeño, costo y servicios. (Hitpass, 2014)

Por su misma naturaleza, un rediseño de procesos es complicado de implementar y se considera de alto riesgo, ya que requiere de grandes recursos humanos así como de tiempo y dinero. La coordinación entre los participantes en todos los niveles de la organización así como el soporte del equipo de liderazgo es fundamental para su éxito. Es por esto que la implementación de dicho método debe ser sólo para casos extremos en donde un proceso de negocio clave para la organización tenga un desempeño altamente deficiente. (Hitpass, 2014)

Existe otro método menos radical que la reingeniería llamado rediseño de procesos. Aunque muchas veces se les confunde, en el rediseño tan sólo se trata de optimizar el desempeño del proceso a través de diferentes técnicas de mejora y puede aplicarse a sólo una parte de todo el proceso de negocio. (Hitpass, 2014)

Por su misma naturaleza, el rediseño se encuentra limitado a tan sólo algunas áreas que se pueden rediseñar: (Hitpass, 2014)

- Estructural: cambios en las operaciones, eliminación de duplicidades, etc.
- Productividad: análisis en el ciclo y costo de las actividades.
- Responsabilidades: modificación en asignaciones.
- Integración: mejora en la integración entre la estrategia, la operación y TI.
- Incorporación de tecnología: automatización, tecnología móvil, integración de sistemas, etc.

En general, el rediseño le ha ganado terreno a la reingeniería debido a que permite cambios graduales e incrementales sin necesidad de consumir grandes recursos en un periodo corto de tiempo por lo que, a menos que la situación actual se encuentre muy mal, sería complicado justificar una reingeniería sobre un rediseño de procesos. (Hitpass, 2014)

Una tercera posibilidad para intentar mejorar el rendimiento de los procesos es la mejora continua, a diferencia del rediseño, no se requiere de un proyecto para ser implementada, sino que se inserta directamente en la operación día a día del proceso. (Hitpass, 2014)

En este caso no se requiere de la asignación especial de recursos, sino que se asignan tareas especiales a los encargados del negocio. (Hitpass, 2014)

Algunas técnicas para implementar este método son Seis Sigma o gestión “lean”. (Hitpass, 2014)

Así como el rediseño tiene sus límites, la mejora continua se encuentra aún más limitada y sus resultados serán aún más graduales, algunos ejemplo de las áreas que podría impactar una mejor continua serían: (Hitpass, 2014)

- Cambios pequeños en reglas de negocio.
- Redistribución del volumen de trabajo.
- Simplificación de formularios

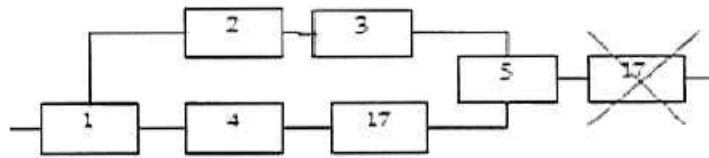
En el momento en que dichos cambios requieran de cambios en la tecnología o recursos adicionales se debe pasar a desarrollar un proyecto de rediseño de procesos. (Hitpass, 2014)

En el proceso de implementación de BPM, el analista encargado de modelar los procesos de negocio tiene la tarea implícita de proponer un diseño mejorado del proceso justo después de tener el primer modelo, a

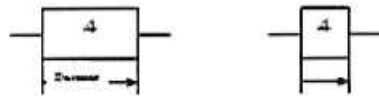
esta tarea se le conoce como el análisis de estructura de procesos. El objetivo de esta tarea es reducir los tiempos de ciclo y mejorar la calidad de los servicios de los procesos. (Hitpass, 2014)

Para lograr esto existen diversas técnicas: (Hitpass, 2014)

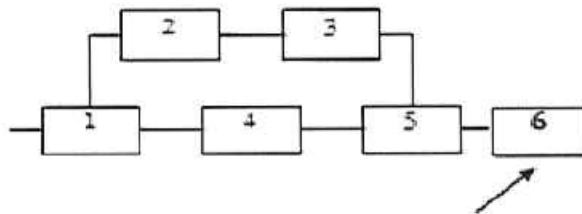
- a. Optimizar el orden: cambiar el orden en las actividades de tal manera que el flujo de trabajo sea más eficiente.



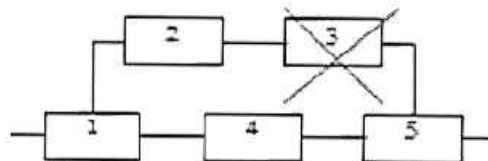
- b. Acelerar: Reducir el tiempo de trabajo en las actividades.



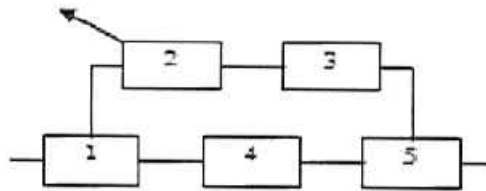
- c. Agregar: Agregar actividades con el objetivo que el resultado en el flujo de trabajo final sea más eficiente.



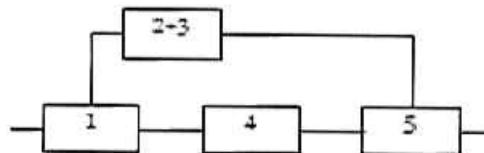
- d. Actividad obsoleta: Eliminar actividades no requeridas.



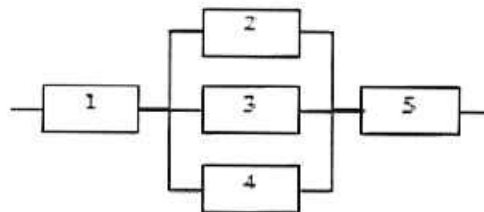
- e. Externalizar: Contratar a un 3ero especializado (consultoría) para que realice algunas de las actividades.



f. Unir: Incluir 2 o más actividades en 1 sola.



g. Paralelizar: Cambiar el flujo de trabajo de tal manera que algunas de las actividades se hagan en paralelo en lugar de estar serializadas.



Como sabemos, es prácticamente imposible mejorar algo sin antes medirlo. Por lo que sería difícil decir que hemos mejorado un proceso si no estamos midiendo su desempeño.

La **gestión al desempeño de procesos**, también conocido como el control de gestión orientado a procesos, se refiere al trabajo necesario para asegurarse de que los procesos de negocio alineados con la estrategia global de la organización sean cada vez más eficientes y eficaces, lo que a su vez permitirá que la empresa en general logre un mejor rendimiento en sus operaciones. (Hitpass, 2014)

Para lograr esto es importante que se genere la información necesaria para lograr el control requerido que permita el éxito en la implementación de BPM. (Hitpass, 2014)

Para llevar a cabo esto se necesita tener un entendimiento del negocio que permita saber qué y cómo medirlo, es por esto que la base fundamental para llevar a cabo estas tareas radica en la medición del desempeño. (ABPMP, 2013)

El control sobre cómo se va moviendo y fluye el trabajo, las respuestas consistentes a los distintos eventos, la medición de la calidad en tiempo real y el control sobre las reglas que dicta la lógica del negocio son conceptos que van implicados en la misma gestión de desempeño de procesos. (ABPMP, 2013)

Entre otras cosas, la gestión en el desempeño de procesos también sirve para darnos información sobre: (ABPMP, 2013)

- Nivel de flexibilidad para acceder datos a partir de diferentes aplicaciones
- Entendimiento del proceso (nivel de madurez)
- Sofisticación para hacer preguntas relacionadas con el desempeño y la medición de las actividades y calidad.
- Acuerdos sobre qué medir y cómo medirlo
- Habilitación para que IT pueda desarrollar aplicaciones flexibles para la medición
- Reportes
- Aceptación del proceso de medición sobre aquellos que van a ser medidos.

Como se mencionó antes, las métricas en el desempeño juegan un papel fundamental en la tarea de la gestión del desempeño. Acorde con Hitpass (2014), se deberían medir al menos 4 categorías: (Hitpass, 2014)

- Grado de satisfacción del cliente
- Calidad (grado de conformidad entre lo prometido y lo recibido por el cliente)
- Tiempos de ciclo
- Costo (pagado por el cliente)

Por otro lado, el CBOK define categorías similares para medir de acuerdo a 2 niveles, proceso y flujo de trabajo, para áreas como: (ABPMP, 2013)

- Desempeño operacional: tiempos de ciclo, volumen de transacciones, desperdicio, número de errores y excepciones en el proceso, colas de trabajo por sub proceso.

- Finanzas: Costos, desperdicios, ahorros.
- Legal: alineamiento legal, reportes en tiempo y forma, acuerdos y políticas con sindicatos.
- Identificación de problemas: resultados en auditorías e inspecciones, verificación en bases de datos (entradas duplicadas), traspaso de problemas, retrasos en la obtención de información así como la identificación de políticas que no funcionan correctamente.
- Experiencia del cliente: satisfacción del cliente (encuestas), errores en pedidos, resolución de problemas (al cliente).
- Calidad: seis sigma, gestión de la calidad total (TQM por sus siglas en Inglés), auditorías en componentes y producto terminado.

Una de las técnicas para poder medir el desempeño del proceso a través de estas categorías se le conoce como “monitoreo diario de procesos” o “Business Activity Monitoring” (BAM).

También se le conoce como monitoreo de la actividad del negocio y se refiere a la tarea de registrar, analizar y dar seguimiento a los resultados en las distintas variables a medir que entregan los procesos de negocio. (Hitpass, 2014)

El CBOK define este concepto como el monitoreo a través de tableros o “dashboards” que permitan tener una vista clara sobre una parte específica de la operación. Estos tableros irán reflejando la información actualizada de acuerdo con los datos que se ingresen, es por esto que es necesario que se tenga una manera fácil y rápida de actualizarlos. (ABPMP, 2013)

A cada elemento que se esté midiendo se le debe dar un contexto, sino es así tan sólo será un simple número que no representa nada. Este contexto es el criterio de evaluación. (ABPMP, 2013)

Una de las herramientas para definir un criterio de evaluación son los KPIs (Key Performance Indicator), éstos refieren a un valor medible que representa que tan eficiente es el negocio logrando sus objetivos estratégicos. (Klipfolio, 2015)

Los objetivos actuales serán los encargados de determinar un indicador de este tipo. Si no se tienen estos objetivos se deben de encontrar consultando a las distintas áreas del negocio sobre las cosas que les impacta a cada una de ellas. (ABPMP, 2013)

Una vez que se definieron estos objetivos se debe tener una justificación para cada uno de ellos, los gerentes son los encargados de proveer dicha justificación. (ABPMP, 2013)

Como se revisó anteriormente, si se pretende llegar al nivel más alto de madurez en la gestión de procesos es necesario tener un mecanismo que nos asegure que nuestros procesos están entregando los resultados esperados en todo momento. Dicho mecanismo se refiere al gobierno de procesos.

El implementar un **gobierno de procesos** nos permite resolver problemas relacionados con el hecho de que los gerentes de cada área estén enfocados tan sólo en los resultados de su departamento. De esta manera se tendrá un gerente de proceso así como una serie de reglas y políticas establecidas para controlar la interacción entre las áreas de los gerentes involucrados en el comité de administración de procesos y la manera en que las prioridades y el desempeño son gestionados. (ABPMP, 2013)

El establecimiento, administración y cumplimiento de esta serie de reglas es lo que se conoce como gobierno de procesos. El responsable de llevar dicha gobernabilidad será el gerente de procesos, sin embargo, éste no cuenta con autoridad sobre los gerentes de área sobre las decisiones pertinentes a cada departamento. (ABPMP, 2013)

Paim y Flexa (2011) realizaron una propuesta para implementar el gobierno de procesos en una organización basado en 8 elementos los cuales interactúan en un marco de trabajo de la siguiente manera:



Figure 5 - Process Governance Framework. Source: Enjourney, 2010.

(Paim & Flexa ,2011)

- Estrategias y metas: Expresan las expectativas de la organización. Lo que pretende lograr con las acciones en los procesos. (Paim & Flexa ,2011)
- Roles DE gobierno: Representan la vista del gobierno de una meta en específico. (Paim & Flexa ,2011)
- Roles EN gobierno: Son posiciones creadas para dar una forma explícita y práctica al modelo de acciones de la gestión de procesos. (Paim & Flexa ,2011)
- División de tareas de gestión de procesos: Representan atributos, responsabilidades y roles pre definidos para brindar una estructura a la gestión de procesos. (Paim & Flexa ,2011)
- Promoción, estructura y criterio de escalación para la toma de decisiones de gobierno: Determina el conjunto de responsabilidades entre los roles definidos previamente. (Paim & Flexa ,2011)
- Instrumentos y estándares: Representan el conjunto de factores que dan uniformidad a la iniciativa de procesos. Pueden ser herramientas, métodos, metodologías, arquitectura de procesos, métricas, documentación, etc. (Paim & Flexa ,2011)
- Control y evaluación: Las métricas necesarias para asegurar la consistencia en el gobierno de procesos basado en el diseño de modelo realizado previamente. (Paim & Flexa ,2011)
- Reconocimiento y recompensas: Sistemas de recompensas relacionado al desempeño de los roles involucrados en el gobierno. (Paim & Flexa ,2011)

Este marco de trabajo, así como otras propuestas que pudieran existir relacionadas con los conceptos de un gobierno de procesos necesitan ser aterrizadas a través de herramientas que le permitan a la organización llevarlos a la práctica. Una de las opciones más populares son las herramientas “BPMS” o “Business Process Management Suite”.

Dicha suite conforma la base para unión entre el ambiente operativo de IT y el negocio. De esta manera se dice que el negocio corre sobre la suite, la cual ha sido previamente preparada para seguir las reglas del negocio. (ABPMP, 2013)

De acuerdo con el CBOK, los principales componentes de una suite son: Process Modeling, Workflow Modeling, Rules Definition, Business Operation Simulation, Application Generation, Business Operation Environment, and Management Reporting. (ABPMP, 2013)

Si comparamos con la propuesta de Hitpass (2014), veremos que coinciden en varios de sus elementos: (Hitpass, 2014)

- Modelador de procesos
- Motor de procesos (workflow)
- Panel de control (BAM)
- Interfaz de usuario
- APIs de integración
- Enterprise Service Bus (ESB)

Hoy en día, en el mercado existen múltiples opciones de suites, de acuerdo con la publicación del CBOK en 2013, algunas de las más populares son: (ABPMP, 2013)

- IBM/Lombardi
- Software AG
- Global 360
- Oracle
- Pega
- Savvion
- TIBCO

Normalmente el costo de la licencia de una herramienta de esta naturaleza es significativo, por lo que es muy importante que la organización realice un análisis y estudio de las opciones que tiene para compararlo con sus necesidades. De acuerdo con Hitpass (2014), se debería realizar una evaluación tomando en cuenta: (Hitpass, 2014)

- Eficiencia
- Flexibilidad
- Agilidad
- Cumplimiento
- Visibilidad
- Rendimiento

Sin embargo, lo más importante debería ser elegir la herramienta que mejor se adecue al negocio de acuerdo a su tamaño y necesidades, para esto deberíamos primero: (Hitpass, 2014)

1. Definir una arquitectura técnica
2. Buscar proveedores con presencia en el país que cumplan con dichos requerimientos técnicos
3. Levantar criterios de evaluación
4. Evaluar a los proveedores seleccionados de acuerdo a los criterios establecidos.

