



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO ÁGIL DE GESTIÓN POR VALOR
DE NEGOCIO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN
PORTAFOLIO DE PROYECTOS**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

ONOFRE ALEJANDRO ARANEDA ÁLVAREZ

**PROFESOR GUÍA:
AGUSTÍN ANTONIO VILLENA MOYA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
JOSÉ ALBERTO PINO URTUBIA
SANDRA XIMENA DE LA FUENTE GONZÁLEZ**

**SANTIAGO DE CHILE
JUNIO 2011**

Resumen Ejecutivo

Este trabajo se efectuó para la compañía Nexus S.A., específicamente para la PMO (Oficina de Administración de Proyecto) de esta organización. Nexus, se dedica al procesamiento de tarjetas de crédito para las principales instituciones bancarias y del retail del país. Cuenta con un portafolio de 40 proyectos y alrededor de 200 mantenciones anuales.

El objetivo principal del trabajo consistió en validar la hipótesis de que la gestión por valor de negocio del portafolio de proyecto propuesta en las metodologías ágiles, como también una adecuada implementación de estos procesos de gestión en una organización matricial tienen un impacto significativo en la mejora de los resultados globales de la compañía en estudio, permitiendo reducir la brecha de retrasos en el término de proyectos, mejorar el manejo de prioridades y la asignación de los recursos profesionales.

Para llevar a cabo el trabajo se realizó primeramente un diagnóstico de la situación de la compañía en lo relativo a su gestión de proyectos y mantenciones. Esto permitió constatar que la organización presentaba comportamientos similares a los establecidos por estudios internacionales en materia de gestión de proyectos. Una vez realizado el diagnóstico, se efectuó un trabajo de investigación orientado a estudiar las técnicas planteadas en las metodologías ágiles y la forma en que estas técnicas podían influir en la gestión del portafolio de proyectos. De este estudio, se escogió la gestión por valor de negocio como una práctica de alto impacto en la satisfacción del cliente final, la generación de valor y la asignación de recursos.

Las conclusiones del trabajo son:

- Mejoras en los rendimientos del portafolio
- El modelo tiende a minimizar los trabajos en proceso lo que beneficia la eficiencia global
- Se logró instalar e institucionalizar dentro de la organización el principio de gestionar por valor de negocio por sobre consideraciones de carácter técnico
- Se requiere mejorar las herramientas que dan soporte al modelo con la finalidad de que permita su aplicación con un menor costo de operación
- Los métodos de estimaciones empleados por la compañía deben ser revisados periódicamente pues de haber errores en este aspecto el modelo tiende a tener defectos
- Se mejoró la percepción de las áreas comerciales debido a que perciben un alineamiento de los procesos productivos a los intereses comerciales de los clientes
- Se requiere un control y mejora permanentes del modelo

Agradecimientos

A mi esposa Patricia e hijas Mariel y Daniela, que siempre me animaron a terminar este trabajo, su apoyo siempre fue importante.

A mis padres de quienes heredé lo esencial para ser quien soy.

A mi profesor guía que me ayudó con gran constancia a realizar este trabajo y de quien aprendí todo lo importante que pude usar para hacer este trabajo.

A Nexus, la compañía que permitió madurar todos los conceptos que he aprendido en este último tiempo.

Onofre Araneda Álvarez

Índice de contenido

Índice de contenido	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
1 Introducción.....	7
1.1 El problema	8
1.2 Hipótesis.....	9
2 Objetivos	12
3 Planificación	12
4 Modelo actual de gestión del portafolio de proyectos.....	14
4.1 Gobierno del portafolio de proyectos	14
4.1.1 Comité de Gerentes	14
4.1.2 Comité de proyectos.....	14
4.1.3 Portafolios específicos.....	15
4.1.4 Proyecto	16
4.1.5 Fábricas y proceso de desarrollo de proyectos	16
4.1.6 PMO.....	18
4.2 Soporte tecnológico para apoyar la gestión de portafolio	18
5 Diagnóstico Inicial	19
5.1 Aspectos centrales del diagnóstico	19
5.1.1 Aplicación inadecuada de la Gestión de portafolio en una organización matricial	19
5.1.2 Ausencia de una gestión por valor de negocio por parte de las fábricas de software.....	19
5.2 Aspectos complementarios del diagnóstico	19
5.2.1 Gestión de fábricas basada en metodologías disímiles.....	19
5.2.2 Gestión de piezas de software no se considera en las planificaciones	20
5.2.3 Debilidad en la gestión de la prueba, certificación y paso a producción	20
5.2.4 Debilidad en el control de la calidad en etapas tempranas del proceso de desarrollo	20
5.2.5 Elevado plazo promedio y retrasos en las planificaciones.....	21
5.2.6 Crecimiento del trabajo en proceso y capital inmovilizado	21
5.2.7 Crecimiento del desperdicio y baja en la productividad	22
5.2.8 Generación de productos sin valor de negocio	23
5.2.9 Aumento del riesgo.....	23
5.3 Estadísticas generales de años 2008 y 2009	24
5.3.1 Resultados obtenidos en Mantenciones 2008 y 2009	24
5.3.2 Resultados obtenidos en Proyectos 2008 y 2009	36
5.4 Métricas asociadas a la satisfacción de los clientes	42
6 Modelo de gestión por valor del portafolio de proyectos para una compañía organizada matricialmente	43

6.1	Modelo de gestión por valor de las fábricas.....	43
6.2	Estrategia de implementación del Modelo de gestión por valor	47
6.3	Métricas asociadas a la aplicación del modelo	52
6.3.1	Resultados obtenidos en Mantenciones 2010	53
6.3.2	Resultados obtenidos en Proyectos 2010.....	54
7	Conclusiones.....	58
8	Estrategia para continuar el fortalecimiento del modelo	60
9	Anexo 1: Marco conceptual y notas generales	61
9.1.1	Paradigma tradicional o predictivo	61
9.1.2	Paradigma ágil o adaptativo	63
10	Anexo 2: Bibliografía	65

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: INFORME CHAOS DE TENDENCIAS EN LOS RESULTADOS DE PROYECTOS Y SUS COSTOS	10
FIGURA 2: GESTIÓN POR PLANIFICACIÓN VERSUS VALOR	11
FIGURA 3: ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO	12
FIGURA 4: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE GOBIERNO DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS	14
FIGURA 5: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE GOBIERNO DEL PROYECTO	15
FIGURA 6: PORTAFOLIOS DE PROYECTOS	15
FIGURA 7: ORGANIZACIÓN Y PROCESO DE DESARROLLO	17
FIGURA 8: USO DE LA CAPACIDAD DE RECURSOS POR FÁBRICA	22
FIGURA 9: DISTRIBUCIÓN DE PRINCIPALES RIESGOS DEL PORTAFOLIO	23
FIGURA 10: FLUJO ANUAL MANTENCIONES TARJETA ABIERTA 2008-2009	25
FIGURA 11: FLUJO ANUAL MANTENCIONES TARJETA CERRADA 2008-2009	26
FIGURA 12: ANTIGÜEDAD DE MANTENCIONES TARJETA ABIERTA 2008-2009	28
FIGURA 13: ANTIGÜEDAD DE MANTENCIONES TARJETA CERRADA 2008-2009	29
FIGURA 14. CUMPLIMIENTO DE SLA TARJETA ABIERTA DICIEMBRE 2008 - DICIEMBRE 2009	30
FIGURA 15: CUMPLIMIENTO DE SLA TARJETA CERRADA DICIEMBRE 2009	31
FIGURA 16: CUMPLIMIENTO DE PLAZOS MANTENCIONES TARJETA ABIERTA 2008-2009	32
FIGURA 17: CUMPLIMIENTO DE PLAZOS MANTENCIONES TARJETA CERRADA 2008-2009	33
FIGURA 18: DISTRIBUCIÓN DE MANTENCIONES TERMINADAS FUERA DE PLAZO TARJETA ABIERTA 2008.....	34
FIGURA 19: DISTRIBUCIÓN DE MANTENCIONES TERMINADAS FUERA DE PLAZO TARJETA CERRADA 2008	35
FIGURA 20: INDICADORES GENERALES MANTENCIONES 2008-2009	35
FIGURA 21: DISTRIBUCIÓN DEL STOCK DE PROYECTOS 2008	36
FIGURA 22: ADHERENCIA AL PROCESO CMMI	37
FIGURA 23: DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS FINALIZADOS 2009	38
FIGURA 24: DISTRIBUCIÓN DEL STOCK DE PROYECTOS POR FASE 2009	38
FIGURA 25: PANORÁMICA DE PROYECTOS EXTERNOS 2009	39
FIGURA 26: PANORÁMICA DE PROYECTOS INTERNOS 2009	39
FIGURA 27: PASOS A PRODUCCIÓN NOVIEMBRE 2009	40
FIGURA 28: PANEL DE CONTROL DE PROYECTOS NOVIEMBRE 2008	41
FIGURA 29: DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS SEGÚN RENDIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN	41
FIGURA 30: RESUMEN ESTADO DE PROYECTOS Dic 2008.....	42
FIGURA 31: NIVEL DE SATISFACCIÓN CLIENTES (CADA BARRA CORRESPONDE A UN EMISOR)	42
FIGURA 32: MODELO DE GESTIÓN DE FÁBRICA	43
FIGURA 33: MODELO DE GESTIÓN MATRICIAL DE PROYECTOS	44
FIGURA 34: MODELO DE GESTIÓN POR VALOR DE NEGOCIO	45
FIGURA 35: DISEÑO MODELO DE GESTIÓN POR VALOR DE NEGOCIO	46
FIGURA 36: PLANILLA DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZOS	49
FIGURA 37: MATRIZ DE ESFUERZO BENEFICIO	50
FIGURA 38: PROCESO DE DESARROLLO DE PROYECTOS	51
FIGURA 39: TABLA ESFUERZO-BENEFICIO	53
FIGURA 40: FLUJO ANUAL MANTENCIONES TARJETA ABIERTA 2009-2010	53
FIGURA 41: FLUJO ANUAL MANTENCIONES TARJETA CERRADA 2009-2010	54
FIGURA 42: FLUJO DE PROYECTOS 2010.....	55
FIGURA 43: FLUJO POR FASE DE PROYECTOS 2010	55
FIGURA 44: DISTRIBUCIÓN POR FASE STOCK ACTUAL ABRIL 2010	56
FIGURA 45: PASOS A PRODUCCIÓN ABRIL 2010	56
FIGURA 46: PROYECCIÓN DE PASOS A PRODUCCIÓN 2010.....	57
FIGURA 47: PROYECCIÓN DE CIERRE DE PROYECTOS 2010.....	57

1 Introducción

El aumento de valor en el tiempo es un objetivo que toda compañía persigue y para lo cual es necesaria la generación de activos, lo que en la mayoría de los casos se obtiene a través de la ejecución de proyectos.

No obstante, se requieren dos condiciones para lograr el aumento de valor esperado.

- Que el producto generado por un proyecto efectivamente tenga valor.
- Que los proyectos terminen en el tiempo en que el negocio requiere el producto o servicio para el cual se llevaron a cabo.

Lo anterior es especialmente relevante en organizaciones cuyo negocio se sustenta en Tecnologías de Información (TI), pues se ven sometidas a una dinámica muy grande tendiente a estar en constante modernización de los servicios que prestan. Normalmente se encuentran desarrollando muchos proyectos y mantenciones en paralelo (en algunos casos, en Chile, del orden de centenas) los que deben ser abordados con un conjunto de recursos humanos y de infraestructura limitados.

Las metodologías ágiles, son una propuesta innovadora, que pretenden entregar un nuevo enfoque para este tipo de problemas. Estas metodologías, tienen una aceptación cada vez mayor debido a que logran hacer un uso más eficiente de los recursos además de direccionar el desarrollo del portafolio por el valor que tiene para el cliente cada uno de sus componentes.

Un principio importante en las propuestas ágiles es que los requerimientos se descubren progresivamente durante el desarrollo del proyecto y por lo tanto es mejor preocuparse, primero, de aquellos de mayor valor en acuerdo con la visión del cliente. La técnica empleada por los métodos ágiles consiste en considerar que el proyecto evolucionará en avances progresivos y cada avance o sprint deberá ocurrir en un plazo y recursos acotados, de manera de obligar a priorizar los requerimientos de acuerdo al valor que aportan al negocio del cliente.

Este cambio de paradigma provocará que las organizaciones que usan metodologías ágiles, tenderán a optimizar el proceso de priorización de requerimientos (que en adelante llamaremos gestión por valor de negocio), anticiparán la puesta en funcionamiento de soluciones que generen valor (ingresos u otros beneficios) y otorgarán flexibilidad a la compañía para reasignar recursos a proyectos de mayor impacto de acuerdo a los objetivos estratégicos establecidos.

Todo cambio en la forma de gestionar los proyectos es una tarea que puede tomar tiempo, debido a que se debe contar con un marco teórico adecuado, adaptado a la naturaleza de la compañía. Se debe establecer los procesos con los cuales se asegurará la implementación y lograr que las personas adopten la nueva metodología

de gestión. Para verificar el impacto de este proceso de transformación en toda su dimensión es necesario esperar a lo menos 1 año en una organización de gran tamaño, considerando una cartera numerosa de proyectos.

Para los efectos del presente trabajo acotaremos el estudio a una muestra de proyectos que permita verificar el método, pilotear los procesos de gestión, efectuar medidas y análisis y sacar lecciones aprendidas del proceso de manera que en una fase posterior se extienda al resto del portafolio.

NEXUS S.A. es la empresa en que se efectuará este estudio. Es una compañía de tamaño grande en Chile, con una cartera de 40 proyectos promedio en actividad y alrededor de 200 mantenciones al año. El trabajo será liderado por la PMO (Project Management Office), que es departamento encargado de introducir mejoras a los procesos de gestión del portafolio y de proyectos.

Finalmente, el presente trabajo fue realizado siguiendo el paradigma Ágil, en el sentido que a medida que había avance se tomaron decisiones que significaron cambiar el curso inicialmente establecido. A medida que se maduraba en la comprensión del problema, se hacía evidente que las hipótesis iniciales perdían valor y que por ende debían ser desechadas.

1.1 El problema

En la actualidad muchas compañías se encuentran implementando modelos de proceso tendientes a dar una mayor gobernabilidad a la gestión de portafolios de proyectos con la finalidad de lograr los objetivos estratégicos que se han planteado.

En el caso de NEXUS S.A. el modelo de proceso es CMMI N3 certificado. El nivel de madurez alcanzado por la compañía ha permitido contar con un proceso de desarrollo de soluciones tecnológicas que se evalúa internamente en forma muy positiva, no obstante el nivel de satisfacción de los clientes es del orden del 50%.

Se observa que aún persisten situaciones como las siguientes:

- El 60% de los proyectos finaliza con atrasos superiores a 1 mes

La gestión de proyectos está mucho mejor estructurada que hace un par de años, es más profesional, cuenta con métricas más precisas, y la institucionalización de los procesos es muy alta. No obstante, los retrasos aún son significativos, y en algunos casos, llegan a superar el año de espera por recursos.

El principal problema es que inicialmente se define una planificación, se declara que se debe cumplir y en la práctica los líderes de proyecto no tienen cómo garantizar la asignación de recursos de los distintos departamentos. Esto se debe al tipo de organización adoptada y que corresponde a una estructura matricial débil, lo que ocasiona que el poder de los líderes de proyecto es relativamente bajo respecto de los miembros del equipo, los que pertenecen a otros departamentos.

- Las decisiones de prioridad del portafolio son tomadas de acuerdo al nivel de influencia de los niveles gerenciales, quienes en base a su percepción pueden definir o alterar el orden de ejecución de los proyectos que se encuentran en marcha.

Si bien, la organización cuenta con un proceso de planificación estratégica que se realiza una vez en el año, se requiere extender este ejercicio de evaluación y priorización en forma permanente de manera de asegurar que las decisiones tomadas respondan a criterios establecidos.

Por otra parte, sólo hace muy poco se ha iniciado la práctica de gestionar a nivel operacional el portafolio de proyectos. Esto se hace en un comité de proyectos integrado por todos los actores relevantes y algunos gerentes, lo que ha permitido disponer de un espacio de coordinación para mejorar la integración de planificaciones, pero aún está a nivel de coordinaciones operativas.

- Aún cuando existe un proceso del tipo “cascada” con fases bien definidas las que deben ser realizadas en secuencia, en la práctica suele ocurrir que debido a la presión por obtener resultados rápidos se rompe la secuencia de fases. De esta forma se obtienen productos terminados con mayor celeridad pero se sacrifica la rigurosidad del proceso y se posterga la generación de documentación requerida.

De alguna forma lo anterior es una evidencia que el proceso establecido aún es perfectible de manera que dé cuenta de la oportunidad con que se requieren los resultados.

1.2 Hipótesis

La gestión del portafolio por valor de negocio para el cliente (basada en un proceso de priorización de requerimientos de acuerdo al valor otorgado por el cliente a dichos requerimientos), tiene como efecto inmediato, una mejor orientación de los recursos, lo que implica mejoras en la oportunidad de los resultados de los proyectos, mejoras en sus plazos y por ende mejor recuperación de la inversión.

Por otra parte, se requiere que este modelo de gestión por valor de negocio se implemente considerando la realidad organizacional de la compañía y que en la actualidad es matricial.

Los proyectos requieren servicios de una serie de departamentos y áreas especializadas y por lo tanto más que un equipo de trabajo lo que existe es un conjunto de proveedores que deben ser coordinados de tal forma que la productividad global de la compañía sea maximizada, entendiendo como máximo aquel punto en que se logra la mejor combinación de valor de negocio para el total de clientes de la organización.

La gestión del portafolio por valor de negocio para un cliente consiste en seleccionar del conjunto de requerimientos aquellos que generan mayor valor desde el punto de vista del cliente y que pueden ser construidos y puestos en producción en un plazo relativamente corto con un conjunto acotado de recursos. En otras palabras, dado un plazo y recursos acotados, la gestión por valor de negocio busca construir y dejar en

operación aquellos requerimientos que el cliente determina que son los más beneficiosos.

El modelo tradicional de gestión de portafolios, por sí sólo, es insuficiente para obtener un salto importante en los resultados de los proyectos. En el mejor de los casos se han obtenido avances que son relativamente marginales después de décadas aplicando estas metodologías. Esto se aprecia en los siguientes gráficos de los estudios CHAOS efectuados por Standish Group, que muestran la evolución seguida por los proyectos en la última década.

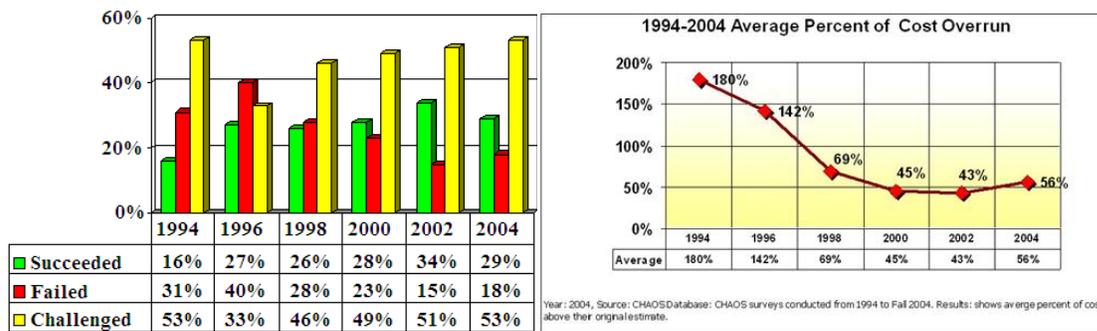


Figura 1: Informe CHAOS de tendencias en los resultados de proyectos y sus costos

Se implementará un modelo de gestión de portafolio que combine prácticas de metodologías tradicionales con Ágiles de manera de lograr:

- Mejorar la oportunidad en que se obtienen resultados de valor para el cliente
- Disminuir los atrasos promedios de los proyectos del portafolio
- Procesos de gestión formales, no basados en la percepción, con información y métricas basadas en el valor de negocio, desde el punto de vista del cliente, del portafolio y sus proyectos

El método a implementar debe permitir gestionar el portafolio por el valor de negocio del mismo (siempre dinámico en el tiempo) y no tanto por el cumplimiento de la planificación. Esto significa, en la práctica, que el portafolio se evalúa periódicamente de manera que en cada periodo se atiendan, con los recursos disponibles, sólo aquellos requerimientos que maximicen el valor que se puede generar.

El método tradicional o predictivo, define detalladamente los requerimientos en etapas muy preliminares del proyecto y a partir de esta definición estima los plazos y recursos necesarios, lo que se refleja en una planificación que se deberá llevar a cabo en forma estricta.

En cambio el paradigma ágil o adaptativo, parte de la constatación del hecho que los requerimientos ante todo cambian o caducan a medida que avanza el proyecto; por lo tanto, se busca seleccionar aquellos requerimientos que se puedan construir y dejar en operación en un tiempo corto y con recursos acotados.

El diagrama siguiente ilustra ambos paradigmas. En el caso del paradigma tradicional se busca cumplir un plan que se obtiene del análisis detallado de los requerimientos. En el caso del paradigma ágil se busca maximizar el valor a partir de seleccionar requerimientos que mayor impacto producen en el negocio del cliente y que se pueden lograr con una cierta cantidad de recursos y en un determinado plazo.

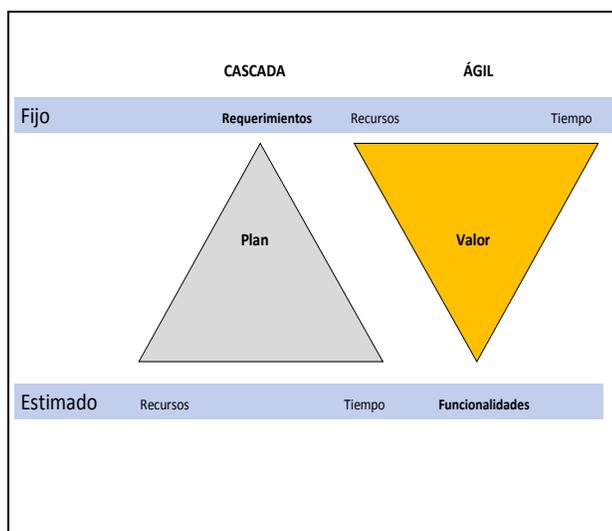


Figura 2: Gestión por planificación versus valor

2 Objetivos

- a. Formular y verificar la eficacia de un modelo de gestión por valor del portafolio proyectos para una compañía organizada matricialmente
- b. Establecer las herramientas y artefactos de apoyo al modelo de gestión por valor del portafolio de proyectos

3 Planificación

La estructura de división del trabajo que se indica a continuación considera las componentes del producto del estudio y sus actividades a un nivel general.