MARCO METODOLOGICO

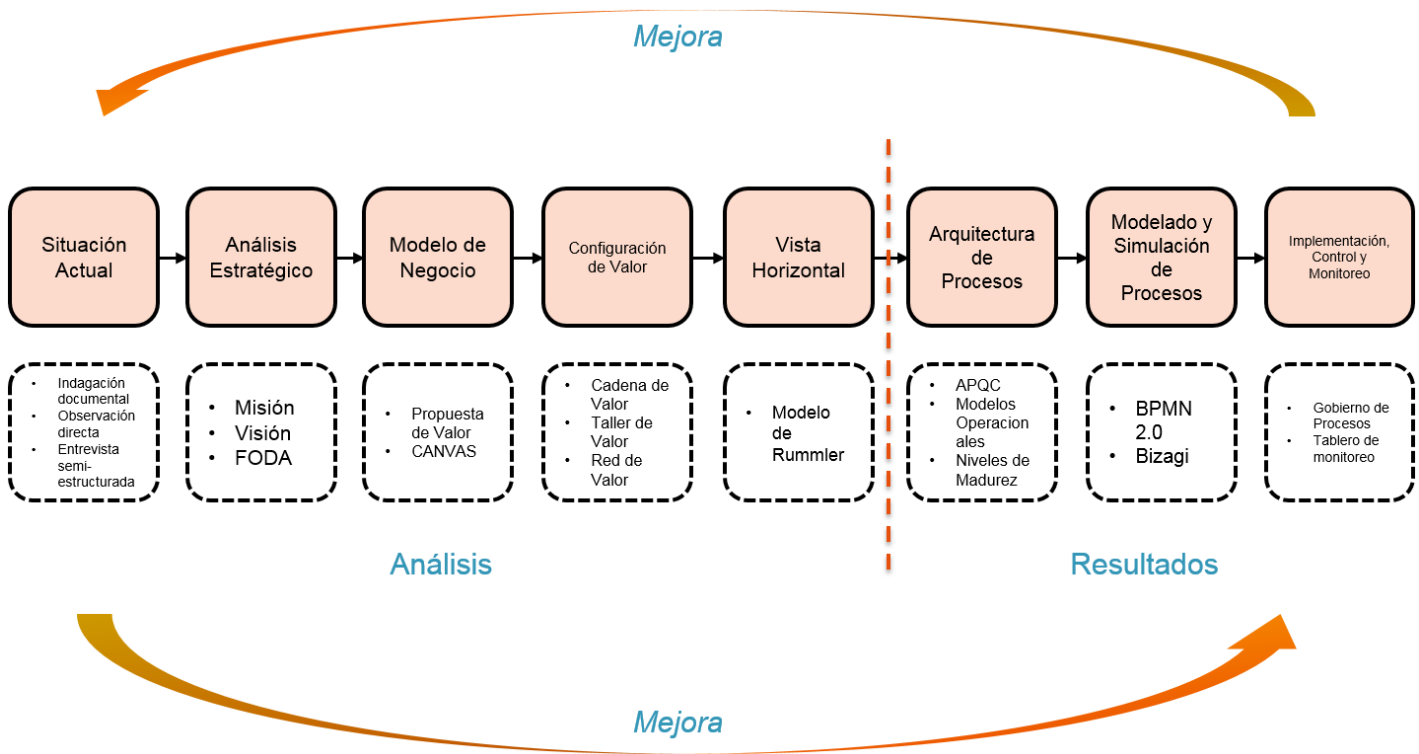
El presente estudio de caso tiene como **observable** a la organización de Freescale, concretamente, a dos de sus organizaciones internas: CIM y Manufactura.

El proyecto está basado en la hermenéutica debido a que la realidad estudiada es subjetiva, es decir, está interpretada por el investigador quien, a su vez, se encuentra estudiando y analizando al observable a través del personal entrevistado y los documentos, correos, formatos, mensajes y publicaciones de la organización misma. Además de esto, tenemos una realidad compleja en donde es difícil observar todos los flujos de trabajo internos que ocurren entre ambos departamentos (CIM y Manufactura) así como identificar a todos los participantes directos e indirectos en los procesos de servicio estudiados. En este caso no se trata de estudios realizados dentro de un laboratorio o en un ambiente controlado, sino que las observaciones fueron directamente en piso y en áreas administrativas en donde es prácticamente imposible medir las observaciones bajo un parámetro estándar y objetivo. De igual manera no se están estudiando estados financieros o documentos formales en donde se pueda cuantificar una realidad de la organización. Todo esto acota la metodología utilizada en el caso a ser de carácter cualitativo, en donde los métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad.

Dentro del **paradigma** hermenéutico-interpretativo existen diversos métodos que pueden ser empleados para llevar a cabo la investigación, entre ellos, el utilizado para el presente estudio, el **método** de la investigación-acción, en donde la observación está centrada en la acción de las personas y/o grupos sociales internos y es a partir de las observaciones que se detonan las acciones a seguir para el proyecto.

La presente metodología y método utilizados cuentan con una serie de técnicas que permiten la aplicación del mismo.

Para el estudio de caso del presente proyecto se utilizaron diversas técnicas y herramientas de diferentes ramas de la ciencia. El diagrama a continuación muestra las principales etapas de la metodología a seguir.



Durante el **análisis de la situación actual** una de las principales técnicas fue la observación directa en donde se trató de poner especial atención en los distintos fenómenos que ocurren durante la operación cotidiana de la organización.

Los escasos documentos formales que existen en CIM sirven de referencia para dar forma y formalidad a ciertas partes de la operación, principalmente en el área de administración de proyectos. Estos documentos y formatos fueron parte de la indagación documental, otra de las técnicas para aplicar el método de la investigación-acción, que se llevó a cabo.

La entrevista semi - estructurada fue otra de las técnicas utilizadas en el presente caso debido a la oportunidad que nos brinda de acotar la entrevista a ciertos temas en específico y al mismo tiempo permite al entrevistado la libertad de expresar su punto de vista relacionado al tema. El formato utilizado para la entrevista puede revisarse en el anexo VIII.

La finalidad de las entrevistas fue recolectar información que permitiera tener una referencia más amplia sobre la realidad actual en ambas organizaciones internas así como entender la percepción que tiene un departamento de otro.

La información recabada en cada etapa permite generar las entradas de la siguiente etapa en la metodología. De tal manera que la información recabada durante el análisis de la situación actual fue la base para realizar el **análisis estratégico**, en donde, la misión y la visión fueron algunas de las fuentes importante para generar la salida principal de esta etapa que fue en el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).

A partir de éste es como se procede a generar el **modelo de negocio** utilizando principalmente la herramienta CANVAS para representar los aliados, recursos y actividades clave que permitan a la organización ofrecer una propuesta de valor a sus diferentes segmentos de clientes a través de la creación de canales y relaciones clave. Todo esto soportado por una estructura de costos e ingresos.

El paso siguiente se trató de la **configuración de valor**, en donde se toma como entrada principal la propuesta de valor señalada en el CANVAS y se analiza a profundidad cuál de las diferentes configuraciones es la que más se adecua al tipo de organización.

A partir de un modelo ya probado es como se genera el resultado de la siguiente etapa, la **vista horizontal** se trata de ver a la empresa desde otra perspectiva que no sea la típica estructura organizacional vertical para poder entender de mejor manera como es que fluye la información a través de las diferentes áreas funcionales.

En este punto es donde se da por terminada la etapa general de análisis y se procede a la generación de una propuesta de mejora compuesta por diversos productos resultados de 3 principales etapas.

La **arquitectura de proceso** es el primero de los resultados a entregar como parte de la metodología y los podemos entender como “to-be” o la situación deseada de la vista horizontal.

La arquitectura de procesos permite identificar los procesos clave o núcleo del negocio que serán modelados y simulados utilizando la notación de BPMN 2.0 en la herramienta Bizagi durante la etapa de **modelado y simulado de procesos**.

Finalmente se procede con la **implementación de procesos** clave en donde se genera la documentación de los procesos y se establecen distintas herramientas para el monitoreo y control de los procesos principales que estarán entregando datos sobre el desempeño de los procesos. Los resultados de dichas métricas serán parte fundamental para futuros esfuerzos de mejora de los procesos en cuestión.

DESARROLLO

El desarrollo del estudio del caso está basado en la metodología descrita previamente y apoyándose especialmente en algunas herramientas de BPM y del área de planeación estratégica.

ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL

Desde el punto de vista del autor, un desarrollador de aplicaciones en CIM, se pueden observar todo tipo de flujos, comunicaciones, procesos, herramientas, personas, roles relacionado con la operación de dicho departamento con el propósito de satisfacer las necesidades de sus clientes de la mejor manera.

Quizá alguna de las cosas que pudieran quedar ocultas para el rol del desarrollador son todas las comunicaciones privadas que se tienen a nivel gerencial y directivo que deriven en cuestiones que no puedan publicarse a los empleados en general, sin embargo, para fines del análisis sobre los procesos internos que existen en dicha organización, este tipo de información confidencial no es muy relevante debido a que se trata de cuestiones que no pudieran oficializarse a nivel corporativo aunque no debemos perder de vista que a pesar de no ser información oficial, por el hecho de no ser pública pudiera impactar en la manera que fluyen las tareas y decisiones dentro de un proceso.

Para intentar describir la situación actual de manera documentada y no sólo basado en la observación directa del autor se revisaron algunos documentos y se realizaron algunas entrevistas. Concretamente, los documentos que se revisaron son:

- a. Formato para la especificación de requerimientos del sistema. Se trata de un formato en donde se especifica toda la información básica y necesaria con la que debe contar CIM antes de comenzar con la planeación de un proyecto. Este documento es llenado como parte de la iniciación del proyecto y el objetivo es que el cliente capture en él todos los requerimientos que debe satisfacer el sistema. Entre sus principales secciones se encuentran:
 - i. Descripción general del proyecto
 - ii. Requerimientos funcionales. Tabla que contiene el identificador del requerimiento, la funcionalidad o modulo que está satisfaciendo, título del requerimiento, narrativa del requerimiento y criterio de aceptación.
 - iii. Requerimientos no funcionales. Entre los que se encuentran los requerimientos de desempeño, seguridad, calidad, niveles de confiabilidad y disponibilidad.
- b. Formato para crear una caratula de proyecto o “Project charter”. Se refiere a un formato en donde se especifican las principales características y los involucrados en el proyecto. Este documento se llena como parte de la iniciación de un proyecto en CIM y algunas de las principales secciones son:
 - i. Objetivo del proyecto
 - ii. Beneficio o impacto al negocio
 - iii. Entregables clave
 - iv. Interesados clave
 - v. Equipo de proyecto
 - vi. Riesgos y supuestos
- c. Formato para crear un plan de recuperación en un desastre (para aplicación o infraestructura). Se trata de un documento que debe ser creado para cada una de las aplicaciones y servidores de producción que se consideran críticos para la continuidad en el proceso de manufactura. Entre sus principales secciones están:
 - i. Equipo de respuesta ante un desastre (información de contacto)
 - ii. Plan de comunicación en caso de desastre
 - iii. Descripción y arquitectura de la aplicación o equipo
 - iv. Procedimiento de recuperación
 - v. Información de respaldos
- d. Formato para especificar el análisis de impacto de negocio (para aplicación o infraestructura). En este documento se especifica los tiempos requeridos para recuperar la aplicación o servidor en cuestión, así como el impacto que tiene para el negocio el tener o no disponible dicha aplicación o servidor. Sus principales secciones:

- i. Información de contacto de los dueños
 - ii. Localización de documentos de referencia. (Manuales, DRP, etc)
 - iii. Impacto al negocio: intangibles, financieros, legales, corporativo, al cliente.
 - iv. Cuantificación del impacto
- e. Formato de seguimiento para solicitudes de pedido de trabajo. Se trata de una tabla mantenida manualmente por algunos de los gerentes en CIM en donde se intenta llevar el registro y estado de cada una de las principales solicitudes de trabajo (que excedan las 5 horas en estimado de esfuerzo) que tiene su equipo en específico. La información que se captura para cada una de la solicitudes es:
- i. Número de identificación en el sistema (SNOW)
 - ii. Descripción de la solicitud
 - iii. Equipo o personal asignado
 - iv. Esfuerzo estimado
 - v. Solicitante
 - vi. Aplicación involucrada
 - vii. Estado actual
 - viii. Comentarios
 - ix. Estimado de entrega original
 - x. Estimado de entrega actual

Otra de las fuentes importantes en cuanto a documentos fueron los correos electrónicos. Concretamente se analizaron las cadenas de correos entre el Abril del 2012 y Agosto del 2014, periodo que comprende el inicio, desarrollo, entrega y la fase inicial de la etapa de mantenimiento de uno de los proyectos de desarrollo de CIM solicitado por manufactura indirectamente a través del equipo de ingeniería industrial.

Así mismo, el personal o roles entrevistados fueron los siguientes:

- a. Gerente de dominio “inteligencia operacional” en (CIM).
 - I. Descripción del rol: Encargado de uno de los dominios dentro de la organización en CIM. En concreto, inteligencia operacional se encarga del desarrollo de aplicaciones que permitan una mejor planeación y utilización de la fábrica a través de aumentar su capacidad y reducir el desperdicio. El gerente en particular, se encarga de
 - II. Antigüedad: 19 años
- b. Administrador de aplicaciones en el equipo “integración con piso” (CIM)

- I. Descripción del rol: Encargada de dar soporte a algunas de las aplicaciones en CIM. El dominio de integración con piso es la capa principal de comunicación entre el cliente (manufactura) y el personal de desarrollo, principalmente en el dominio de inteligencia operacional.
- II. Antigüedad:9 años
- c. Desarrollador de aplicaciones de nivel “avanzado” (CIM)
 - I. Descripción del rol: Uno de los desarrolladores de software líder con mayor antigüedad y experiencia en el equipo de inteligencia operacional. Parte de sus responsabilidades es revisar y dar su autorización para cada uno de los diseños de las soluciones que van a ser implementadas como parte de un proyecto o una solicitud de trabajo compleja.
 - II. Antigüedad:15 años
- d. Dueño de producto para una de las aplicaciones (manufactura)
 - I. Descripción del rol: Se trata de un ingeniero industrial asignado a mejorar una de las principales aplicaciones utilizadas en piso. Parte de sus obligaciones como dueño de producto o aplicación es dar forma a cada una de las necesidades o problemas que tiene el cliente final en manufactura para dicha aplicación.
 - II. Antigüedad:11 años
- e. Usuario clave para una de las aplicaciones (manufactura)
 - I. Descripción del rol: Esta persona se encuentra en el área de manufactura y es uno de los principales usuario de una de las principales aplicaciones utilizada en piso. Su experiencia y habilidades específicas en dicha aplicación le permiten tomar este rol en donde su principal responsabilidad es dar retroalimentación sobre las soluciones o mejoras implementadas antes de que sean liberadas a producción.
 - II. Antigüedad:13 años

Los resultados permiten ubicar a las organizaciones y sus procesos en un nivel determinado bajo un modelo de madurez así como sacar a flote y confirmar algunas cosas que se percibieron desde la observación directa.