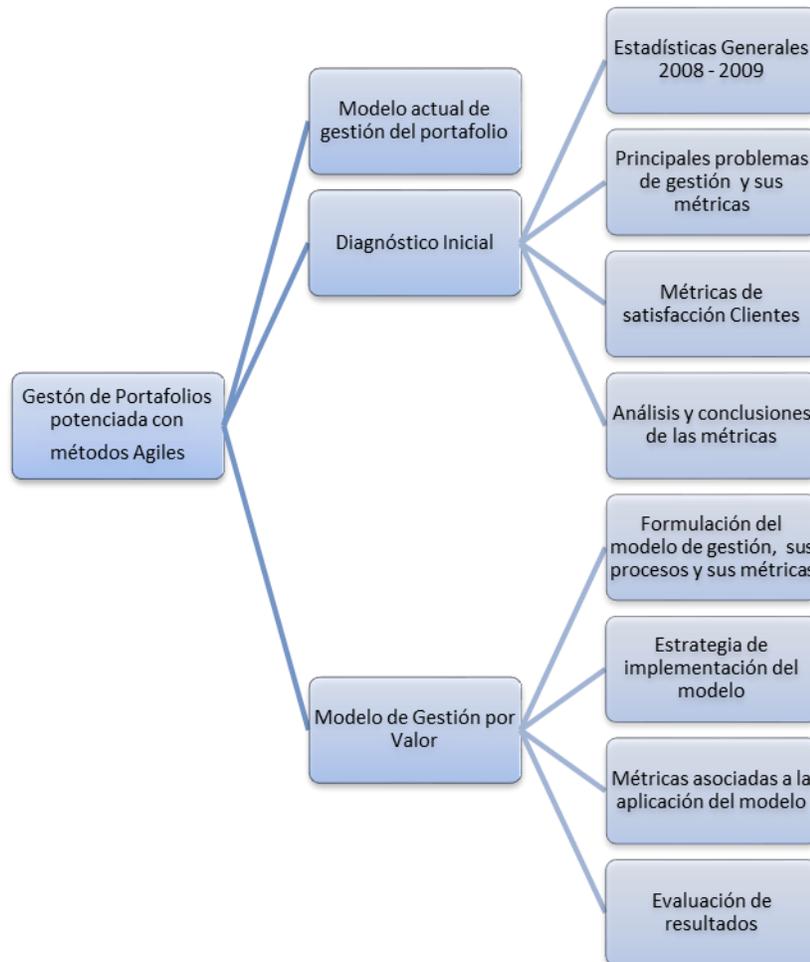


Figura 3: Estructura de división del trabajo

Inicialmente se efectuará la recolección de información existente que permita mostrar la situación antes de la intervención efectuada. Para esto, se emplearán los registros existentes en la PMO y que datan del año 2008. Además se señalarán las condiciones en las que se efectuaba el trabajo de desarrollo y monitoreo de los proyectos. Se efectuará un análisis de los datos recogidos de manera de mostrar en qué medida, en NEXUS, se repite el patrón de comportamiento de la industria planteado por el informe CHAOS.

Posteriormente, se efectuará la formulación de un modelo de gestión del portafolio de proyectos basado en valor de negocio. Esto considera, la formulación de las adaptaciones necesarias al proceso de desarrollo y gestión de proyectos de NEXUS (el efecto de las adaptaciones se medirá sólo en los proyectos en los que se probará el cambio), de manera que el modelo formulado pueda ser institucionalizado, vale decir, con procesos que son definidos, medibles y controlables. En especial, se pondrá énfasis en las métricas que se realizarán de manera de verificar si los cambios al modelo de gestión tienen efecto y cuál es su magnitud. También se documentarán las herramientas y artefactos empleados y que sirven de apoyo y elementos facilitadores para el proceso de institucionalización.

El alcance del trabajo estará acotado a un conjunto de proyectos que por sus características sirvan para efectuar el estudio en un horizonte de tiempo que no supere los 3 meses, de manera de observar resultados dentro de ese periodo.

Durante la aplicación de los cambios al proceso se efectuarán métricas en forma permanente con la finalidad de verificar que se están obteniendo resultados y también con la finalidad de realizar ajustes a las mejoras realizadas al proceso.

Todo cambio a los procesos establecidos es siempre un trabajo que se realiza mediante mejoras sucesivas, debido a que en una organización compleja es necesario hacer adaptaciones de acuerdo a la cultura propia de esa organización. En otras palabras, los procesos finalmente implementados son el resultado de un trabajo iterativo de mejora continua de manera de lograr un producto lo más liviano pero eficaz que sea posible.

Posteriormente se efectúa el análisis de los resultados obtenidos, de manera de validar o desestimar la hipótesis inicial, se obtienen lecciones aprendidas y se formula la estrategia de institucionalización para expandir los resultados al resto de la cartera.

4 Modelo actual de gestión del portafolio de proyectos

4.1 Gobierno del portafolio de proyectos

A medida que la organización ha ido adquiriendo mayor nivel de madurez ha ido estableciendo órganos de gobierno en diferentes niveles y finalidades específicas.

4.1.1 Comité de Gerentes

Es el organismo de mayor jerarquía con la responsabilidad de las decisiones de carácter estratégico tales como la formulación de la planificación estratégica de proyectos, la asignación de presupuestos, la autorización para la puesta en marcha de una evaluación de iniciativa o de un proyecto.

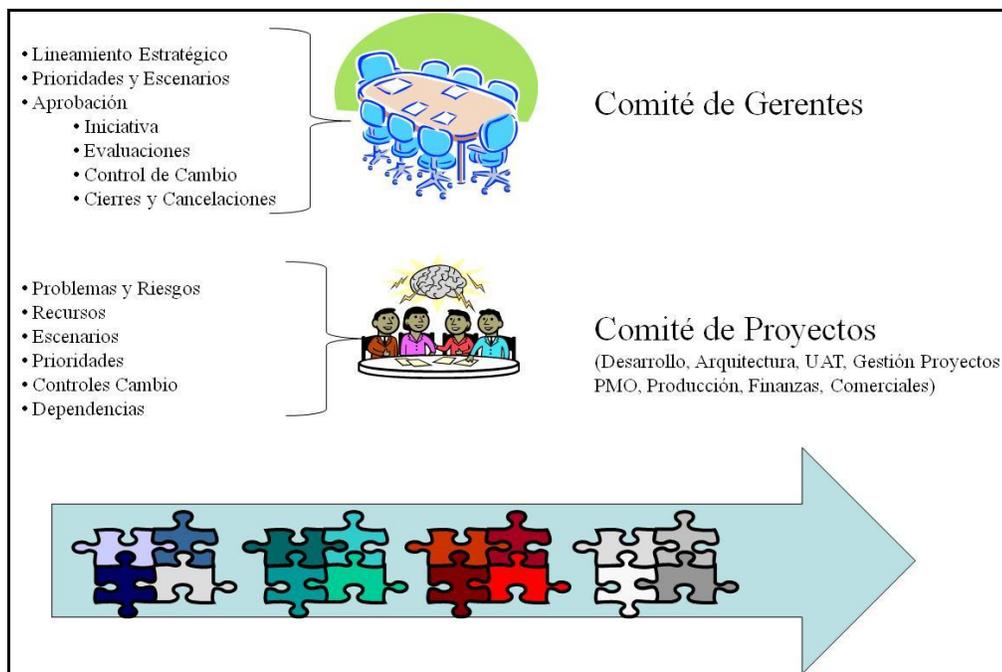


Figura 4: Estructura organizacional de gobierno del portafolio de proyectos

4.1.2 Comité de proyectos

Este organismo tiene la finalidad de dar gobernabilidad al portafolio global a nivel táctico resolviendo situaciones que impiden el avance de los proyectos debido a temas tales como colisiones de recursos humanos o técnicos, aspectos relacionados al rol de las unidades de apoyo.

El comité de proyecto lo integran todos los jefes de fábrica, las jefaturas comerciales, de calidad, procesos y la PMO además de los jefes de portafolios. El comité sesiona semanalmente y tiene la capacidad de cambiar prioridades, cerrar proyectos, reasignar recursos.

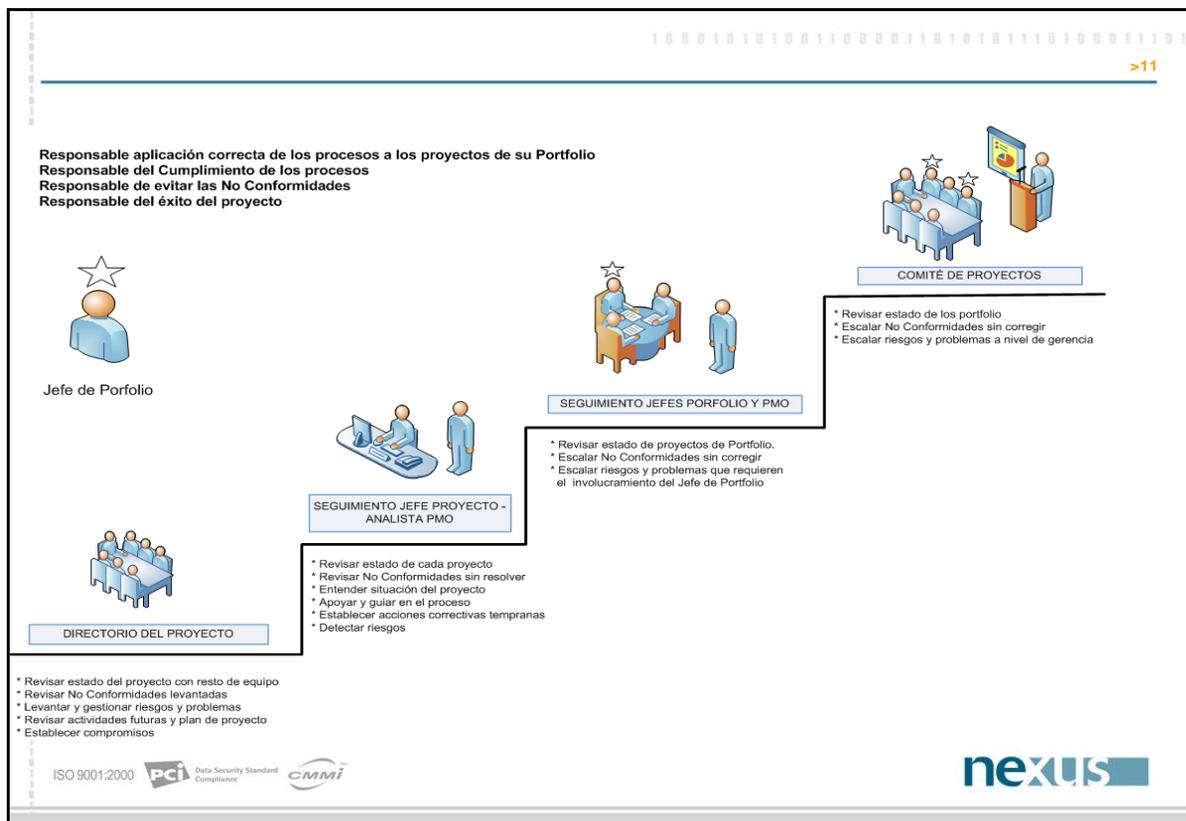


Figura 5: Estructura organizacional de gobierno del proyecto

4.1.3 Portafolios específicos

Dada la gran cantidad de proyectos se han definido un conjunto de portafolios especializados dependiendo de la naturaleza de los proyecto. Ver Figura 6.