ANALISIS ESTRATEGICO

Freescall - CIM (Departamento Interno) es un equipo de tecnologías de información dedicado específicamente al desarrollo y soporte de las aplicaciones utilizadas por el área de manufactura. El giro del

departamento es tecnología de información. Actualmente CIM está integrado por 70 empleados distribuidos en 5 ciudades. Concretamente, los servicios que provee son el desarrollo y soporte de las tecnologías de información que son necesarias para que el proceso de manufactura funcione de la mejor manera.

Misión de CIM

Desarrollar y brindar soporte de soluciones de software enfocadas en incrementar la productividad del proceso de manufactura así como de la capacidad y utilización de las fábricas.

Análisis FODA

Se realizó un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el departamento de CIM.

<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <p style="text-align: center;"> Cliente interno cautivo Libertad de diseño de soluciones Capas de soporte definidas Estructura organizacional clara y flexible </p>	<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <p style="text-align: center;"> Comunicación corporativa con cliente interno Reglas y políticas alineadas con el cliente (interno) Disponibilidad de recursos de otras organizaciones internas </p>
<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <p style="text-align: center;"> Capacitación del personal Automatización en el proceso de atención al cliente Rotación de personal Documentación de procesos y aplicaciones Soporte de terceros limitado Visibilidad sobre los proyectos o solicitudes de trabajo </p>	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <p style="text-align: center;"> Soluciones sustitutas con licencia de terceros Soporte de terceros de menor costo Recesión económica global Inversiones limitadas al ser un departamento de costos </p>

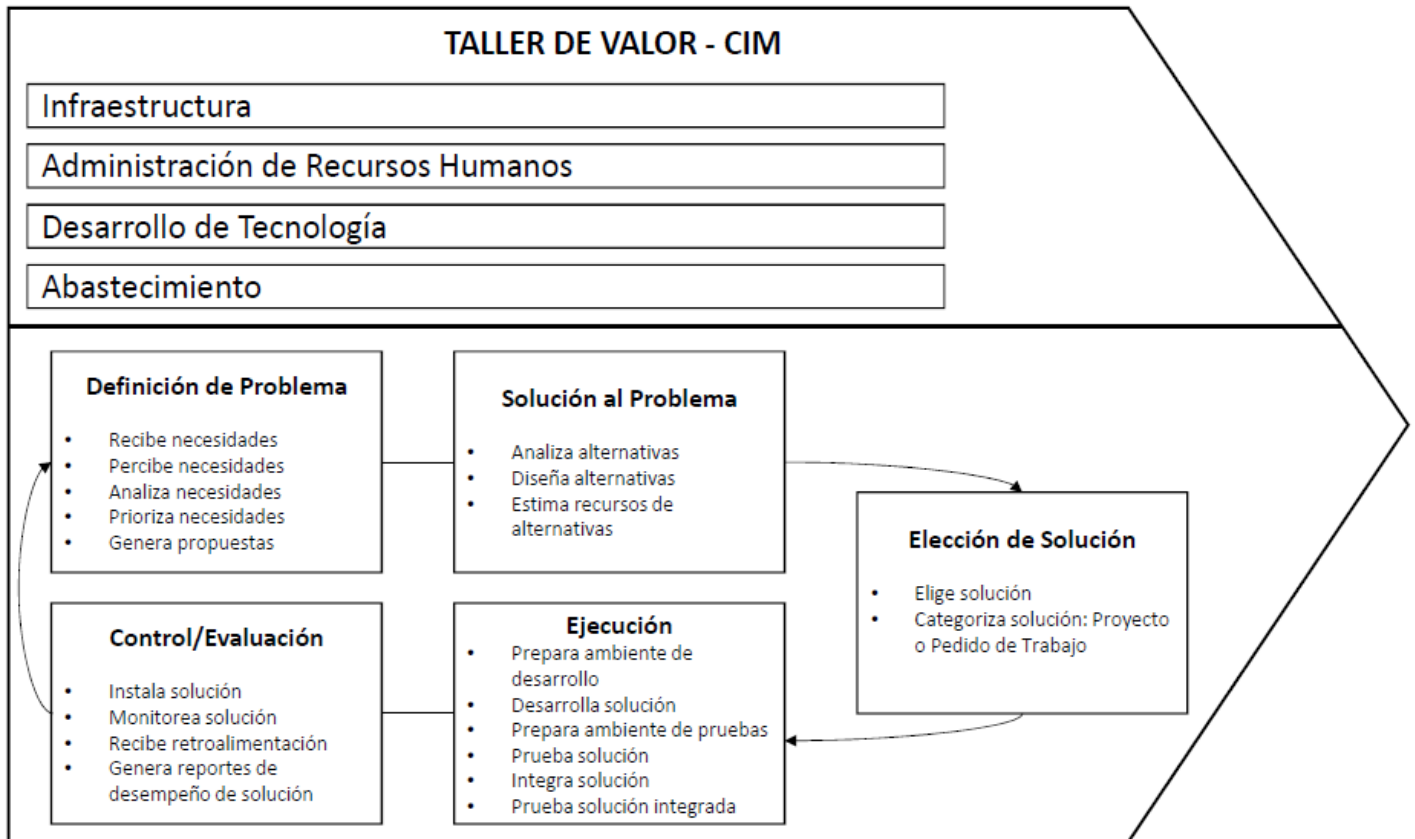
ANALISIS DEL MODELO DE NEGOCIO

Se realizó un análisis sobre el modelo de negocio de CIM utilizando la herramienta de CANVAS, en donde se identificaron los aliados, actividades y recursos clave, así como sus relaciones con el cliente, canales de distribución, segmento de clientes, estructura de costos e ingresos y la propuesta de valor.

<p>ALIADOS CLAVE</p> <p>Equipos de soporte (3rd party) de software con licencia.</p> <p>Departamento de Tecnologías de Información.</p> <p>Equipo de Ingeniería Industrial.</p>	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <p>Desarrollo de aplicaciones de software.</p> <p>Soporte de aplicaciones de software.</p> <p>Administración de infraestructura tecnológica de manufactura.</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Desarrollo de aplicaciones de software personalizadas y adaptadas a las necesidades específicas del cliente.</p> <p>Soporte de aplicaciones de software de acuerdo al nivel de servicio acordado con el cliente.</p> <p>Disponibilidad de la infraestructura de hardware para soportar las aplicaciones de los clientes.</p>	<p>RELACIONES CON EL CLIENTE</p> <p>Seguimiento de requerimientos en el sistema "Service Now".</p> <p>Junta de comunicación de estado actual con "Scorecard".</p> <p>Desarrollo de confianza a través de la relación uno a uno.</p>	<p>SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <p>Gerentes de manufactura.</p> <p>Director de operaciones.</p> <p>Operadores.</p> <p>Ingenieros de manufactura.</p> <p>Supervisores de manufactura.</p>
<p>RECURSOS CLAVE</p> <p>Personal de desarrollo y soporte de aplicaciones.</p> <p>Infraestructura de hardware.</p> <p>Licencias de software requerido para el desarrollo.</p>		<p>CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIÓN</p> <p>Sistema "Service Now" en línea.</p> <p>Correo electrónico.</p> <p>Teléfono.</p> <p>Relaciones y reuniones cara a cara.</p>		
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Nómina del departamento de CIM.</p> <p>Renta de infraestructura tecnológica y soporte de un tercero.</p> <p>Licencias de software.</p>			<p>ESTRUCTURA DE INGRESOS</p> <p>La división de operaciones asignará una parte de su presupuesto anual para cubrir los gastos de operación del departamento de CIM (Computer Integrated Manufacturing).</p>	

ANÁLISIS DE CONFIGURACION DE VALOR

Se identificó que la configuración de valor para CIM es de "Taller", es decir, crea valor a través de la administración de proyectos enfocados en resolver problemas específicos del cliente.



ANÁLISIS DE VISTA HORIZONTAL

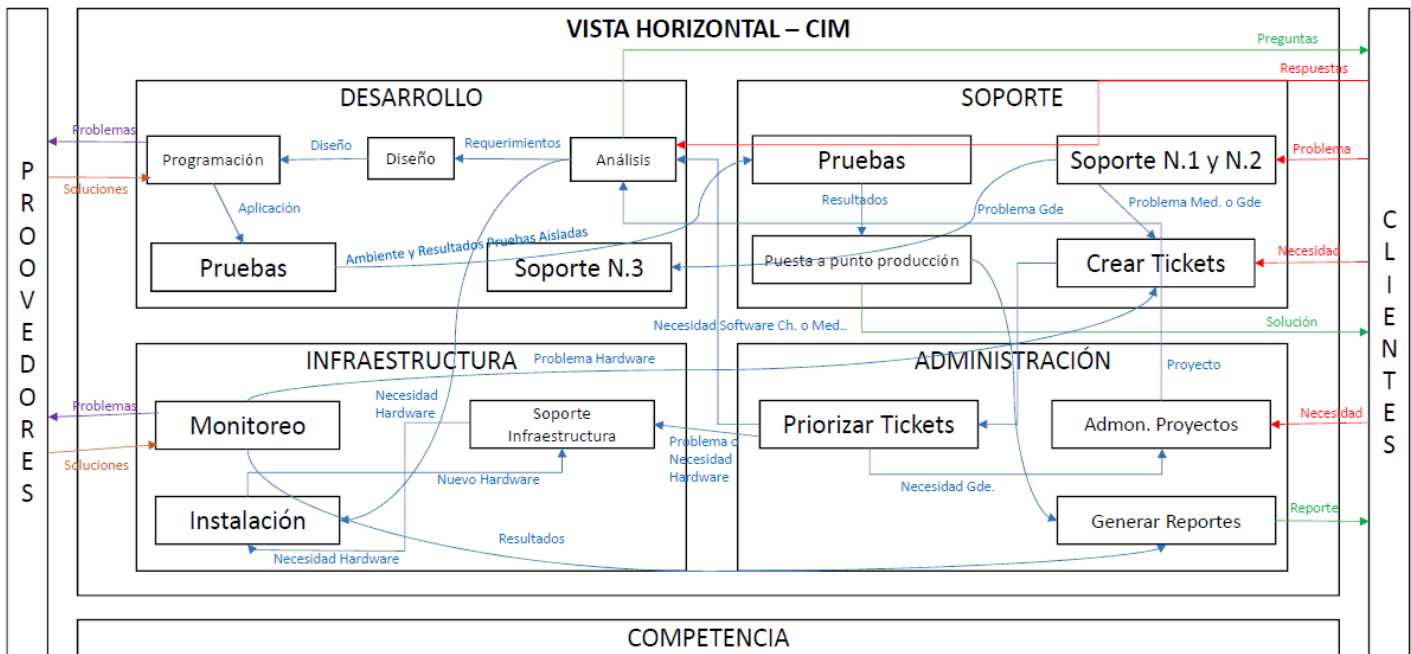
El análisis de la vista horizontal en la organización de CIM nos entrega un diagrama complejo en donde se observan los principales flujos de trabajo entre las principales áreas funcionales. En este caso, los proveedores son las compañías con las que se tienen contratos de licencias y/o soporte sobre algún software o hardware en específico. Los clientes, como ya sabemos, es únicamente el área de manufactura y su competencia se trata de todas aquellos empleados o equipos que pudiera ofrecer soluciones en tecnologías de información de manera “informal” a cualquier área o equipo en manufactura.

También se pueden observar los 3 niveles de soporte con los que se cuenta, en primer lugar el equipo de “help desk” quienes usualmente tan sólo se aseguran que el pedido del cliente tome la ruta correcta en el sistema para que sea resuelto lo más pronto posible. En segunda línea se encuentran los administradores de las aplicaciones, estos son personas con mayor conocimiento específico de las aplicaciones y a quienes normalmente el cliente contacta de manera directa cuando tiene algún problema. Por último, el nivel 3 se trata de los desarrolladores y gente técnicamente especializada en las aplicaciones quienes invariablemente

tendrán que resolver cualquier problema que no pueda ser resuelto por los administradores, en raras ocasiones estos desarrolladores pueden apoyarse en equipos de empresas externas con quienes se tiene contrato para algún software o hardware en específico.

La administración de la infraestructura se lleva a cabo, principalmente, por un proveedor externo con quien se tiene contrato, sin embargo se cuenta con 2 o 3 personas en el equipo de CIM quienes “informalmente” dan soporte para casos especiales o muy urgentes.

Finalmente, la administración de las operaciones en CIM se lleva a cabo principalmente por el equipo de gerentes, quienes se encargan de revisar y priorizar los pedidos de trabajo, así como de crear y llevar el seguimiento para todos aquellos pedidos que excedan un estimado de 250 horas de trabajo, los cuales son llevados a un proyecto y administrados a través de la metodología de PMI®. Uno de los principales retos de esta área funcional es el poder dimensionar e identificar todos aquellos proyectos que son ingresados como un pedido de trabajo regular por parte del cliente en un inicio.

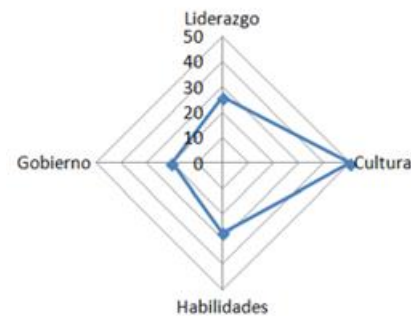


ANALISIS DE MODELO DE MADUREZ

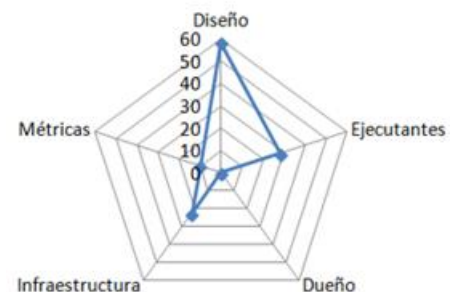
Se realizó un análisis y evaluación sobre el nivel de madurez en BPM dentro de CIM. Tomando como referencia el modelo de Hammer, los resultados se muestran a continuación.

- La parte más débil se encuentra en gobernanza.
- La gestión y control del cambio no se dan o se dan de manera limitada.
- No existen políticas, documentación y herramientas de control bien definidas.
- La cultura es muy favorable y abierta a la posibilidad de la mejora continua.
- El equipo de liderazgo entiende que hay que mejorar pero no hace mucho para que se lleve a cabo un cambio radical.
- No existe el rol de dueño de procesos.
- Se tiene que definir este rol y darle poder.
- El diseño de los procesos es bueno aunque falta pulir el end-to-end.
- Se necesitan definir métricas a nivel organizacional y utilizarlas como entrada para definir la estrategia e implementar un proceso de mejora continua.
- Los ejecutantes tiene buena actitud al cambio pero no entienden el end-to-end del proceso.
- Falta entrenamiento para impulsar a los recursos como parte de la gobernanza.

Capacidades de la Organización



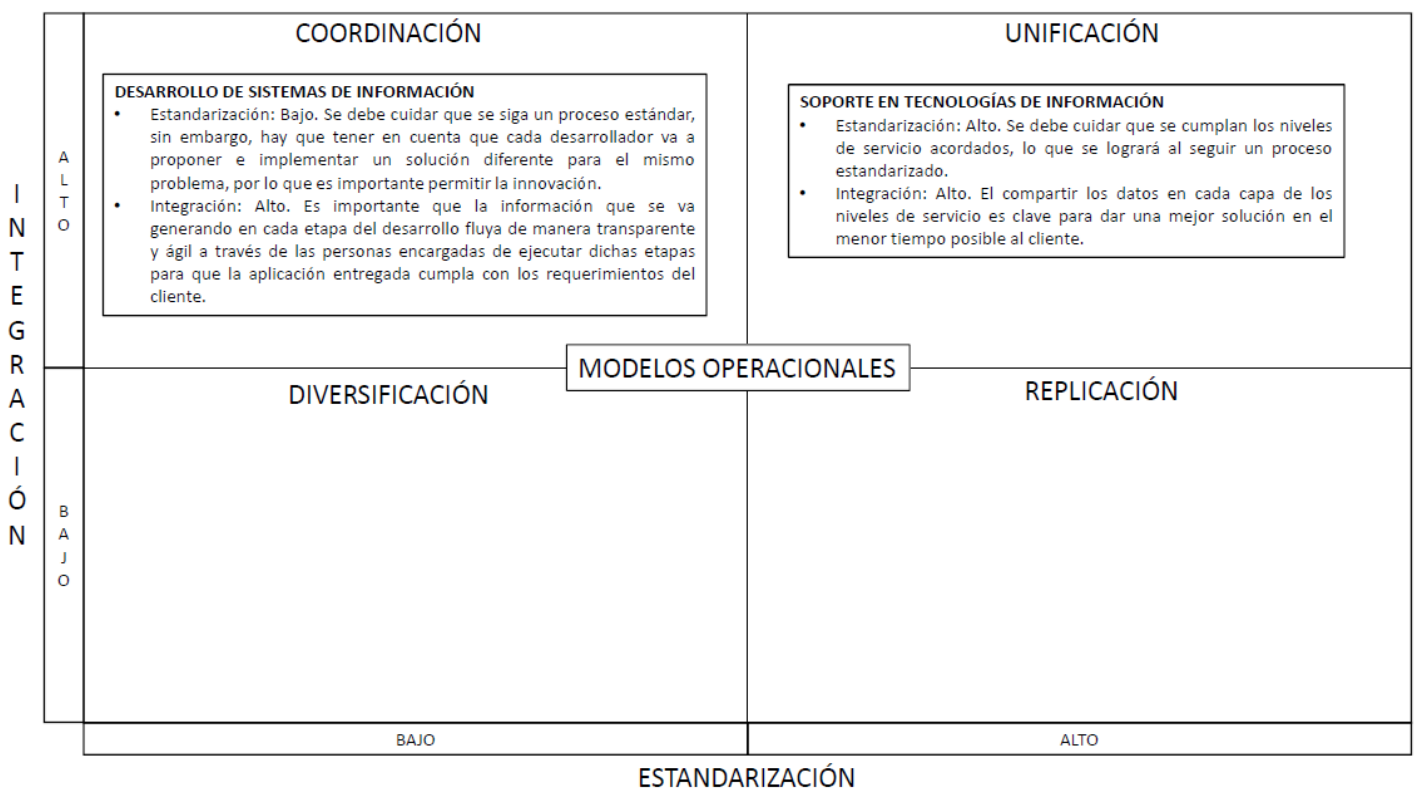
Facilitadores de Proceso



ANÁLISIS DE MODELOS OPERACIONALES

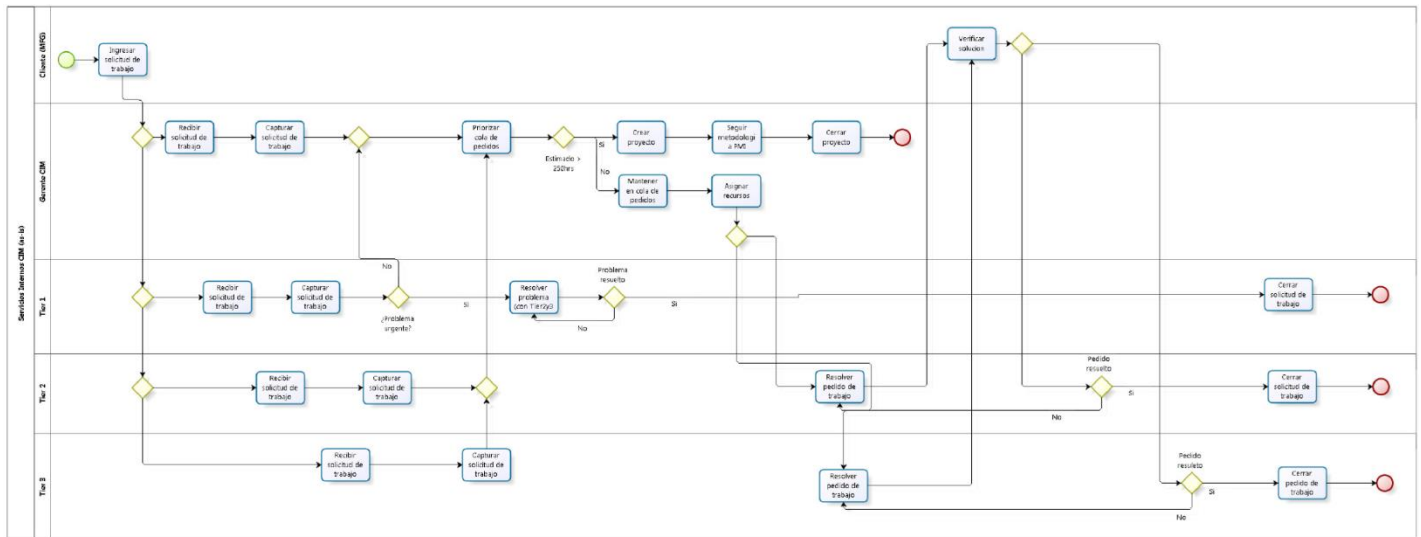
En el análisis de los modelos operacionales para CIM se identificó al proceso de desarrollo de sistemas como un modelo de coordinación, en donde la alta integración y comunicación entre las partes es indispensable para su éxito, así como una baja estandarización que permita la flexibilidad adecuada para permitir la creatividad e innovación en la manera de desarrollar soluciones.

En el caso de soporte es diferente, se ubica como un proceso con modelo de unificación, en donde se debe tener alta integración y estandarización para que los problemas y pedidos sean atendidos de la manera más eficaz y eficiente posible.



ANÁLISIS DE PROCESOS (AS-IS)

Actualmente el flujo de trabajo en CIM desde que ingresa un pedido hasta que éste es entregado al cliente es altamente complejo, y por lo tanto, difícil de administrar, medir y mejorar. El modelado de los procesos actuales refleja la poca madurez en cuestión de gestión de procesos que se tiene en la organización. El hecho de que no se tenga definido el rol de gerente o dueño de procesos genera confusión en la manera de entregar valor al cliente



(Para mejor detalle ver anexo III.)

RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL CASO

Durante la observación directa se detectaron las distintas comunicaciones que existen entre los principales participantes de los procesos en CIM. Fue así como se observó que la comunicación oficial entre los departamentos de manufactura y CIM solo se da a través de roles gerenciales o muy específicos como los dueños de producto, excluyendo completamente a roles más operativos como los desarrolladores por parte de CIM o los operadores y supervisores por parte de manufactura, es decir que las personas que generalmente ingresan los pedidos de trabajo en un inicio no tienen un canal directo y formal para poder comunicar su necesidad a las personas que finalmente van a trabajar en la solución.

También se pudo observar que las juntas que normalmente se tienen para asignar una prioridad a cada uno de los pedidos de trabajo no tienen una frecuencia bien definida y generalmente no logran cubrir el 100% de los pedidos, sino que se enfocan en los que los gerentes ya platicaron con anterioridad a través de canales informales y casi siempre ya se pusieron de acuerdo antes de la junta, así mismo, no existe un rol que supervise los resultados de dichas juntas.

Los flujos internos sobre los pedidos de trabajo en CIM tienen también algunas peculiaridades observadas, es así como nos damos cuenta que en el departamento se tienen una cultura muy pobre sobre la documentación formal necesaria para tener un proceso de soporte y desarrollo robusto y en conformidad

con lo que dictan la mayoría de los estándares o mejores prácticas de este tipo de actividades como lo pudiera ser ITIL o algunos estándares de ISO. De igual manera se apreció que los clientes no siempre usan el canal formal (sistema de información) para solicitar trabajo a CIM, muchas veces el personal de manufactura ya conoce al personal en CIM encargado de trabajar en ciertas aplicaciones, por lo que decide buscarlos de manera directa y, en la mayoría de los casos, de manera informal también. Este tipo de malas prácticas también tienen consecuencias desagradables cuando alguno de los recursos clave que trabajo en cierto proyecto deja al equipo o la empresa, debilitando la calidad de soporte o desarrollos posteriores sobre las aplicaciones o productos de dicho proyecto.

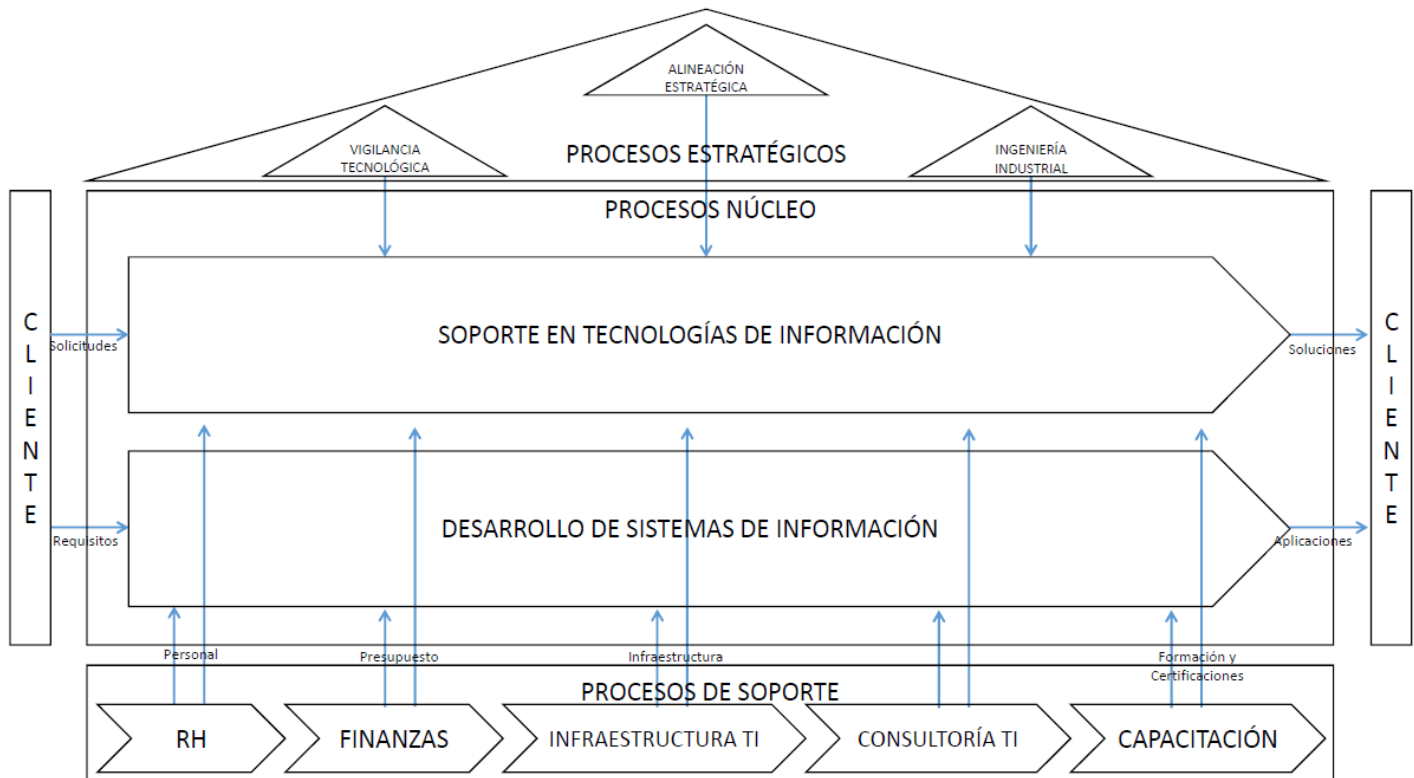
Una de las partes clave en donde se pudieron detectar áreas de oportunidad es en el proceso de estimación de esfuerzo para los pedidos de trabajo. Como política (no escrita en ningún documento) se tiene que todo aquel pedido que llegue a CIM y tenga un estimado de 250 horas o más para sea completado debería ser tratado como un proyecto siguiendo la metodología del PMI, sin embargo, el problema que se pudo observar es que aún se les escapan proyectos que son canalizados como un pedido regular y manejados en la cola de trabajo con el resto de los otros pedidos. Para cuando estos pedidos están siendo atendidos el equipo de desarrollo y pruebas se da cuenta poco a poco de la complejidad oculta que tenía el pedido, principalmente, debido a que los requerimientos no fueron bien especificados por parte del cliente, lo cual, generalmente quiere decir que no se hicieron las preguntas correctas y necesarias antes de poder asignar un estimado de tiempo y esfuerzo para dicho pedido. Este problema pudiera ser, entre otras cosas, derivado del hecho que no existe alguna junta o punto de decisión formal y documentado en donde se pongan dichos estimados, sino que todo el proceso se realiza a través de correos electrónicos aleatorios y canales informales entre las personas inicialmente involucradas.

Derivado de todo este análisis y observaciones previas es que generan los entregables descritos a continuación.

ARQUITECTURA DE PROCESOS

Como resultado del análisis de la vista horizontal, se identificaron 2 procesos núcleo o principales: soporte en tecnologías de información y desarrollo de sistemas de información. En este caso, todo lo relacionado con infraestructura y áreas de soporte quedan definidos dentro de los procesos de soporte. En cuanto a los procesos estratégicos se tienen 3 vertientes, primero la alineación con la estrategia general de la compañía, después todo aquello relacionado con la vigilancia tecnológica que permita crear mejores soluciones en un

menor tiempo. Y por último se incluyó al área de ingeniería industria, la cual está teniendo una fuerte influencia sobre el proceso de manufactura, impactando el tipo de soluciones y pedidos que se le envían a CIM.