Cada portafolio es dirigido por un jefe de departamento o subgerente y es integrado por un conjunto de líderes de proyectos.

Portafolio	Descripción	Nº Proyectos
Arquitectura	Agrupar los proyectos asociados a iniciativas de arquitectura de software de la compañía	4
Sistemas Batch	Agrupar a proyectos de la plataforma Batch	2
Proyectos Tecnológicos	Agrupar a proyectos de índole netamente de tecnología	11
Proyectos Retail	Corresponde a proyectos de clientes Retail	3
Instituciones Financieras	Corresponde a proyectos de clientes Bancos e Instituciones Financieras	18

Figura 6: Portafolios de proyectos

4.1.4 Proyecto

Este es el nivel más atómico de la organización definida para dar gobernabilidad al portafolio en su globalidad. El proyecto está constituido por un equipo de trabajo y un directorio.

El directorio es integrado por un representante del cliente, el líder del proyecto, el *sponsor*, el gerente del proyecto la PMO y algunos miembros del equipo. En este directorio se resuelven los aspectos estratégicos del proyecto tales como la prioridad de los requerimientos, la aprobación de etapas, la puesta en producción y el cierre del proyecto.

El equipo de trabajo está constituido por miembros de las distintas fábricas que participan en el desarrollo.

La planificación del proyecto es realizada por el líder con el apoyo de la herramienta Clarity¹ para lo cual una vez constituido el equipo procede a confeccionar la carta Gantt considerando la asignación de cada recurso dada por la fábrica a la que pertenece dicho recurso.

A lo largo del ciclo de vida del proyecto el líder realiza el control y seguimiento de las actividades de los miembros del equipo para lo que consulta a las fábricas por el nivel de avance de las tareas.

4.1.5 Fábricas y proceso de desarrollo de proyectos

NEXUS se estructura mediante 6 gerencias (Comercial Instituciones Financieras, Comercial *Retail*, Operaciones, Tecnología, Logística y Administración) dependientes directamente de la gerencia general. Existen 2 gerencias comerciales debido a que el negocio de NEXUS se ubica en dos grandes mercados con comportamientos muy distintos (Mercado financiero y el *Retail*).

Para los efectos de los proyectos tecnológicos NEXUS adoptó el marco de calidad CMMI y ha alcanzado el Nivel 3 de madurez. Esto determinó que la compañía definiera un proceso de desarrollo de los proyectos en el que intervienen unidades organizacionales, principalmente de las Gerencias Comerciales, Tecnología, Operaciones y Administración.

La Figura 7 muestra lo anteriormente señalado. Los colores indican la gerencia a la cual pertenecen las áreas funcionales. Como se ve participan directamente la gerencia comercial (amarillo), la gerencia de tecnología (azul) y la gerencia de operaciones (verde).

¹ Clarity: Herramienta desarrollada por CA Technologies para la gestión de portafolios y proyectos. (Ver <http://www.ca.com/us/project-portfolio-management.aspx>)

En el centro se ubica el proceso que deben seguir todos los proyectos en sus distintas fases (Evaluación, Organización, Implementación, Transición), el que es gestionado normalmente por un líder de proyecto perteneciente a un portafolio específico.

En la parte superior se encuentran las áreas funcionales que prestan servicios a medida que el proyecto avanza. Inicialmente, el área comercial es quien se encarga de presentar un proyecto que responde a las necesidades de algún cliente.

El líder de proyecto realiza la evaluación detallada y una vez aprobada organiza el proyecto solicitando los servicios de las áreas de Sistemas Transaccionales, Sistemas Batch, Integración, UAT (User Acceptance Test) y Producción. A estas áreas funcionales se les conoce con el nombre genérico de “fabricas” y actúan como proveedores internos a las que recurren los proyectos y mantenciones

En la parte inferior se encuentran las áreas de apoyo que permiten asegurar que el proceso se esté cumpliendo, apoyan la gestión y gobernabilidad, dan soporte a la arquitectura de sistemas y la mejora continua del proceso. Estas áreas son Arquitectura, SPQA (Software Process Quality Assurance) y EPG (Engineering Process Group) y la PMO (Project Management Office).

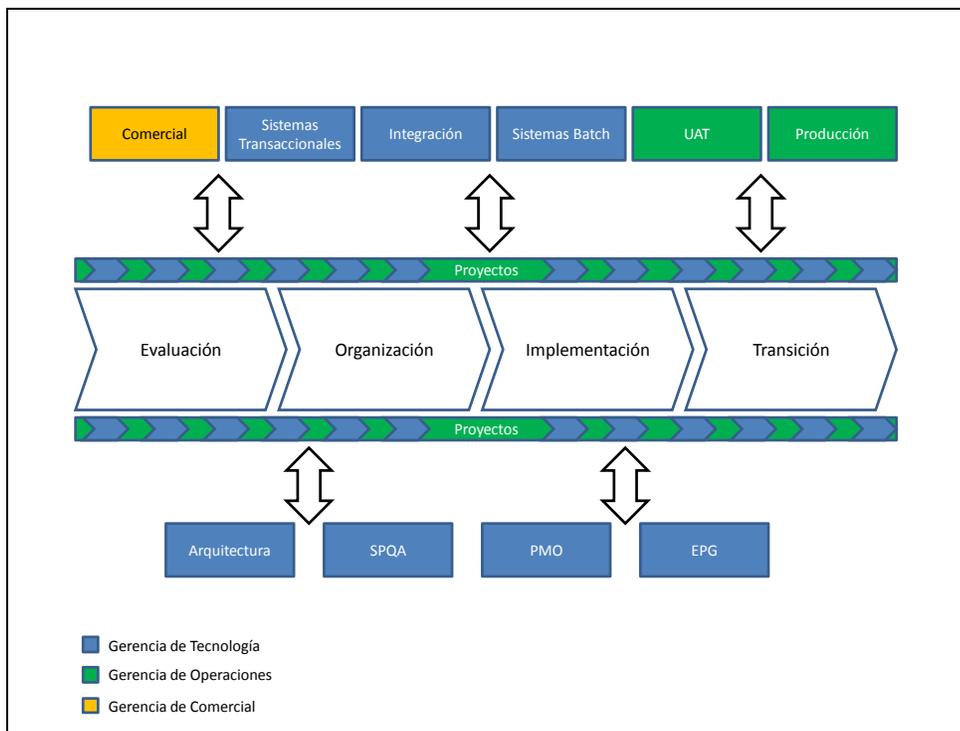


Figura 7: Organización y proceso de desarrollo

La estructura para los efectos de desarrollo de proyectos es una matricial débil, es decir existe un jefe de proyecto y un equipo de proyecto constituido por miembros provenientes de departamentos especializados de las distintas gerencias. Sin embargo, los miembros del equipo siguen fuertemente dependientes de su jefe de departamento directo y no del jefe de proyecto.

4.1.6 PMO

Las responsabilidades de la PMO abarcan:

- Asegurar que el portafolio de proyectos sea gobernado de manera eficiente, vale decir, obteniendo el máximo de valor de negocio al menor tiempo posible
- Obtener y difundir las métricas de los portafolios y proyectos de la empresa
- Liderar la mejora continua del proceso de gestión de proyectos
- Apoyar metodológicamente y con mentoring a los distintos equipos que participan en el desarrollo de proyectos
- Garantizar el cumplimiento del proceso metodológico
- Apoyar la gestión de proveedores
- Efectuar el control financiero de los proyectos
- Realizar la administración y soporte de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos (Clarity)

Este departamento debe liderar en todo momento los procesos de mejora continua en el ámbito de gestión de proyectos dentro de la compañía de tal forma que la cartera de proyectos obtenga los resultados esperados dentro de plazo y costo, con alta satisfacción por parte del cliente.

4.2 Soporte tecnológico para apoyar la gestión de portafolio

El proceso CMMI se encuentra sustentado con Clarity. Mediante esta herramienta es posible homogeneizar las etapas y entregables que todo proyecto debe cumplir además de obtener visibilidad del estado de cada proyecto, la utilización de los recursos y el almacenamiento de todos los documentos generados por el proyecto durante su ciclo de vida.

5 Diagnóstico Inicial

5.1 Aspectos centrales del diagnóstico

Existen dos situaciones que impiden mejorar en forma significativa el valor de negocio generado por los proyectos y la oportunidad en que ellos producen este valor.

5.1.1 Aplicación inadecuada de la Gestión de portafolio en una organización matricial

En primer término el modelo de gestión del portafolio que actualmente emplea la compañía no considera el hecho de que la organización se ha estructurado en forma matricial. El modelo implementado corresponde a una organización orientada a proyectos, en la cual el control de la planificación es llevada por el líder de proyecto. Sin embargo, en la práctica el líder no tiene control efectivo sobre el equipo de trabajo y por lo tanto gran parte de la información de que dispone está desactualizada y es inoportuna.

Ocurre que la programación de trabajos es cambiada en las fábricas (muchas veces debido a la presión del negocio o por contingencias) lo que podría afectar la planificación de otros proyectos debido a que por una parte esos cambios pudiesen no estar considerando todas las prioridades de negocio ni tampoco las planificaciones de otras fábricas. De tal forma que no es posible entregar información de calidad para administrar la demanda y los recursos. El control es ejercido por las fábricas bajo criterios propios y no homogéneos y de baja integración.

5.1.2 Ausencia de una gestión por valor de negocio por parte de las fábricas de software

Por otra parte, la gestión por valor es una práctica que se le encarga al líder de proyecto, el que tiene una escasa capacidad de influir oportunamente para que sus requerimientos sean priorizados en las distintas fábricas. Por el contrario, en la práctica son las fábricas las que determinan la prioridad de los trabajos siguiendo criterios no homogéneos y también con baja integración.

Lo anterior implica que existe un proceso cuya eficiencia debe ser mejorada de manera que las prioridades de valor sean administradas de manera integral en todas las fábricas y en sintonía con las demandas de los proyectos que componen el portafolio.

En suma, la principal falencia del modelo de gestión del portafolio está en haber implementado el modelo correspondiente a una organización orientada a proyectos, en una organización que es matricial.

5.2 Aspectos complementarios del diagnóstico

5.2.1 Gestión de fábricas basada en metodologías disímiles

En la estructura matricial que tiene Nexus en la actualidad, la gestión de las fábricas cobra una relevancia fundamental. En definitiva el flujo de valor global de la compañía

está en directa relación con la eficiencia de la gestión de las fábricas en forma independiente y la integración de todas estas gestiones.

Como se ha señalado antes cada una de estas fábricas cuenta con diversos métodos de gestión que no son homogéneos ni han sido diseñados en el marco de un modelo integral que se oriente a maximizar el valor de negocio. Esto ocasiona que finalmente el proceso de desarrollo no logre el máximo de eficiencia en poner en producción el valor de los proyectos a tiempo.

5.2.2 Gestión de piezas de software no se considera en las planificaciones

Las piezas de software en ocasiones deben ser modificadas por dos o más proyectos en forma concurrente y cuando ello ocurre hay casos en que se debe priorizar qué proyecto es el que debe proceder a efectuar el cambio en primer término. Esto puede llevar a producir importantes atrasos en los proyectos que deben esperar.

Como método paliativo, en ocasiones, se trabaja con copias de los aplicativos. Una vez concluidos los trabajos se les debe aplicar los cambios efectuados por otro proyecto que trabajó concurrentemente. Esto lleva a realizar un doble trabajo tanto en desarrollo como en certificación.

5.2.3 Debilidad en la gestión de la prueba, certificación y paso a producción

La gestión de la fábrica de UAT (pruebas de aceptación de usuario) responsable de las pruebas y la coordinación de los pasos a producción es especialmente importante pues determina el orden en que los proyectos ponen en producción los productos.

En esta etapa los proyectos tienden a aumentar su velocidad de avance, existe un aumento de participación por parte de todos los “*afectados*” los que presionan para que se concluya rápidamente la certificación de manera de disponer del producto en ambiente de producción.

Además los equipos de certificación son expertos en sistemas específicos y su conocimiento está recién siendo apoyado por herramientas de automatización de pruebas. Esto produce que exista un encolamiento de los proyectos y mantenciones a la espera de recursos especializados.

Por otra parte, la puesta en producción de cambios es una operación delicada, en especial cuando se hacen cambios sobre sistemas claves del negocio. Nuevamente, en ocasiones se requiere esperar los momentos adecuados para realizar los pasos a ambiente de producción.

5.2.4 Debilidad en el control de la calidad en etapas tempranas del proceso de desarrollo

El método cascada obliga a ser muy rigurosos con la calidad de productos que se generan en cada etapa del proceso puesto que cualquier defecto se traducirá en retrocesos que tienen un impacto muy importante sobre el rendimiento del proceso global.

Cada vez que se requiere retroceder a fases anteriores en el proceso debido a defectos en las definiciones funcionales o en la calidad de los productos de software se realiza una iteración. Esto conlleva una serie de efectos entre los que destacan la desactualización de los planes, demoras en los dobles trabajos debido a que es necesario esperar disponibilidad de recursos para efectuarlos.

La tasa de defectos en el software desarrollado es un aspecto a combatir duramente debido a que tiene un impacto directo en los servicios que se brindan. Existen dos aspectos que influyen en la calidad, por una parte las prácticas y técnicas empleadas en el desarrollo y por otra parte, las técnicas y herramientas para probar el software construido. Por tanto se deberán propiciar iniciativas tendientes a mejorar ambos aspectos.

El impacto de este aspecto es bastante fuerte en los planes de cada proyecto o mantención. En algunos casos las demoras pueden significar hasta varias semanas.

5.2.5 Elevado plazo promedio y retrasos en las planificaciones

El plazo en obtener resultados está condicionado porque se cumplan todas las etapas del proceso definido en NEXUS, antes de disponer del producto completo. De esta forma, es mucho más probable que varios proyectos coexistan durante alguna de las fases lo que hace aumentar el Trabajo en proceso, lo que presiona la gestión y producción.

En NEXUS se puede observar cómo el plazo promedio de los proyectos en general es superior a 6 meses durante 2008 y 2009. Además con relativa frecuencia los proyectos se detienen o el rendimiento del tiempo respecto de lo inicialmente planificado se deteriora. Todo esto demuestra que el modelo actual tiende a aumentar el plazo promedio debido a las constantes detenciones.

5.2.6 Crecimiento del trabajo en proceso y capital inmovilizado

El hecho de que aumente el Trabajo en Proceso, necesariamente traerá correlacionado un aumento del capital que queda atrapado en el proceso.

Cuando se acumula en gran cantidad el Trabajo en Proceso se presentan las siguientes situaciones:

- Los proyectos tienden a sobre asignar recursos de manera de asegurar dichos recursos durante el año
- Los proyectos hacen uso ineficiente de los recursos asignados puesto que en muchas ocasiones demoran en partir o avanzan lento
- Se obstaculiza la asignación de recursos a nuevas iniciativas debido a que mucho capital ya se encuentra comprometido para los proyectos en curso

En NEXUS lo que ocurre es que a medida que avanza el año (periodo de control presupuestario) los proyectos presionan a la organización por recursos financieros e ingresar al portafolio de proyectos en curso.

Se observa que en muchos casos los proyectos se demoran mucho en ponerse en marcha (pasan semanas antes de formular una planificación inicial) o bien se entrampan, lo que hace que los recursos financieros se queden también atrapados en desmedro de otros proyectos que pueden ser más relevantes para los clientes.

El presupuesto comprometido supera con creces el gasto real al cumplirse el año. Lo que indica que por una parte existe una sobre estimación de los costos del proyecto.

5.2.7 Crecimiento del desperdicio y baja en la productividad

Cuando el Trabajo en Proceso es elevado se entra en un círculo vicioso que provoca que aumente el desperdicio de recursos. Comienza a suceder que quienes efectúan las estimaciones introducen holguras mayores a las necesarias debido a que les interesa garantizar disponer de recursos por más tiempo. Esto trae como consecuencia una pérdida de productividad, debido a que las personas tienden a ocupar la totalidad del plazo disponible (incluido las holguras).

En el diagrama siguiente, se observa que las horas planificadas en cada semana (barras de color amarillo) exceden el límite de la fábrica (11 recursos internos; línea azul) y que las horas efectivas ejecutadas siempre se ubican en la vecindad de la capacidad máxima.

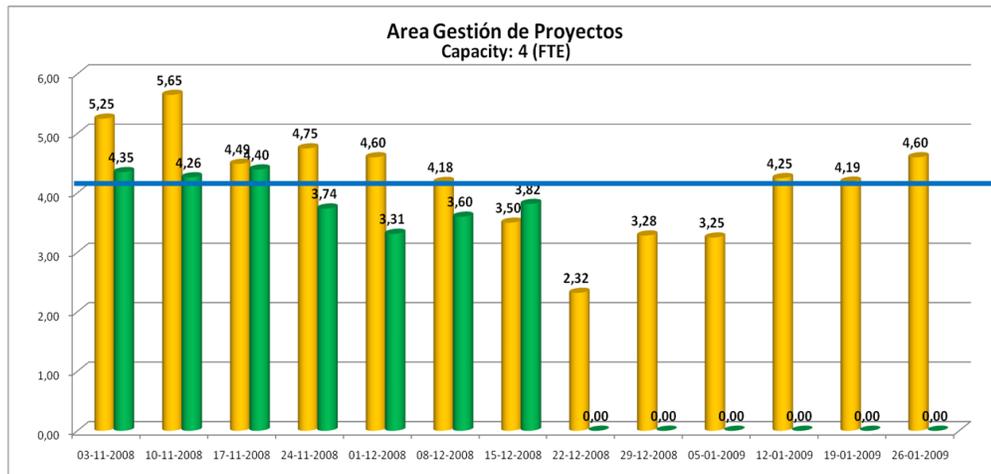


Figura 8: Uso de la capacidad de recursos por fábrica

Los métodos tradicionales tienden a hacer predicciones a escalas de tiempo de gran envergadura lo que lleva a realizar supuestos o estimaciones que son muy imprecisas en etapas tempranas del ciclo de vida de los proyectos.

5.2.8 Generación de productos sin valor de negocio

Muchas veces se incorporan características o funcionalidades que no se utilizarán una vez que se pone en funcionamiento el producto en desarrollo. Con lo que se termina construyendo aquello que el cliente no valora y de una manera poco oportuna.

Por otra parte, en general los proyectos tienden a construir aquello que está planificado y no realizan un chequeo habitual para verificar la validez de los requerimientos. Esta situación trae como consecuencia que el cliente recibe funcionalidades que ya no le son útiles con la consiguiente pérdida.

5.2.9 Aumento del riesgo

El aumento del tiempo de ciclo de los proyectos debido al aumento del Trabajo en Proceso, provocará que el riesgo sea mayor debido a que es mucho más probable que las condiciones externas cambien, que exista pérdida de información, inexactitudes en las estimaciones de plazo, costo, y cambios no planificados.

Al revisar los riesgos de los proyectos de NEXUS se puede observar que los siguientes se repiten según los porcentajes indicados.

Riesgo	Porcentaje de la cartera afectada
No disponibilidad de recursos internos	65%
Retrasos por disponibilidad de piezas de software	40%
Pérdida de prioridad del proyecto	30%
Riesgo	Porcentaje de la cartera afectada
Retraso en la oportunidad en que se liberan los productos	70%
Mala calidad en los productos desarrollados por proveedores	50%
Iteraciones dentro del ciclo de desarrollo	40%

Figura 9: Distribución de principales riesgos del portafolio

Se puede concluir que la mayor parte de los proyectos tienen riesgos que en gran medida se producen debido al tamaño de los proyectos.

El riesgo de no disponibilidad de recursos podría ser mitigado si los proyectos tuviesen una duración menor y se siguiera una política de asignar los recursos sin retirarlos o reasignarlos hasta que se termine el proyecto.

El riesgo de retraso en la oportunidad en que se liberan los productos, se puede mitigar de la misma forma ya mencionada, es decir, acotando el alcance del proyecto a tamaños menores de forma de priorizar aquellos requerimientos más valiosos para el

cliente en los primeros sprint. De esta forma, se asegura que en forma flexible se esté respondiendo oportunamente al cliente.

5.3 Estadísticas generales de años 2008 y 2009

La PMO registra un conjunto de mediciones de todos los proyectos y mantenciones que son efectuadas en la compañía. A continuación se entregan los resultados obtenidos por separado en mantenciones y proyectos.

5.3.1 Resultados obtenidos en Mantenciones 2008 y 2009

Las mantenciones se encuentran divididas en dos grandes grupos y son gestionadas por equipos independientes. El primer grupo, llamado Tarjeta Abierta corresponde a las mantenciones asociadas solicitadas por clientes que corresponden a una institución financiera (reguladas por la superintendencia de instituciones financieras). El segundo grupo, llamado Tarjeta Cerrada corresponde a los clientes que son del mercado del *Retail*.

5.3.1.1 Flujo de Requerimientos Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2008 y 2009

Los diagramas siguientes muestran el comportamiento de la demanda, la producción y el *stock* de requerimientos de mantenciones de Tarjeta Abierta en 2008 y 2009.

Comparando ambos años es posible observar que durante el año 2009 ha habido una disminución del *stock* (curva roja) de requerimientos en proceso ha disminuido y está en niveles de 50 requerimientos dentro de los últimos 6 meses en contrapartida de 2008 que se ubicaba sobre 70 requerimientos.

En ambos años la producción se ha mantenido en torno a los 20 requerimientos promedio mensual excluido el mes de diciembre y parte de noviembre debido a un congelamiento de los ambientes de producción a causa del término de año.

No obstante, aún cuando el *stock* ha disminuido en 2009 los cumplimientos de plazos en octubre, noviembre y diciembre de 2009 (ver gráfico de cumplimiento de plazo Tarjeta Abierta 2009) tuvieron un comportamiento fuera de lo esperado e incluso cerca del 50% de los casos finalizaron fuera de plazo.



Figura 10: Flujo Anual Mantenciones Tarjeta Abierta 2008-2009

De acuerdo al análisis efectuado se concluyó que:

- La baja en el *stock* durante 2009 se debe en parte importante a una reestructuración del departamento a cargo de la gestión de las mismas. Esto llevó a que dicho departamento asumiera un rol mucho más fuerte y le dio mayor gobernabilidad al proceso
- Las devianaciones en los plazos se producen debido a las replanificaciones efectuadas por las fábricas por la necesidad de atender contingencias, mantenimientos o proyectos de mayor prioridad.

5.3.1.2 Flujo de Requerimientos Tarjeta Cerrada- Retail 2008 y 2009

En los diagramas siguientes se muestra el comportamiento de la demanda y la producción de requerimientos de mantenimientos Tarjeta Cerrada.