CATALOGO DE PROCESOS

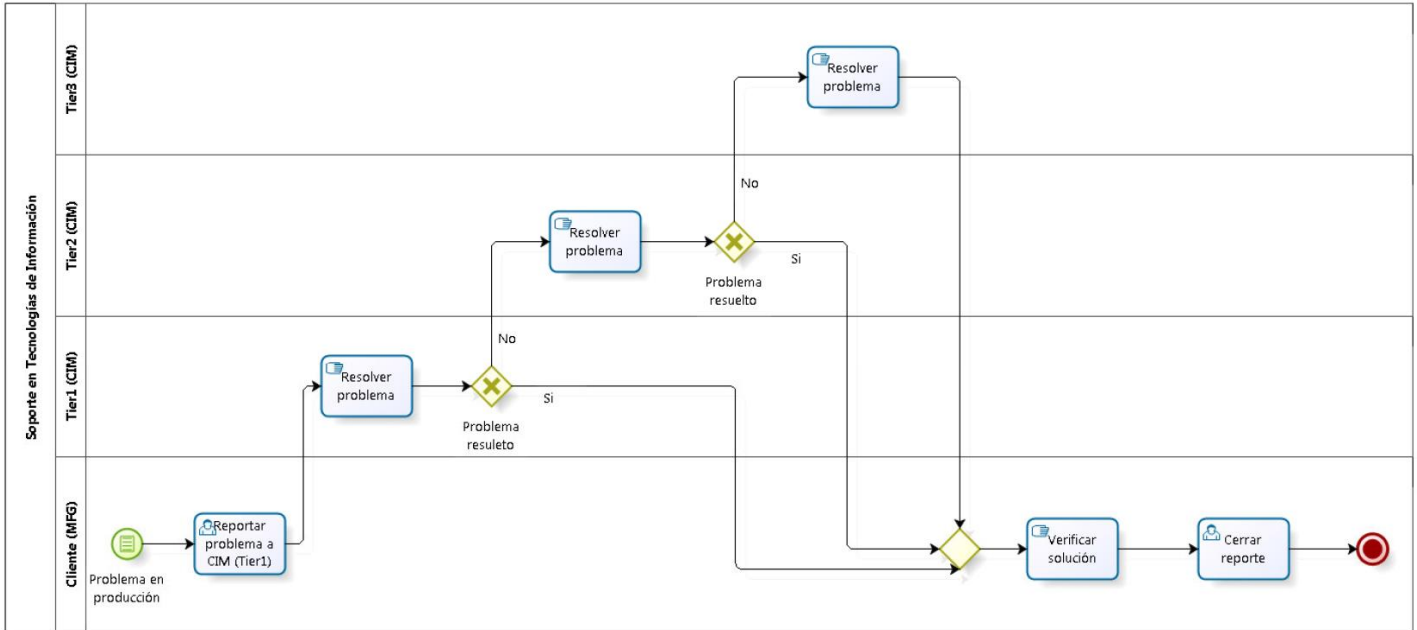
Basado en la arquitectura de procesos presentada en la sección anterior se identificaron 2 procesos clave o núcleo:

- i. Soporte en Tecnologías de Información
- ii. Desarrollo de Sistemas de Información

REDISEÑO DE PROCESOS

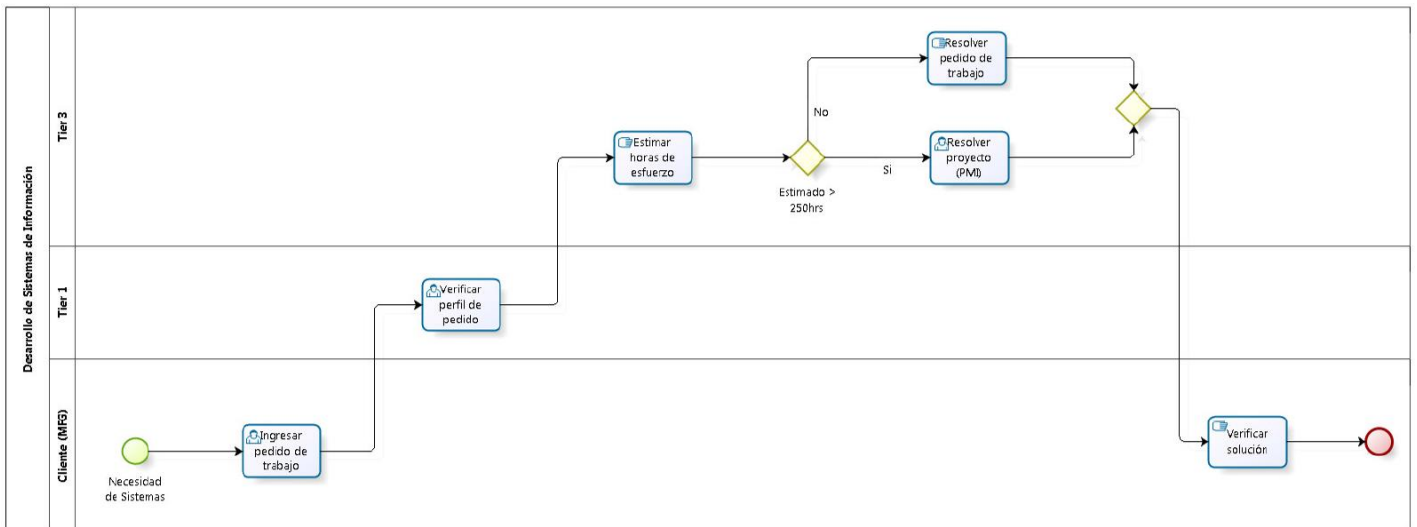
La arquitectura de procesos es la guía para realizar el modelado de nivel 1 y 2 de los procesos principales identificados. En este caso, dichos modelos son el resultado de un rediseño tomando como referencia el análisis de los procesos “as-is” de la sección anterior.

Soporte en Tecnologías de Información Nivel I



Soporte en Tecnologías de Información Nivel II - Ver anexo IV.

Desarrollo de Sistemas de Información Nivel I



Desarrollo de Sistemas de Información Nivel II - Ver anexo V.



INDICADORES CLAVE (KPI)

El gobierno, monitoreo y control de procesos se realizará a través de “dashboards” y KPIs. Algunos ejemplos se muestran a continuación.

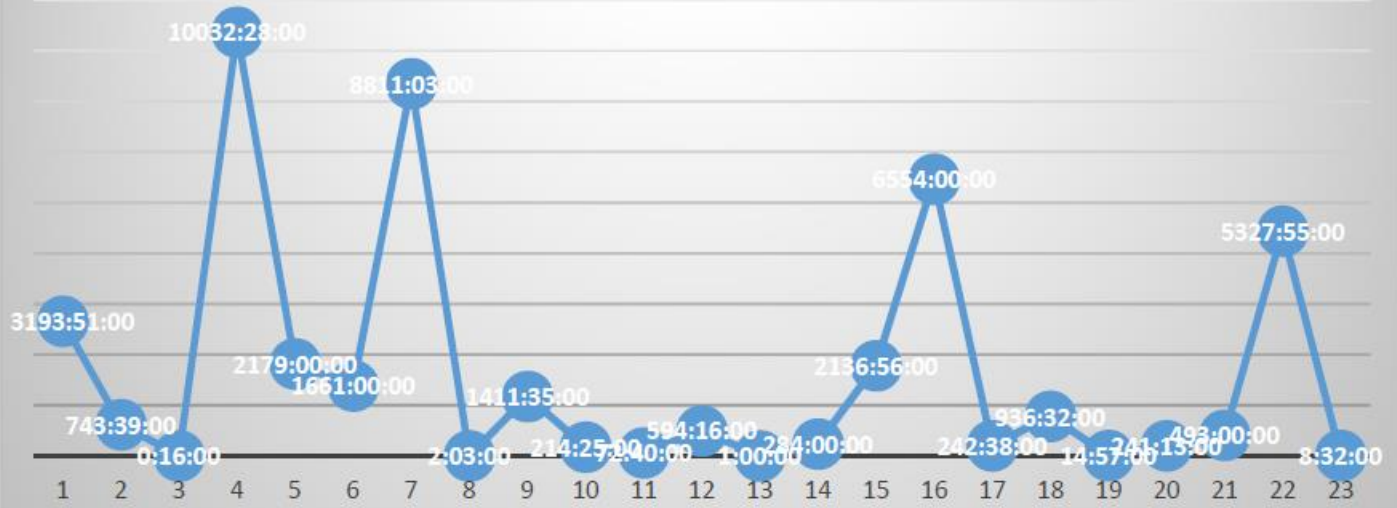
KIPs

#	KPI	CALCULO
1	Tiempo de resolución de ticket general	Tiempo de fin - Tiempo de inicio para todos los registros
2	Tiempo de resolución de ticket para problema crítico	Tiempo de fin - Tiempo de inicio para registros de ticket crítico
3	Tiempo de resolución de ticket para problema no crítico	Tiempo de fin - Tiempo de inicio para registros de ticket no crítico
4	Probabilidad de resolución de ticket por Tier1	No. Total de tickets resueltos por Tier1 / No. Total de tickets resuelto en general
5	Probabilidad de resolución de ticket por Tier2	No. Total de tickets resueltos por Tier2 / No. Total de tickets resuelto en general
6	Probabilidad de resolución de ticket por Tier3	No. Total de tickets resueltos por Tier3 / No. Total de tickets resuelto en general
7	Probabilidad de ticket con perfil incorrecto	No. Total de tickets corregidos / No. Total de tickets ingresados

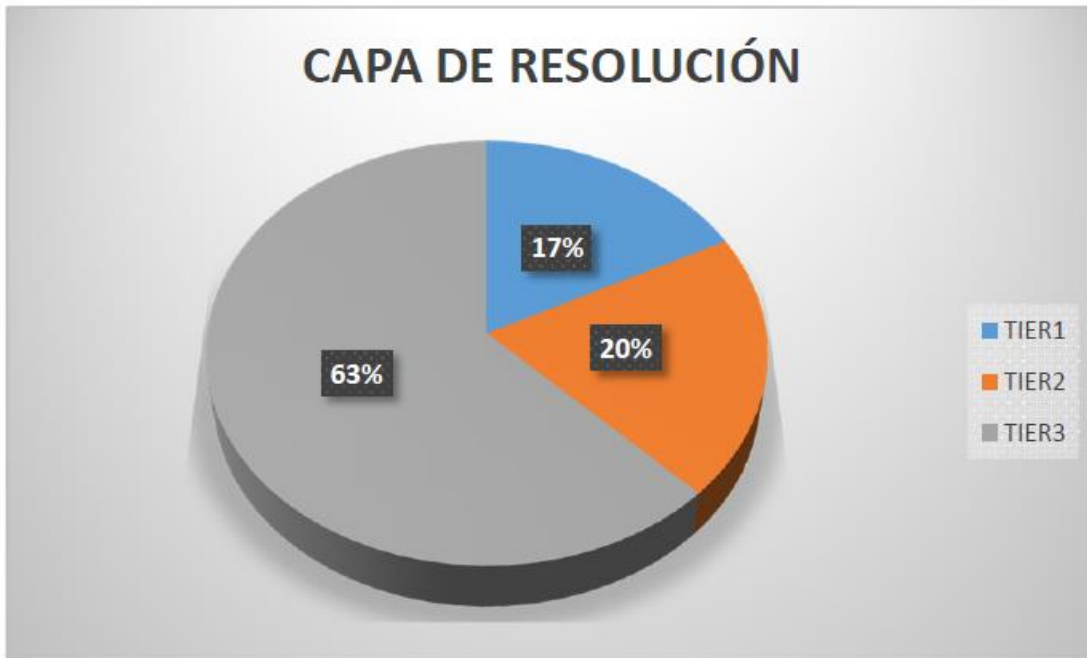
D	INGRESO DE TICKET	RESOLUCIÓN DE TICKET	TIPO DE TICKET INGRESADO	PRIORIDAD INGRESO	TIPO DE TICKET CERRADO	PRIORIDAD FINAL	CAPA DE RESOLUCIÓN
1	2/2/15 13:50	2/2/15 14:15	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER1
2	2/2/15 13:59	6/15/15 15:50	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
3	2/2/15 15:36	2/2/15 17:40	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER2
4	2/2/15 16:21	3/5/15 16:00	PROBLEMA	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
5	2/2/15 16:30	8/15/15 12:30	PROBLEMA	CRITICO	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
6	2/2/15 16:50	2/2/15 17:50	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER2
7	2/2/15 17:11	2/2/15 23:30	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	REGULAR	TIER2
8	2/2/15 17:42	2/2/15 17:58	PROBLEMA	REGULAR	PROBLEMA	REGULAR	TIER1
9	2/2/15 18:02	3/26/15 18:30	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
10	2/2/15 19:35	3/2/15 12:35	DESARROLLO	CRITICO	DESARROLLO	CRITICO	TIER3
11	2/3/15 8:15	2/3/15 8:42	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER1
12	2/3/15 9:25	5/5/15 4:25	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
13	2/3/15 10:05	2/10/15 10:05	DESARROLLO	CRITICO	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
14	2/3/15 11:29	2/3/15 16:15	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER2
15	2/3/15 12:12	2/3/15 12:12	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
16	2/3/15 12:52	4/13/15 17:52	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
17	2/3/15 13:23	2/3/15 21:36	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	REGULAR	TIER1
18	2/3/15 13:57	2/5/15 17:00	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
19	2/3/15 14:38	3/3/15 13:15	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	REGULAR	TIER2
20	2/3/15 14:59	2/3/15 17:02	PROBLEMA	REGULAR	PROBLEMA	REGULAR	TIER2
21	2/3/15 16:22	4/3/15 11:57	PROBLEMA	REGULAR	PROBLEMA	REGULAR	TIER2
22	2/3/15 16:25	2/12/15 14:50	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
23	2/3/15 16:29	2/3/15 16:59	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER1
24	2/3/15 16:32	2/6/15 17:12	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
25	2/3/15 16:46	2/28/15 11:02	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
26	2/3/15 17:02	2/3/15 18:02	PROBLEMA	REGULAR	PROBLEMA	REGULAR	TIER2
27	2/3/15 18:44	2/15/15 14:44	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
28	2/4/15 8:00	5/4/15 8:56	PROBLEMA	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
29	2/4/15 8:01	2/5/15 11:53	DESARROLLO	CRITICO	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
30	2/4/15 8:10	11/4/15 10:10	PROBLEMA	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
31	2/4/15 8:24	2/14/15 11:02	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
32	2/4/15 8:53	3/15/15 9:25	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
33	2/4/15 8:59	2/4/15 23:56	PROBLEMA	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
34	2/4/15 10:02	2/4/15 10:30	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER1
35	2/4/15 10:10	2/14/15 11:23	PROBLEMA	REGULAR	PROBLEMA	REGULAR	TIER3
36	2/4/15 10:15	2/24/15 23:15	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
37	2/4/15 11:30	9/14/15 11:25	DESARROLLO	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
38	2/4/15 11:47	3/29/15 23:47	DESARROLLO	CRITICO	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
39	2/4/15 13:24	2/4/15 21:56	PROBLEMA	REGULAR	DESARROLLO	REGULAR	TIER3
40	2/4/15 13:59	2/4/15 14:09	PROBLEMA	CRITICO	PROBLEMA	CRITICO	TIER1

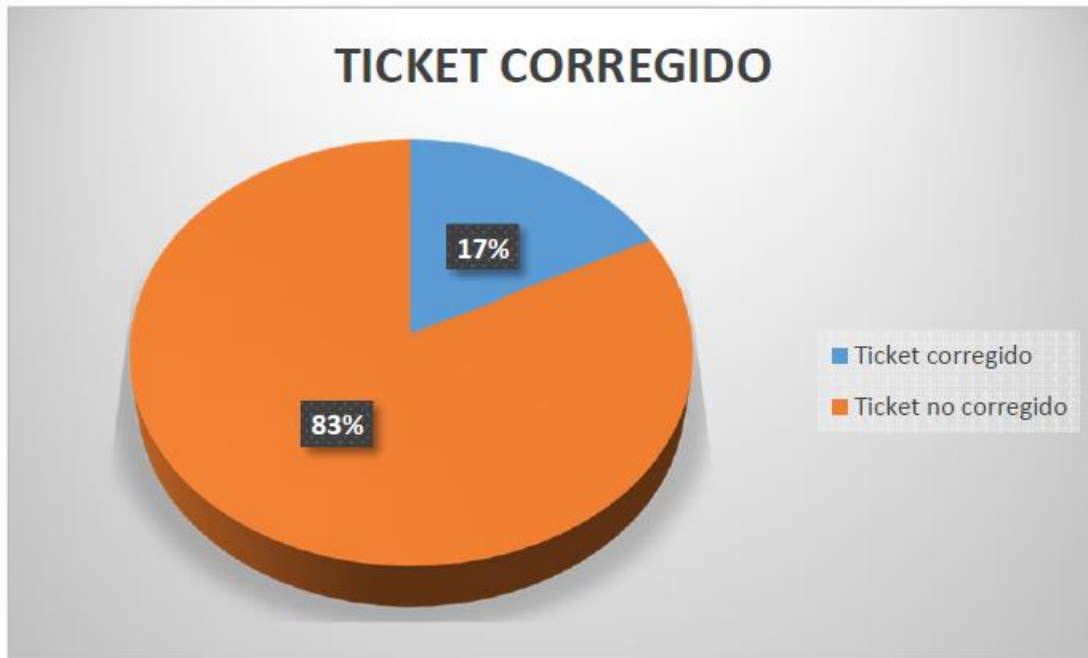


TIEMPO RESOLUCIÓN TICKET REGULAR



CAPA DE RESOLUCIÓN





MANUALES

La documentación de los procesos se llevará a cabo en manuales generados por la misma herramienta de BPMN. En los anexos VI y VII se muestra un ejemplo del formato que se llevará para cada uno de los 2 procesos principales.