Se aprecia que durante 2008 el *stock* (curva roja) se ubica en torno a los 40 casos mientras que en 2009 sobre todo a partir del segundo semestre de 2009 se ubica en torno a los 45 casos.

También se observa que a fines de 2008 el *stock* aumenta a pesar de que la demanda cae fuertemente, lo que está explicado en algunos casos que presentaron mayor complejidad.

Durante 2008 y 2009 en general el comportamiento del *stock* está correlacionado con el comportamiento de la demanda y la producción se estabiliza en torno a los 10 casos durante 2009.



Figura 11: Flujo Anual Mantenciones Tarjeta Cerrada 2008-2009

De acuerdo al análisis efectuado se concluyó que:

- Al igual que en el caso de mantenencias Tarjeta Abierta, las desviaciones en los plazos se producen debido a las replanificaciones efectuadas por las fábricas por la necesidad de atender contingencias, mantenencias o proyectos de mayor prioridad
- Las iteraciones debido a fallas en los trabajos efectuados producen importantes retrasos en las planificaciones.

5.3.1.3 Antigüedad del stock Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2008 y 2009

En estas gráficas se visualiza que en diciembre de 2008 existe un 34% del stock (18 casos de 52) que presentan una antigüedad sobre 5 meses lo que respalda el hecho de que los tiempos promedios aumentan mientras aumenta el stock. Incluso existen casos con más de 1 año en el stock.

En diciembre de 2009 observamos que la realidad es distinta pues se ha logrado disminuir el tiempo máximo en el stock a 6 meses.

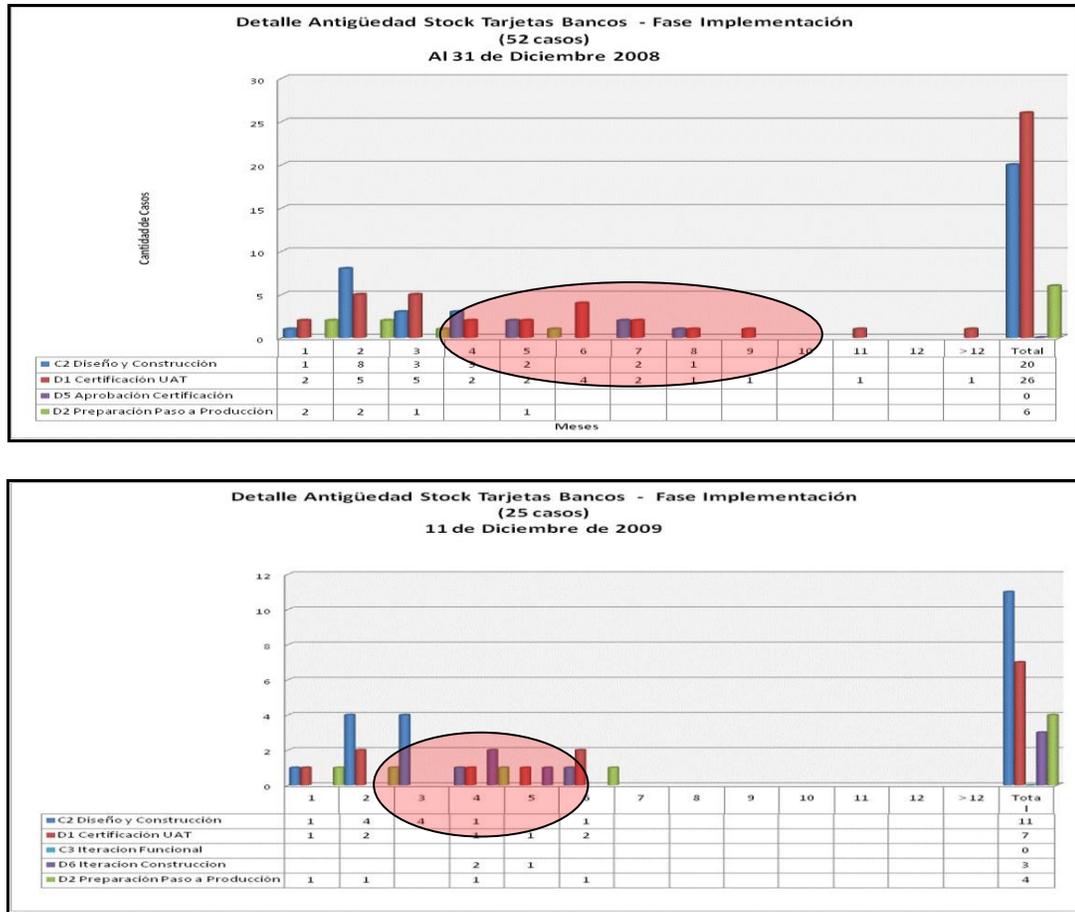


Figura 12: Antigüedad de mantenencias Tarjeta Abierta 2008-2009

Una vez efectuado el análisis de esta información se concluye que:

- La restructuración del departamento de gestión de mantenencias ha permitido poner atención a aquellos trabajos que comienzan a rezagarse de manera de evitar que permanezcan en dicha situación por mucho tiempo. En ocasiones se detectó que estas mantenencias ya no eran requeridas por el cliente, lo que confirma que los requerimientos tienen una fecha de vencimiento que debe ser constantemente validada de manera de no desperdiciar esfuerzos.

- Durante el año 2009 se tomaron varias medidas para mejorar la gestión y con el objetivo de reducir el trabajo en proceso. Entre las medidas tomadas destaca la conformación de un comité de mantenencias que es una instancia que sesiona 2 veces por semana con la finalidad de agilizar la coordinación entre áreas.

5.3.1.4 Antigüedad del stock Tarjeta Cerrada - Retail 2008 y 2009

En esta gráfica se observa también la existencia de requerimientos con antigüedad superior a los 5 meses, incluso en 2009 existen casos con antigüedad de 9 y 11 meses.

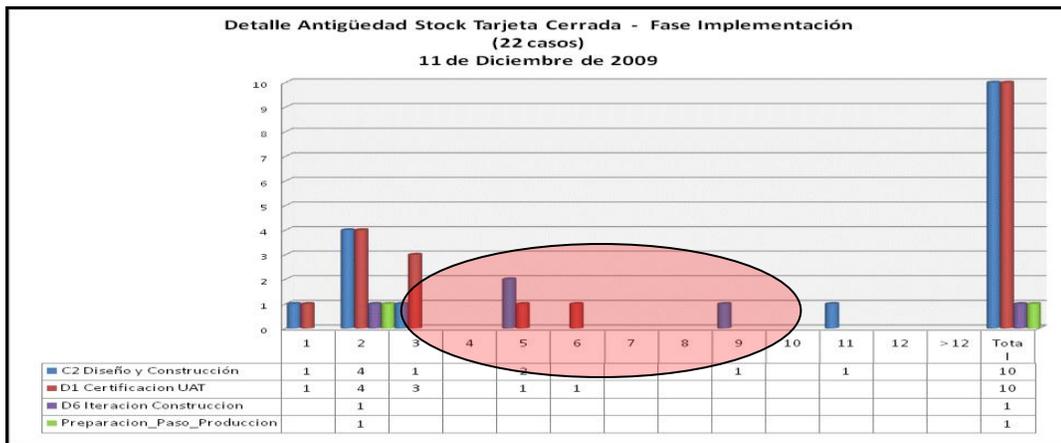
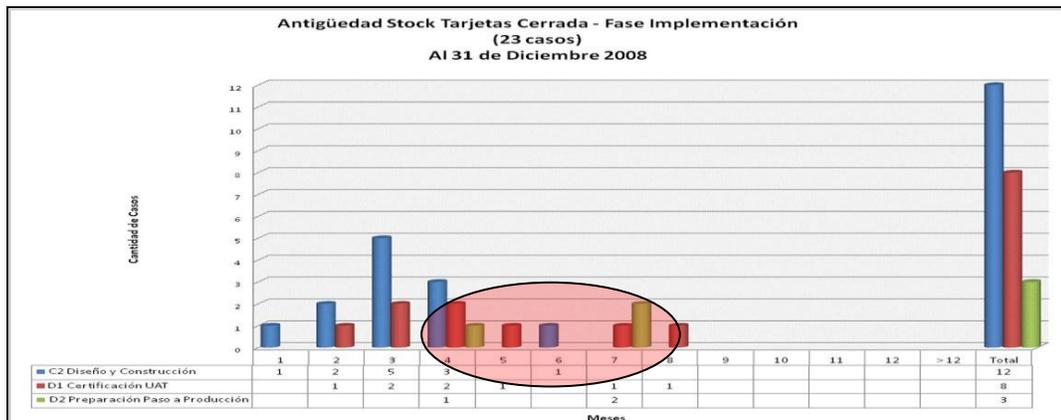


Figura 13: Antigüedad de mantenencias Tarjeta Cerrada 2008-2009

5.3.1.5 Cumplimiento de SLA Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2008 y 2009

Las fases que están antes del desarrollo se controlan por cumplimiento de SLA². Estas gráficas muestran el resultado obtenido en el mes de diciembre de 2008 y 2009.

Su comportamiento está dentro de lo aceptable.

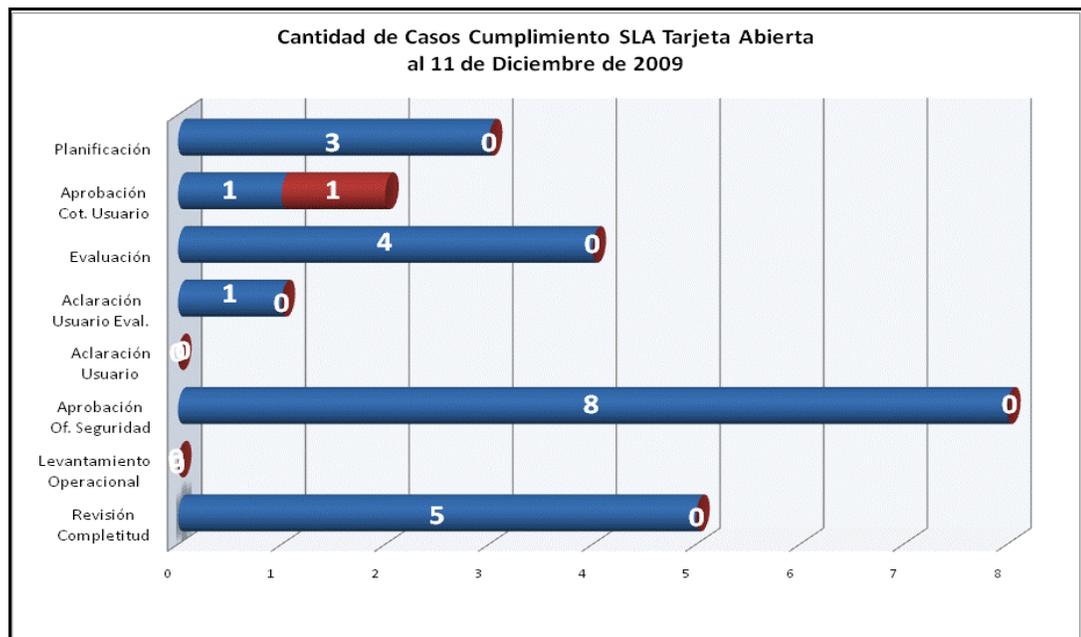
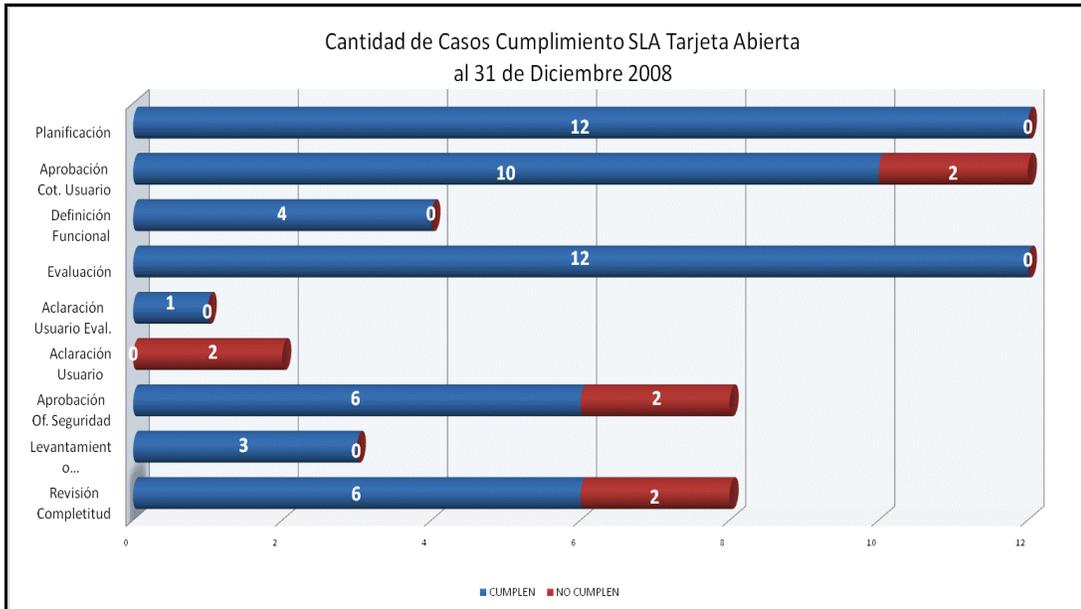


Figura 14. Cumplimiento de SLA Tarjeta Abierta diciembre 2008 - diciembre 2009

² SLA: Service Level Agreement (Contrato de nivel de servicio)

5.3.1.6 Cumplimiento de SLA Tarjeta Cerrada - Retail 2008 y 2009

Esta gráfica muestra el resultado obtenido en el mes de diciembre de 2008. Su comportamiento está dentro de lo aceptable.



Figura 15: Cumplimiento de SLA Tarjeta Cerrada Diciembre 2009

5.3.1.7 Cumplimiento de plazos Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2008 y 2009

El diagrama siguiente muestra el cumplimiento de plazos respecto de las planificaciones originales o líneas base. Se observa en 2008 una mejora significativa hacia fines de año, que se explica, como se mencionó anteriormente, en que ha habido una reestructuración del área de gestión y monitoreo de mantenencias y a que en el gráfico sólo se muestran los casos terminados (Existen casos en el *stock* que ya no tienen forma de recuperar sus atrasos e impactarán en el resultado de meses posteriores como se puede apreciar en el cuatrimestre de 2009). Durante 2009 se observa un rendimiento mejor durante todos los meses comparados con su equivalente en 2008 a excepción del último trimestre, en que se observa un desempeño más pobre, que se debe a un aumento de las contingencias y cambios de prioridades.

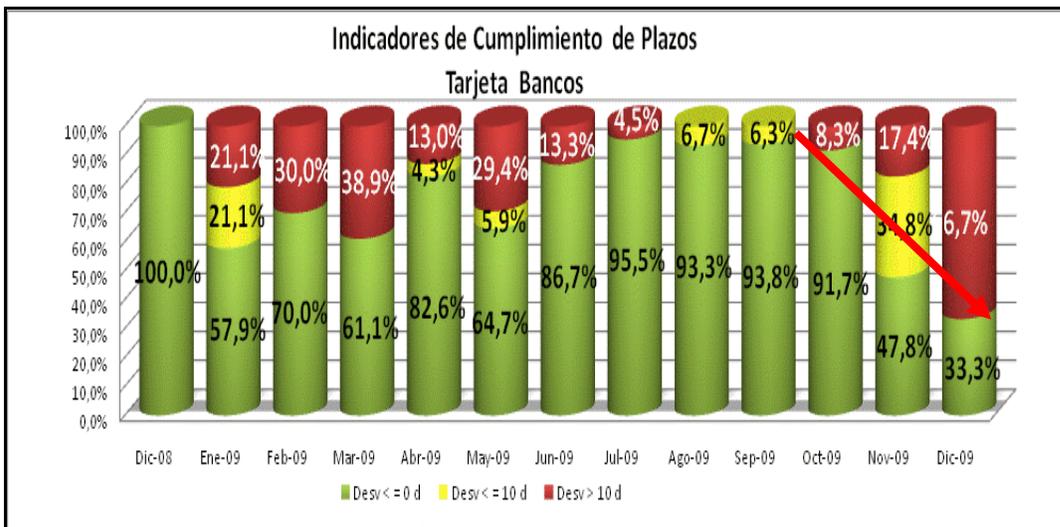
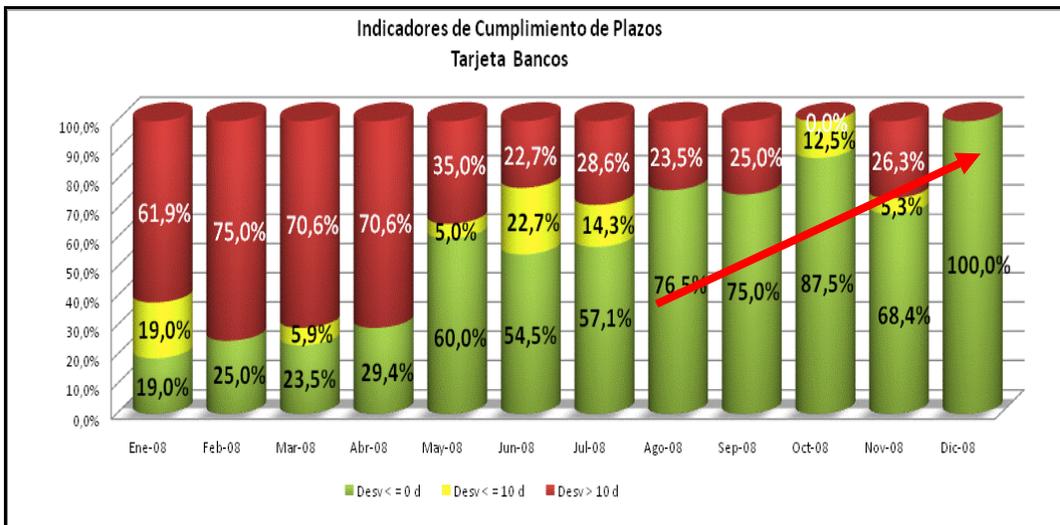


Figura 16: Cumplimiento de plazos mantenencias Tarjeta Abierta 2008-2009

Una vez efectuado el análisis de esta información se concluye que los factores que inciden en los plazos son:

- Replanificaciones debidas a cambios de prioridades o a iteraciones
- Demoras debido a la escasez de recursos humanos especializados, lo que provoca encolamientos de trabajos
- Retrasos debido a problemas de capacidad, sobretudo en la certificación puesto que existe muy poco nivel de automatización de pruebas
- Demoras por utilización concurrente de piezas de software por varios proyectos o mantenencias

5.3.1.8 Cumplimiento de plazos Tarjeta Cerrada - Retail 2008 y 2009

El diagrama siguiente muestra como en el caso de Tarjeta Cerrada ha habido un deterioro del cumplimiento de plazos hacia fines del año 2008.

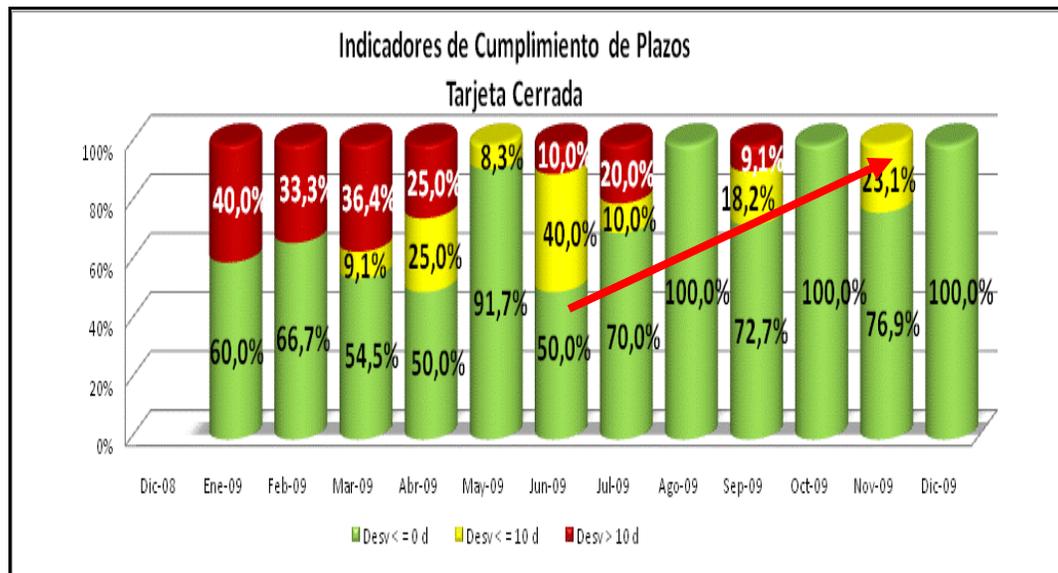
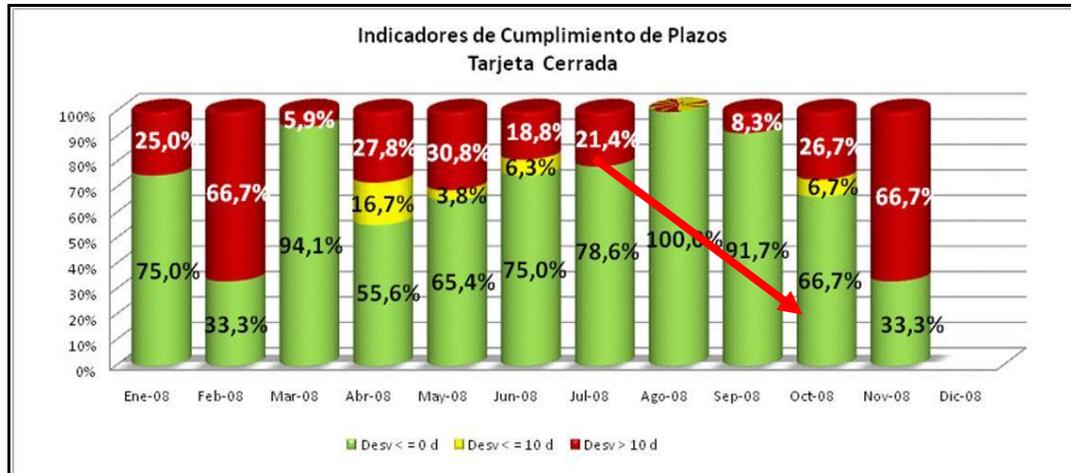


Figura 17: Cumplimiento de plazos mantenencias Tarjeta Cerrada 2008-2009

Durante 2009 el comportamiento es mejor, en especial hacia fines de 2009.

5.3.1.9 Distribución de atrasos Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2008

El diagrama muestra la distribución de los atrasos de los requerimientos de Tarjeta Abierta en 2008. Se puede apreciar que en general hay una tendencia a la disminución de los casos que se atrasan así como también en sus duraciones máximas en que los casos están en el *stock*.