BIBLIOGRAFÍA

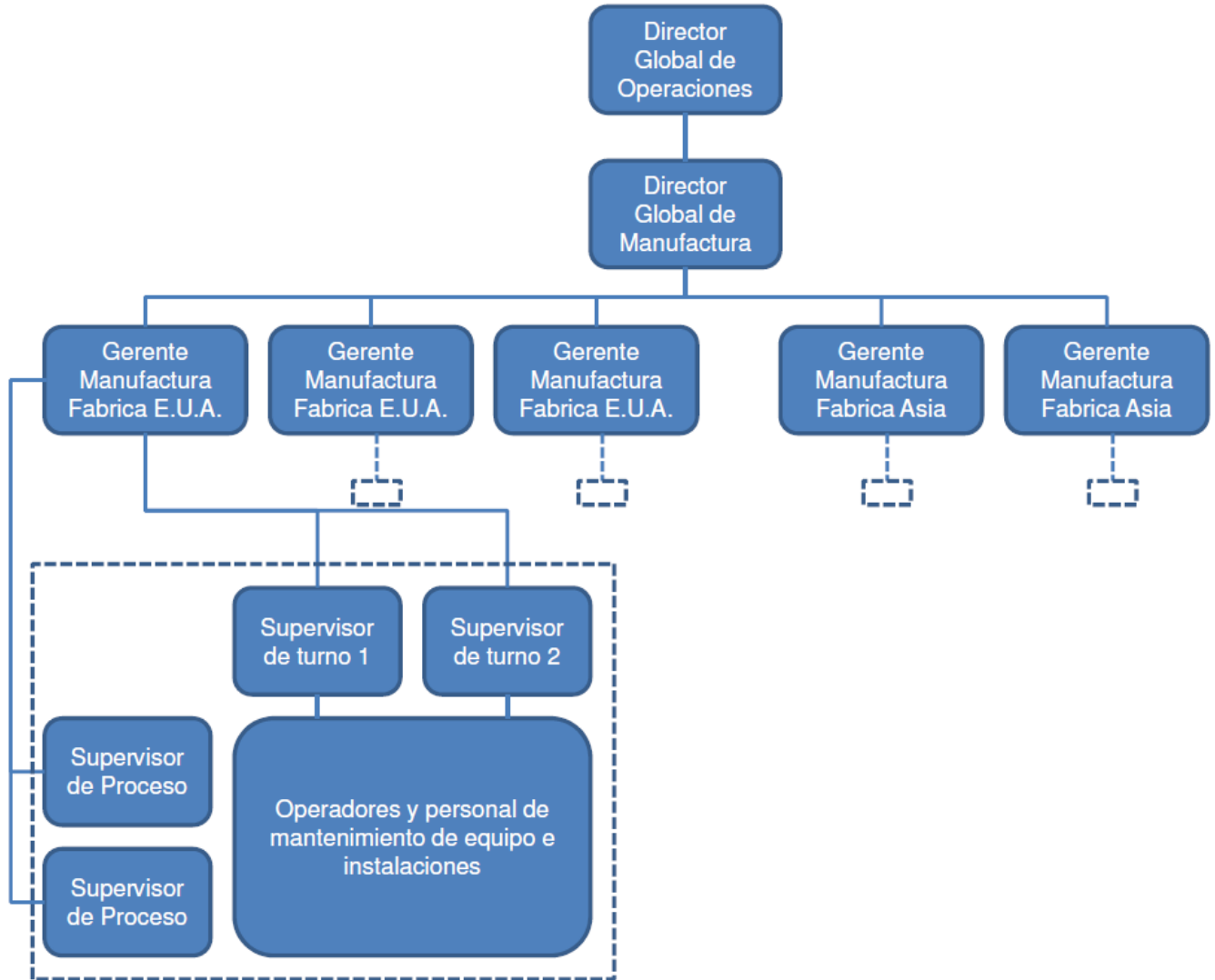
- ABPMP. (2013). *BPM CBOOK*. Minnesota: Association of Business Process Management Professionals.
- APQC. (2014). *Process Classification Framework V. 6.1.1*. Houston, TX, US.
- Baird, S. (n.d.). *What is a Process?* Retrieved from Process Model:
<https://www.processmodel.com/blog/what-is-a-process/>
- Bizagi. (2015). *Bizagi*. Retrieved from Bizagi BPM: <http://www.bizagi.com>
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y Logística en la cadena de suministros*. México D.F.: McGraw Hill.
- Brache, G. A. (1995). *Improving Performance: How to manage the white space on the organization chart*. San Francisco, California: Jossey Bass.
- Champy, M. H. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business.
- Corp., O. (2015). *OpenText*. Retrieved from OpenText: <http://www.opentext.com>
- Corso. (2014). *Corso From Ideas to Delivery*. Retrieved from Corso From Ideas to Delivery:
<http://www.corso3.com>
- David, F. R. (2013). *Administración Estratégica*. México: Pearson .
- FJELDSTAD, C. B. (1998). CONFIGURING VALUE FOR COMPETITIVE ADVANTAGE: ON CHAINS, SHOPS, AND NETWORKS. *Strategic Management*, 413-437.
- Flexa, R. P. (2011, 11 01). *BPTrends*. Retrieved from www.bptrends.com:
<http://www.bptrends.com/publicationfiles/11-01-2011-ART-Process%20Governance-Def%20&%20Framework-Paim-Flexa%20reviewed%20v1.pdf>
- Hammer, M. (2007). The Process Audit. *Harvard Business Review*, 111-121.
- Hitpass, B. (2014). *BPM Fundamentos y Conceptos de Implementación*. Santiago de Chile: BBH Ltda.
- Jakob Freund, B. R. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. Santiago de Chile: CreateSpace.

- Jeanne W. Ross, P. W. (2006). *Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Klipfolio. (2015). *www.flipfolio.com*. Retrieved from www.klipfolio.com/resources/kpi-examples
- Ko, R. K. (2009, June 1). *A Computer Scientist's Introductory Guide To Business Process Management (BPM)*. Retrieved from www.acm.org:
http://delivery.acm.org/10.1145/1560000/1558901/p11-ko.pdf?ip=187.139.128.76&id=1558901&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&CFID=474635791&CFTOKEN=75716300&__acm__=1422203125_2fedf24eed5be0650c6070b3608fe
- Nelis, J. J. (2014). *BPM Practical Guidelines to Successful Implementations*. New York, NY: Routledge.
- OMG. (2008, June). *Object Management Group*. Retrieved from Object Management Group:
<http://www.omg.org/spec/BPM/1.0/PDF>
- OMG. (2010, June). *BPMN*. Retrieved from Object Management Group:
<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>
- Pigneur, A. O. (2009). *Business Model Generation*. Amsterdam: Self Published.
- Professionals, A. o. (2013). *BPM CBOOK Version 3.0*. ABPMP International.
- Release, N. P. (2015, Mayo). *NXP*. Retrieved from www.nxp.com:
<http://www.nxp.com/news/press-releases/2015/03/nxp-and-freescale-announce-40-billion-merger.html>
- Ricart, J. E. (2009). Modelo de Negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica. *Universia Business Review*, 13-25.

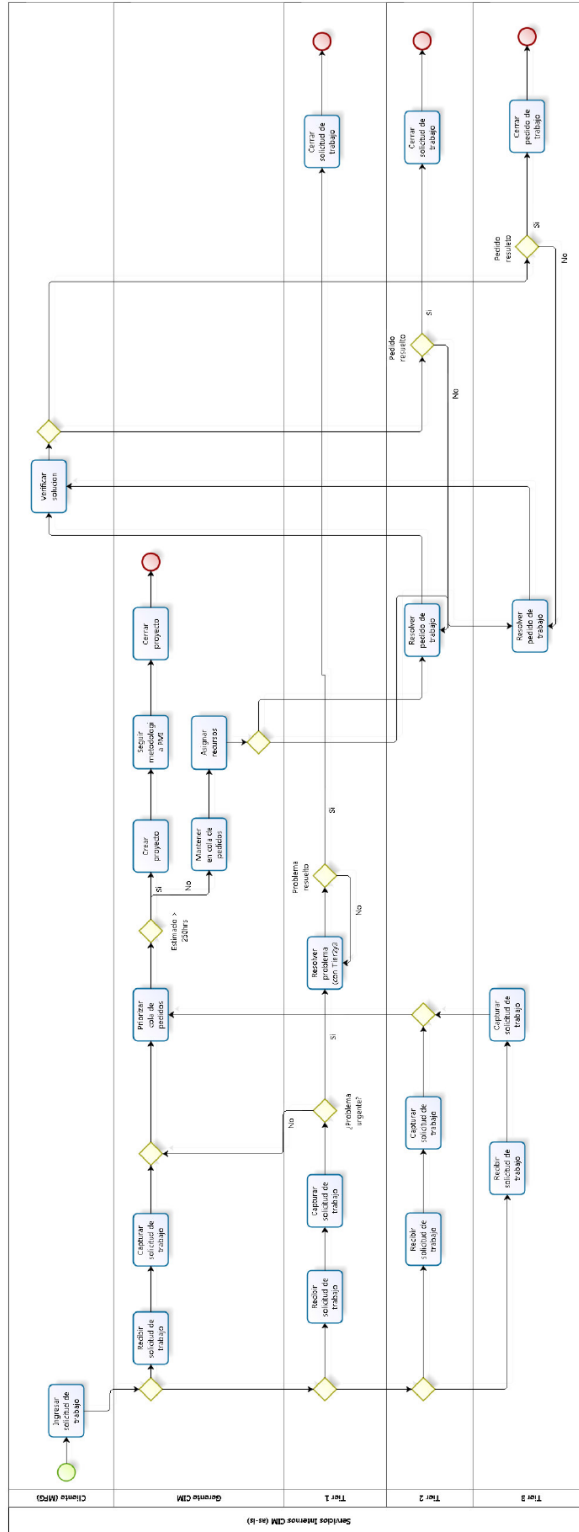
GLOSARIO

- b. **Epistemología.** Una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias.
- c. **ITIL.** Del inglés Information Technology Infrastructure Library. Es un conjunto de libros que contienen buenas prácticas de gestión de servicios de tecnología de la información.
- d. **Proceso End-to-End.** Se refiere al proceso que inicia o detona el cliente, así como es cerrado o concluido por el mismo cliente.
- e. **Help Desk.** Punto de contacto entre el cliente y el proveedor de servicios, en este caso, para servicios informáticos.
- f. **KPI.** Del inglés Key Performance Indicator. Se refiere a un indicador clave para medir el desempeño de algo.
- g. **SNOW.** Del inglés Service Now. Se refiere al sistema de información utilizado en Freescale a nivel global para el registro y seguimiento de los pedidos de trabajo internos.

II. Estructura Organizacional de Manufactura

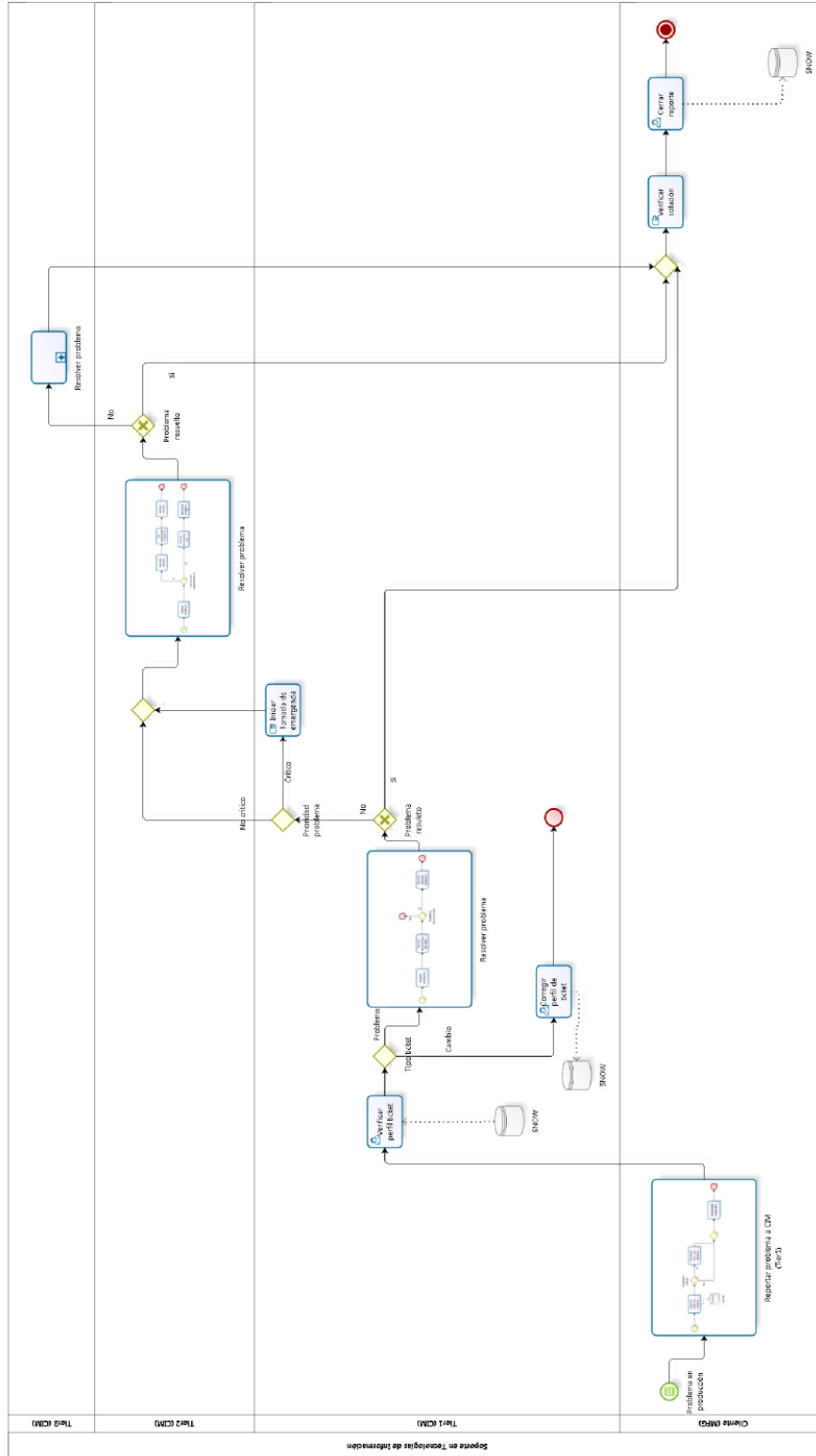


III. Análisis de Procesos (as-is) de CIM

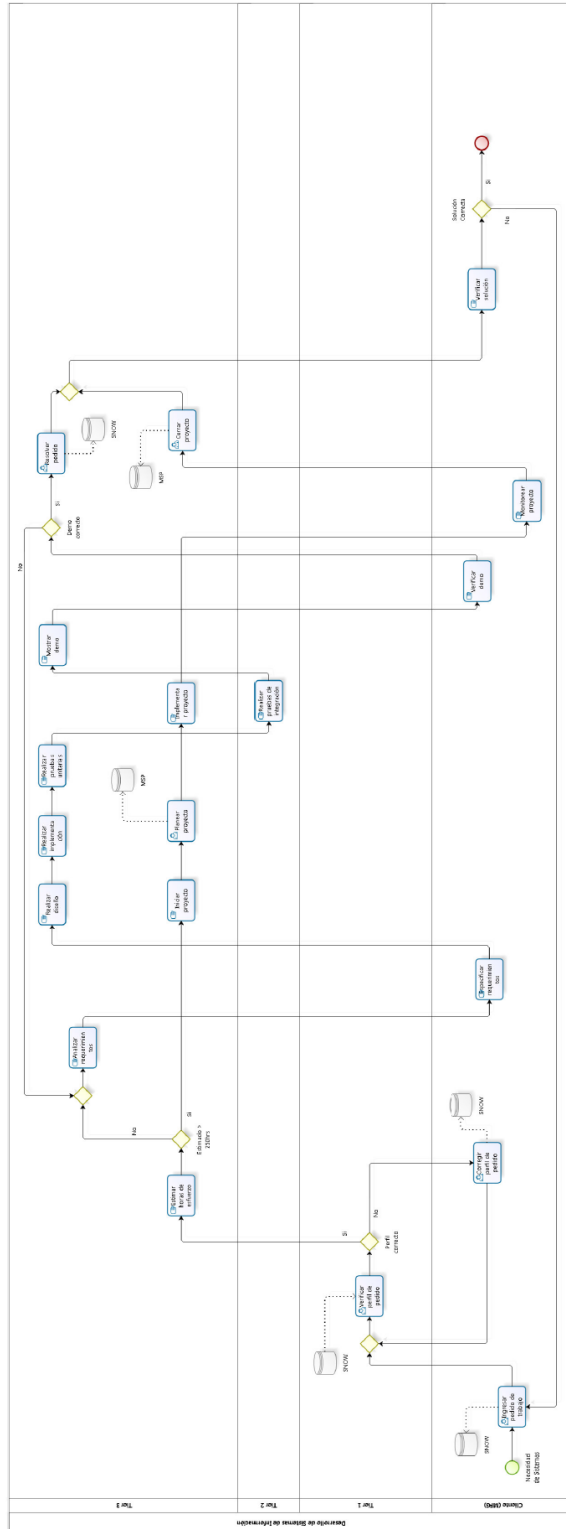


bizogji

IV. Soporte en Tecnologías de Información Nivel II



V. Desarrollo de Sistemas de Información Nivel II























bracogi























VI. Manual de Proceso "Soporte en Tecnologías de Información"

CIM Support

Bizagi Modeler

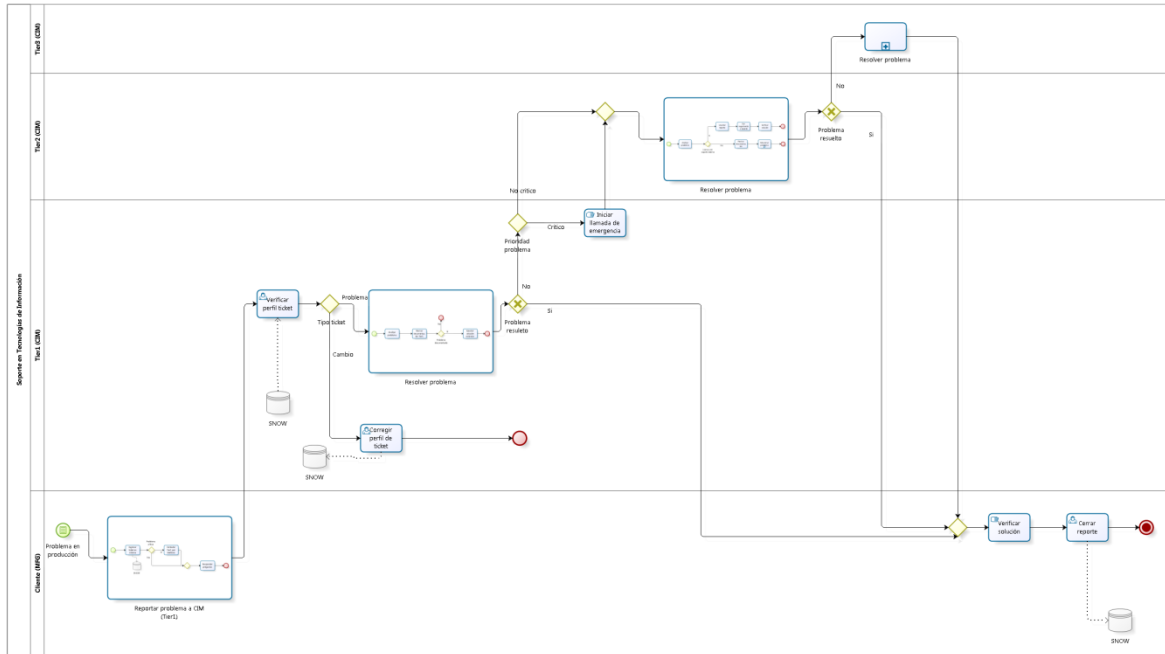
Table of Contents

CIM_Support_Nivel_2.....	69
Bizagi Modeler	69
1. Diagram 1.....	73
1.1 Soporte en Tecnologías de Información	73
1.1.1 Process Elements	73
1.1.1.1  Problema en producción.....	73
1.1.1.2  Reportar problema a CIM (Tier1)	74
1.1.1.3  Verificar perfil ticket	74
1.1.1.4  Tipo ticket	74
1.1.1.5  Resolver problema.....	74
1.1.1.6  Problema resuelto	74
1.1.1.7  Gateway.....	75
1.1.1.8  Verificar solución	75
1.1.1.9  Cerrar reporte.....	75
1.1.1.10  Event.....	75
1.1.1.11  Prioridad problema	75
1.1.1.12  Gateway	76
1.1.1.13  Resolver problema	76
1.1.1.14  Problema resuelto.....	76
1.1.1.15  Resolver problema	76
1.1.1.16  Iniciar llamada de emergencia	77
1.1.1.17  Corregir perfil de ticket	77
1.1.1.18  Event.....	77
1.1.1.19  DataStore	77
1.1.1.20  DataStore	77

1.1.1.21	 DataStore	77
1.1.1.22	 Tier3 (CIM)	77
1.1.1.23	 Tier2 (CIM)	77
1.1.1.24	 Tier1 (CIM)	78
1.1.1.25	 Cliente (MFG)	78
1.2	Resolver problema	78
1.2.1	Process Elements	78
1.2.1.1	 Event.....	78
1.2.1.2	 Analizar problema.....	78
1.2.1.3	 Revisar documentación Tier1	78
1.2.1.4	 Problema documentado	79
1.2.1.5	 No	79
1.2.1.6	 Ejecutar solución estándar	79
1.2.1.7	 Event.....	79
1.3	Resolver problema	80
1.3.1	Process Elements	80
1.3.1.1	 Event.....	80
1.3.1.2	 Análizar problema.....	80
1.3.1.3	 Licencia con soporte externo.....	80
1.3.1.4	 Levantar reporte	81
1.3.1.5	 Dar seguimiento a reporte	81
1.3.1.6	 Verificar solución	81
1.3.1.7	 Event.....	81
1.3.1.8	 Revisar documentación	81
1.3.1.9	 Solucionar problema.....	81
1.3.1.10	 Event.....	81

1.4	Resolver problema	82
1.4.1	Process Elements	82
1.4.1.1	 Event.....	82
1.4.1.2	 Análizar problema.....	82
1.4.1.3	 Tiempo estimado solución.....	82
1.4.1.4	 Gateway.....	83
1.4.1.5	 Implementar solución.....	83
1.4.1.6	 Probar solución.....	83
1.4.1.7	 Solución satisfactoria.....	83
1.4.1.8	 Instalar solución.....	83
1.4.1.9	 Event.....	84
1.4.1.10	 Actualizar ticket en sistema	84
1.4.1.11	 Diseñar solución.....	84
1.4.1.12	 DataStore	84
1.5	Reportar problema a CIM (Tier1)	84
1.5.1	Process Elements	84
1.5.1.1	 Event.....	85
1.5.1.2	 Ingresar ticket en sistema.....	85
1.5.1.3	 Problema crítico.....	85
1.5.1.4	 Gateway.....	85
1.5.1.5	 Responder preguntas	85
1.5.1.6	 Event.....	85
1.5.1.7	 Contactar Tier1 por telefono	85
1.5.1.8	 DataStore	86

DIAGRAM 1



bizagi

Version: 1.0

Author: B15605

SOPORTE EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

PROCESS ELEMENTS

 Problema en producción

El proceso se detona cuando el cliente encuentra o tiene un problema con una aplicación de producción.

 Reportar problema a CIM (Tier1)

[Go to details](#)

 Verificar perfil ticket

Se verifica que el pedido de trabajo en el sistema se encuentre bien llenado y corresponda con el problema que se está reportando.

 Tipo ticket

Gates

Definir si el tipo de pedido efectivamente es un problema o es un pedido para un cambio o mejora en alguna de las aplicaciones.

Problema

El pedido efectivamente es un problema y tiene que seguir el flujo para su tipo de pedido.

Cambio

El pedido no es un problema y tiene que ser cambiarse al flujo de pedido de trabajo.

 Resolver problema

[Go to details](#)

 Problema resuelto

Gates

Definir si el problema fue resuelto por el equipo de Tier1.

No

El problema no fue resuelto por Tier1.

Si

El problema no fue resuelto por Tier1.



Gates

Verificar solución



El cliente debe verificar la solución al problema.



En caso de verificación exitosa cerrar el reporte de problema en el sistema (SNOW).



Terminar el proceso.



Gates

Determinar si el problema reportado es crítico o no.

No crítico

El problema no se identifica como una situación crítica (afectando a producción).

Critico

El problema se identifica como una situación crítica (afectando a producción).



Gates

Resolver problema



[Go to details](#)



Gates

Definir si el problema fue resuelto por Tier 2.

No

El problema no fue resuelto por Tier 2.

Si

El problema si fue resuelto por Tier 2.



[Go to details](#)

 Iniciar llamada de emergencia

El equipo de Tier 1 genera una llamada de emergencia en donde debe involucrar a todo el personal impactado por la situación.

 Corregir perfil de ticket

El equipo de Tier 1 corrige el perfil del pedido de trabajo capturado por el cliente. En este caso se trata de un pedido de trabajo nuevo o una mejora y no de un problema en sí en el sistema de producción.

 Event

 DataStore

SNOW (Service Now)

 DataStore

SNOW (Service Now)

 DataStore

SNOW (Service Now)

 Tier3 (CIM)

Se refiere al equipo de desarrollo de sistemas de información en CIM.

 Tier2 (CIM)

Se refiere al equipo de administración y soporte de los sistemas de información en CIM.

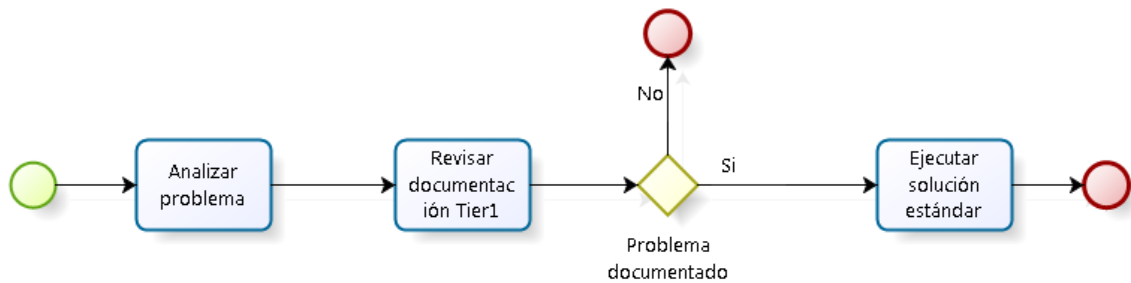
 Tier1 (CIM)

Se refiere al equipo de atención al cliente (Help Desk) en CIM.

 Cliente (MFG)

Se refiere a cualquier miembro de la organización de manufactura en Freescale.

RESOLVER PROBLEMA



Powered by
bizagi
Modeler

PROCESS ELEMENTS

 Event

 Analizar problema

El equipo de Tier1 analiza el problema reportado.

 Revisar documentación Tier1

El equipo de Tier1 revisa si cuenta con documentación relacionada con el problema en cuestión.

 Problema documentado

Gates

Definir si se cuenta con documentación del problema o no.

Si

Si se cuenta con documentación sobre el problema.

No

No se cuenta con documentación sobre el problema.

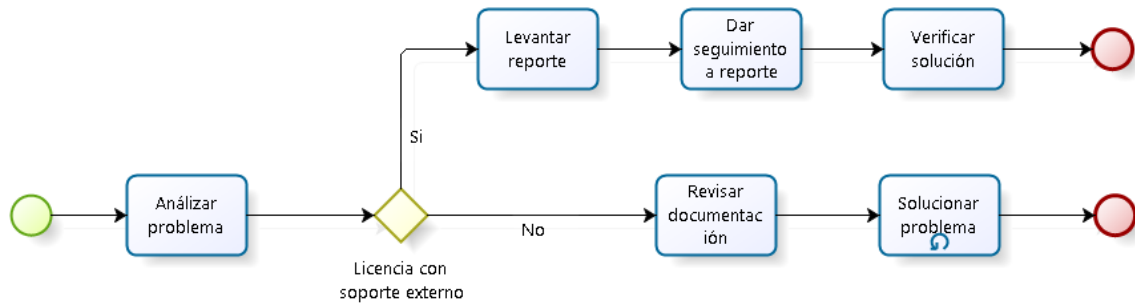
No

Ejecutar solución estándar

El equipo de Tier1 ejecuta la solución basado en la documentación que se tiene.

Event

RESOLVER PROBLEMA



PROCESS ELEMENTS

 Event

 Análizar problema

El equipo de Tier2 analiza el problema reportado.

 Licencia con soporte externo

Gates

Determinar si se cuenta con soporte externo para solucionar el problema reportado.

Si

Si se está pagando por soporte externo.

No

No se está pagando por soporte externo.

Levantar reporte

Crear el reporte con el proveedor externo de soporte.

Dar seguimiento a reporte

El equipo de Tier 2 trabaja directamente con el proveedor externo para llegar a una solución.

Verificar solución

El equipo de Tier 2 verifica la solución entregada por el proveedor externo.

Event

Revisar documentación

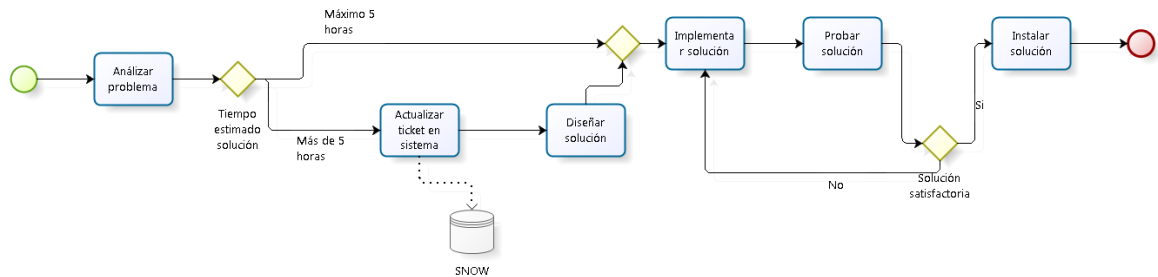
El equipo de Tier 2 revisa la documentación como las guías de administración y usuario de la aplicación en cuestión para ver si encuentra algo relacionado con el problema.

Solucionar problema

El equipo de Tier 2 procede a intentar solucionar el problema basado en la documentación y sus habilidades y conocimientos específicos sobre la tecnología en cuestión.

Event

RESOLVER PROBLEMA



PROCESS ELEMENTS



Event



Analizar problema

El equipo de Tier 3 analiza el problema reportado.



Tiempo estimado solución

Gates

Determinar si el estimado para solucionar el problema por Tier 3 excede de 5 horas.

Máximo 5 horas

El estimado de solución no excede 5 horas.

Más de 5 horas

El estimado de solución si excede 5 horas.

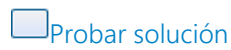


Gates

Implementar solución



El equipo de desarrollo (Tier 3) procede a implementar la solución al problema.



El equipo de desarrollo (Tier 3) procede a probar la solución del problema.



Gates

Determinar si la solución implementada por Tier 3 fue satisfactoria.

Si

La solución si fue satisfactoria.

No

La solución no fue satisfactoria. Hay que probar otra implementación diferente.



El equipo de Tier 3 procede a instalar la solución en el ambiente de producción.

 Event

 Actualizar ticket en sistema

Tier 3 actualiza el estado del problema en el sistema con el estimado para la solución.

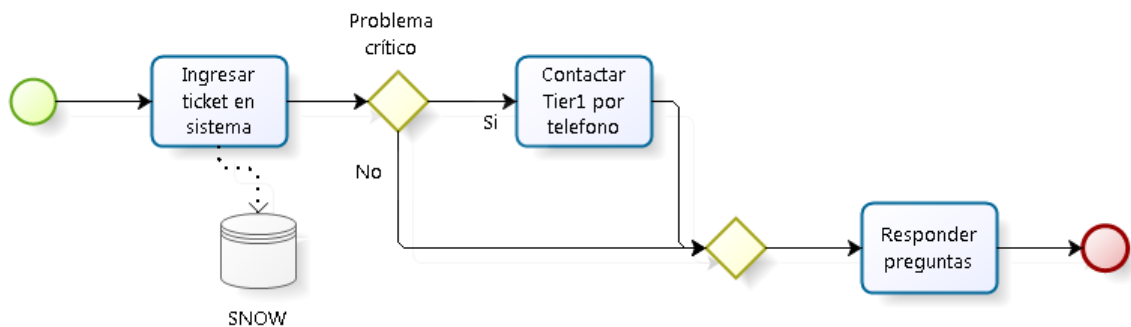
 Diseñar solución

Tier 3 procede a realizar un diseño con la solución que se propone a implementar. El diseño es requerido debido a la complejidad del problema que se presenta y se agregará como parte de la documentación formal de la aplicación.

 DataStore

SNOW (Service Now)

REPORTAR PROBLEMA A CIM (TIER1)



 Event

 Ingresar ticket en sistema

El equipo de Tier1 es el encargado de ingresar el pedido de trabajo en el sistema (SNOW).

 Problema crítico

Gates

Definir si el problema está impactando el proceso de producción.

Si

El problema ya se encuentra impactando el proceso de producción de manufactura.

No

El problema ya se encuentra impactando el proceso de producción de manufactura.

 Gateway

Gates

Responder preguntas

 Responder preguntas

El cliente debe responder las preguntas que el equipo de Tier1 le haga para poder llenar el perfil del pedido de trabajo.

 Event

 Contactar Tier1 por telefono

El cliente debe contactar al equipo de Tier1 vía telefónica para informar del problema de manera inmediata.






















SNOW (Service Now)

VII. Manual de Proceso "Desarrollo de Sistemas de Información"

CIM Development

Bizagi Modeler

Table of Contents

CIM_Development_Nivel_2.....	69
Bizagi Modeler	69
1. Diagram 1.....	73
1.1 Desarrollo de Sistemas de Información	73
1.1.1 Process Elements	73
1.1.1.1  Necesidad de Sistemas	73
1.1.1.2  Ingresar pedido de trabajo	74
1.1.1.3  Gateway	74
1.1.1.4  Verificar perfil de pedido	74
1.1.1.5  Perfil correcto	74
1.1.1.6  Estimar horas de esfuerzo	74
1.1.1.7  Estimado > 250hrs	75
1.1.1.8  Gateway	75
1.1.1.9  Analizar requerimientos	75
1.1.1.10  Especificar requerimientos.....	75
1.1.1.11  Realizar diseño	75
1.1.1.12  Realizar implementación.....	76
1.1.1.13  Realizar pruebas unitarias.....	76
1.1.1.14  Realizar pruebas de integración.....	76
1.1.1.15  Mostrar demo	76
1.1.1.16  Verificar demo	77
1.1.1.17  Demo correcto	77
1.1.1.18  Resolver pedido.....	77
1.1.1.19  Gateway	77




















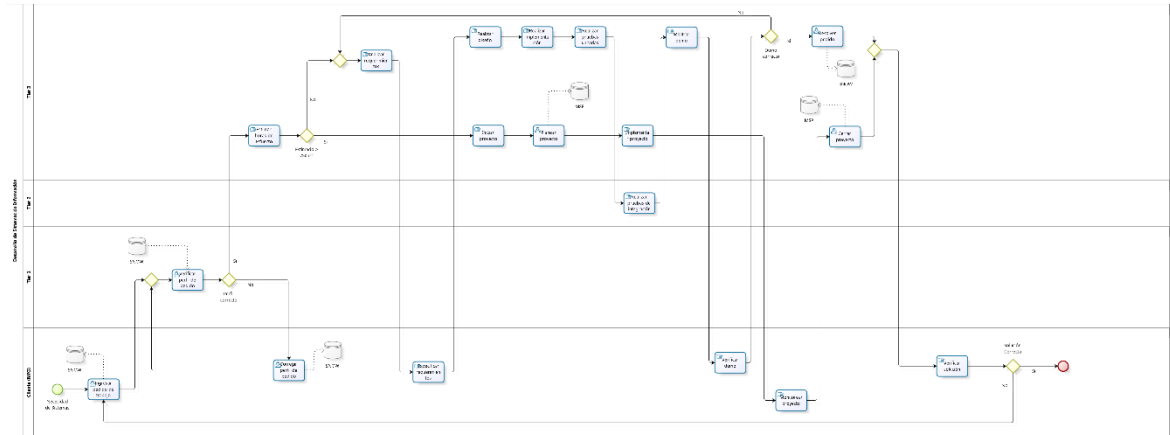
1.1.1.20	 Verificar solución.....	77
1.1.1.21	 Solución Correcta	77
1.1.1.22	 Event.....	77
1.1.1.23	 Iniciar proyecto	77
1.1.1.24	 Planear proyecto	78
1.1.1.25	 Implementar proyecto	78
1.1.1.26	 Monitorear proyecto.....	78
1.1.1.27	 Cerrar proyecto	78
1.1.1.28	 Corregir perfil de pedido	78
1.1.1.29	 DataStore.....	78
1.1.1.30	 DataStore.....	78
1.1.1.31	 DataStore.....	79
1.1.1.32	 DataStore.....	79
1.1.1.33	 DataStore.....	79
1.1.1.34	 DataStore.....	79
1.1.1.35	 Tier 3.....	80
1.1.1.36	 Tier 2.....	80
1.1.1.37	 Tier 1.....	80
1.1.1.38	 Cliente (MFG)	80

DIAGRAM 1



bizagi

Version: 1.0

Author: B15605

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROCESS ELEMENTS

 Necesidad de Sistemas

El proceso comienza cuando un cliente tiene una necesidad sobre un Sistema de información.

 Ingresar pedido de trabajo

El cliente (MFG) ingresa el pedido de trabajo en el sistema SNOW (Service Now).

 Gateway

Gates

Verificar perfil de pedido

 Verificar perfil de pedido

El equipo de Tier 1 verificar el llenado correcto de la solicitud de trabajo ingresada por el cliente.

 Perfil correcto

Gates

Tier 1 determina si el llenado fue correcto.

Si

El llenado si fue correcto.

No

El llenado no fue correcto.

 Estimar horas de esfuerzo

El equipo de Tier 3 realiza una estimación de esfuerzo requerido para completar el pedido basado en el perfil de la solicitud ingresada en el sistema.

 Estimado > 250hrs

Gates

Determinar si el esfuerzo estimado excede las 250 horas de trabajo.

Si

El estimado excede de 250 horas de trabajo.

No

El estimado no excede de 250 horas de trabajo.



Gates

Analizar requerimientos



Tier 3 analiza los requerimientos proporcionados en el sistema y determina que otra información necesita.



El cliente provee directamente la información faltante al equipo de Tier 3. Existe una comunicación directa entre cliente y desarrollador.



Tier 3 realiza un diseño sobre la solución a implementar.



Tier 3 procede a implementar la solución para el pedido de trabajo.



Tier 3 realiza las pruebas básicas unitarias sobre la nueva implementación.



Tier 2 se encarga de realizar pruebas más complejas sobre la integración de la nueva implementación.

 [Mostrar demo](#)

Tier 3 realiza directamente al cliente una demostración de la nueva implementación.

 [Verificar demo](#)

El cliente verifica que la demostración cumple con lo especificado en el pedido de trabajo.

 [Demo correcto](#)

Gates

Determinar si la demostración cumple con lo solicitado.

Si

La demostración es satisfactoria.

No

La demostración no es satisfactoria. Existe comunicación entre cliente y desarrollador regresando a la parte de análisis de requerimientos.

 [Resolver pedido](#)

Tier 3 procede a actualizar el estado del pedido en el sistema a “resuelto”. Y aplicar la solución en el sistema de producción.

 [Gateway](#)

Gates

Verificar solución

 [Verificar solución](#)

El cliente verifica la nueva implementación en el sistema de producción.

 Solución Correcta

Gates

El cliente determina si la implementación en producción fue satisfactoria.

Si

El sistema de producción cumple satisfactoriamente con la solución al pedido de trabajo.

No

El sistema de producción no cumple satisfactoriamente con la solución al pedido de trabajo. El cliente debe ingresar un nuevo pedido de trabajo para que se realicen los ajustes o cambios necesarios.

 Event

 Iniciar proyecto

El equipo de Tier 3 entra en la fase de iniciación de proyecto basado en la metodología del PMI (Project Management Institute).

 Planear proyecto

El equipo de Tier 3 entra en la fase de planeación de proyecto basado en la metodología del PMI (Project Management Institute). Actualiza el proyecto dentro del sistema MSP (Microsoft Project)

 Implementar proyecto

El equipo de Tier 3 entra en la fase de implementación de proyecto basado en la metodología del PMI (Project Management Institute).

 Monitorear proyecto

El cliente es el encargado de monitorear el estado del proyecto y dar su retroalimentación en cada demostración previa a la entrega final.

 Cerrar proyecto

El equipo de Tier 3 realiza el cierre de proyecto basado en la metodología del PMI (Project Management Institute). Actualiza el proyecto dentro del sistema MSP (Microsoft Project)

 Corregir perfil de pedido

El cliente realiza las correcciones necesarias al pedido de trabajo basado en los comentarios de Tier 1.

 DataStore

SNOW – Service Now.

 DataStore

SNOW – Service Now.

 DataStore

SNOW – Service Now.

 DataStore

SNOW – Service Now.

 DataStore

MSP – Microsoft Project.



MSP – Microsoft Project.



Se refiere al equipo de desarrollo de sistemas en CIM.



Se refiere al equipo de administración y soporte de sistemas en CIM.



Se refiere al equipo de atención al cliente (Help Desk) en CIM.



Se refiere a cualquier empleado que pertenezca al departamento de manufactura en Freescale que ingresa una solicitud de trabajo para CIM.

VIII. Formato de Entrevista semi-estructurada

**PROBLEMÁTICA EN LOS PROCESOS DE SERVICIO INTERNOS EN FREESCALE SEMICONDUCTOR
UN CASO DE ESTUDIO**

Fecha: __/__/____

DATOS DEL ENTREVISTADO

Nombre: _____

Puesto/Rol: _____

Antigüedad: _____

La información recopilada en esta entrevista será utilizada para analizar y evaluar la situación actual en la organización interna CIM dentro de la empresa Freescale sobre el contexto en gestión de procesos.

1. ¿Está familiarizado o conoce el concepto de BPM? (Business Process Management)
2. ¿Desde su punto de vista, en la escala del 1 al 10, que tan bien está implementado BPM en CIM?
3. ¿Conoce usted quienes son los clientes en CIM
4. ¿Conoce usted todos los procesos implementados en CIM que permiten satisfacer las necesidades de los clientes?
5. ¿Desde su punto de vista, en la escala del 1 al 10, que tan bien están documentados los procesos y sus políticas en CIM?
6. ¿Conoce usted los alcances, responsabilidades y el impacto que tiene su rol dentro de los procesos en CIM?
7. ¿Desde su punto de vista, en la escala del 1 al 10, cómo calificaría el trabajo en equipo en CIM?
8. ¿Desde su punto de vista, en la escala del 1 al 10, cómo calificaría la apertura al cambio en CIM?
9. ¿Conoce usted el concepto de “dueño de proceso” y cuáles serían las principales características del rol?
10. ¿Desde su punto de vista, en la escala del 1 al 10, cómo calificaría la infraestructura con la que cuenta CIM?