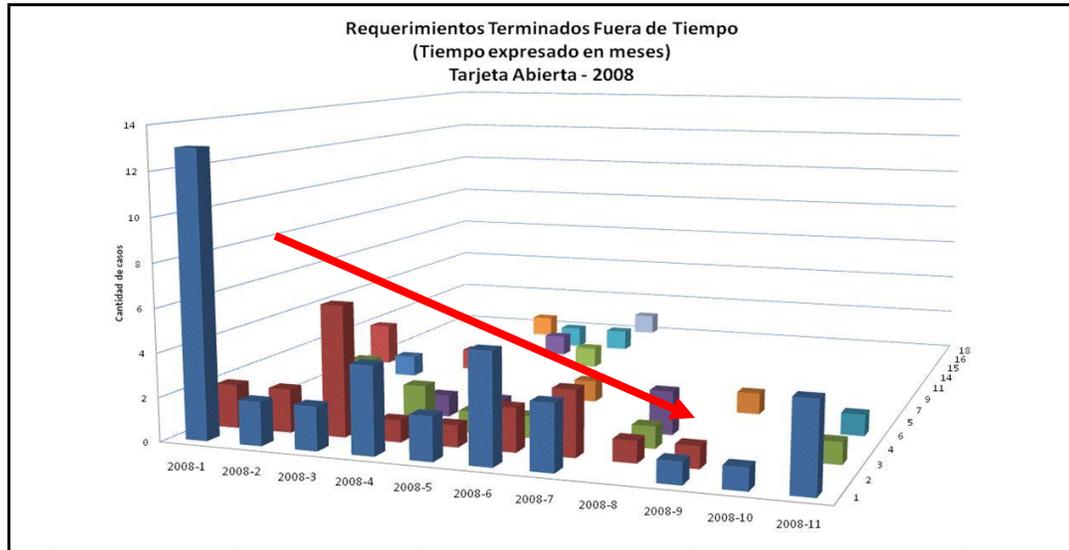


Figura 18: Distribución de mantenencias terminadas fuera de plazo Tarjeta Abierta 2008

5.3.1.10 Distribución de atrasos Tarjeta Cerrada - Retail 2008

El diagrama muestra la distribución de los atrasos de los requerimientos de Tarjeta Cerrada en 2008. Se puede apreciar que en general hay una tendencia a la disminución de la cantidad de casos con retrasos pero un aumento de los plazos de los casos que están en el *stock* (ver casos destacados en círculo rojo).

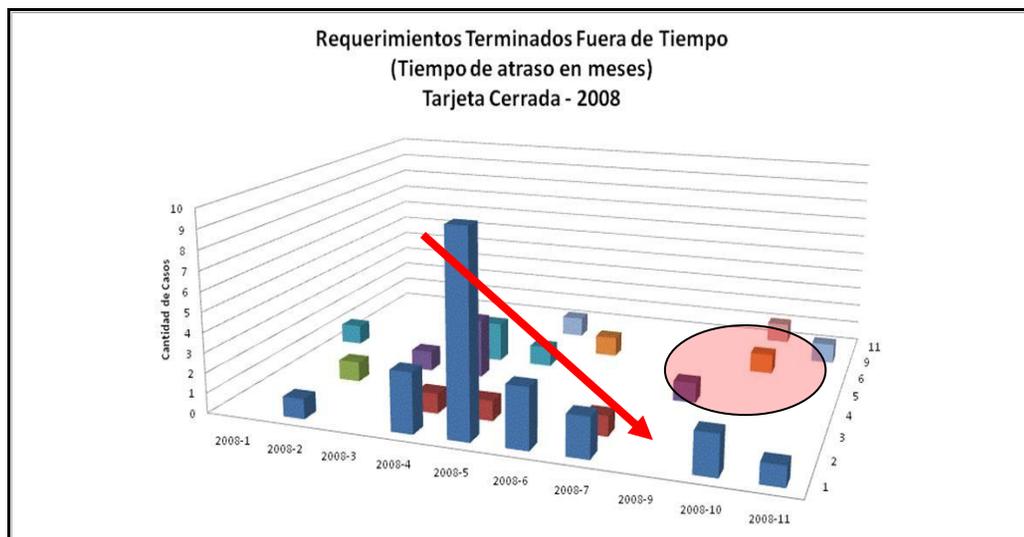


Figura 19: Distribución de mantenencias terminadas fuera de plazo Tarjeta Cerrada 2008

5.3.1.11 Indicadores generales 2008 y 2009

A continuación figuran los indicadores resumen de la gestión de requerimientos. Se aprecia que el tiempo promedio de los requerimientos de Tarjeta Abierta (CRU) es de 97 días, y los de Tarjeta Cerrada (CAT) es de 77 días, lo que claramente es muy alto considerando que este tipo de trabajos son de carácter simple.

Variable	Promedio 2008	Mes Dic-08
Tiempo Promedio Requerimientos CAT	77 d	Nd
Tiempo Promedio Requerimientos CRU	97 d	Nd
Productividad Casos Terminados CAT	12	1
Productividad Casos Terminados CRU	18	3

Variable	Promedio 2009	Mes Dic-09
Tiempo Promedio Requerimientos CRU	68 d	73 d
Tiempo Promedio Requerimientos CAT	65 d	39 d
Productividad Casos Terminados CRU	21	3
Productividad Casos Terminados CAT	9	2

Figura 20: Indicadores generales Mantenciones 2008-2009

Se observa que en 2009 hubo una mejora en los tiempos promedios de requerimientos de mantenencias instituciones financieras (CRU) se reducen en un 30%, lo que estaría indicando que existe una mejora importante debido al refuerzo de las prácticas de gestión aplicada a fines de 2008.

En cuanto a los tiempos promedio de las mantenencias *Retail* también se observa una mejora de un 16% respecto de 2008, lo que también se explica en un cambio de prácticas de gestión de las mantenencias.

Desde el punto de vista de la producción se aprecia una mejora en Tarjeta Abierta de un 16% lo que es atribuible en gran medida al fortalecimiento de la gestión de este departamento.

5.3.2 Resultados obtenidos en Proyectos 2008 y 2009

Las métricas que se entregan a continuación corresponden a resultados agregados a nivel de toda la cartera de proyectos.

Un requerimiento de un cliente puede dar origen a una mantención o a un proyecto dependiendo de la envergadura de la solicitud en cuanto a costos y plazo. Se ha definido que todo requerimiento cuya estimación de costo sea menor a UF 400 e inferior a 4 meses de plazo corresponde a una mantención y por sobre estos límites es un proyecto.

En el caso de los proyectos son gestionados por un líder de proyecto dedicado a diferencia de las mantenciones que todas son gestionadas con un solo equipo. En este sentido las mantenciones se miden dentro de paquetes de trabajo en el que cada mantención es indistinguible de otra y los proyectos son medidos en forma independiente uno de otro.

Dada la distinción anterior las métricas de proyectos han sido diseñadas para mostrar el comportamiento de cada proyecto en forma individual de manera de dar apoyo al líder de proyecto en su trabajo de gestión. Las métricas agregadas de proyecto están orientadas a mostrar la distribución de los proyectos en diferentes tipos de categorías.

Otro aspecto importante es que durante 2008 se comenzó a disponer de un sistema de mediciones estándar y se completó la institucionalización de procesos de gestión de proyecto. Esto tiene como consecuencia que en 2008 existen menos métricas y son más sencillas. Durante 2009 se puso en operación una gestión de portafolio estructurada, lo que tiene como consecuencia el diseño de más métricas.

5.3.2.1 Resultados globales de proyectos en 2008 y 2009

Tipo	Definición	Nº Proyectos 2008	Nº Proyectos 2008
Stock	Proyectos en <i>stock</i>	40	35
Ingresado	Nuevos Proyectos, independiente si se han terminado durante el periodo o se han cancelado	53	34
Terminados	Proyectos que se han terminado, independientes si provienen del año anterior o son de este año.	23	30
Cancelados / Suspendidos	Proyectos han sido cancelados o suspendidos en este año, independientes si provienen del año anterior o de la etapa de desarrollo en que estaban	25	12

Figura 21: Distribución del *stock* de proyectos 2008

5.3.2.2 No conformidades al proceso CMMI por proyectos 2008

El siguiente gráfico muestra el grado de adherencia de los proyectos al modelo CMMI. Cada barra representa a un proyecto específico. Se observa que en 2008 existen al menos 3 proyectos con No Conformidades importantes. Esta métrica permite concluir que los procesos están instalados y con un grado de madurez alto aunque en riesgo desde el punto de vista de CMMI N3.

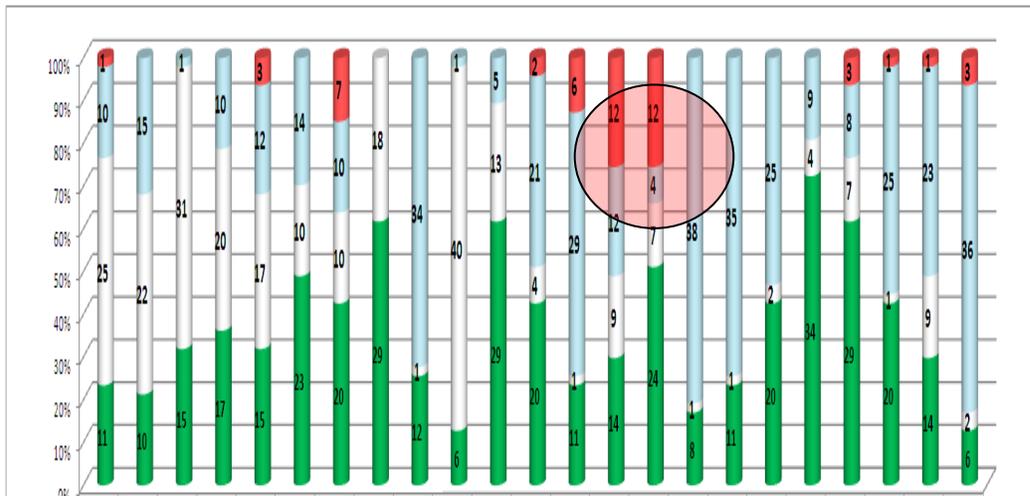


Figura 22: Adherencia al proceso CMMI

5.3.2.3 Proyectos Finalizados en 2009

El Diagrama muestra los proyectos que a fines del mes de Noviembre se encuentran finalizados como también el grado de atraso que tuvieron.

Como se aprecia sólo un proyecto terminó en el plazo y el 71% tuvo atrasos superiores a 10 días. El 52% tuvo retrasos sobre 40 días e incluso existen 3 proyectos, equivalentes al 17% del total, con atrasos sobre los 200 días hábiles.

Si se considera exitoso a los proyectos que terminan en el plazo o con un atraso máximo de 10 días entonces los resultados obtenidos son similares a los obtenidos por compañías internacionales y que se encuentran reflejados en los estudios CHAOS efectuados por Standish Group.



Figura 23: Distribución de proyectos finalizados 2009

5.3.2.4 Distribución stock de proyectos a Noviembre de 2009

En este diagrama se muestra la distribución del stock de proyectos en curso de acuerdo a la fase en que se encuentran. Se observa que existen muchos proyectos en fase de evaluación y transición (próximos a entrar en producción), con lo cual son pocos los proyectos que se encuentran en plena construcción. Esto explica la alta proyección esperada hacia fines de año.

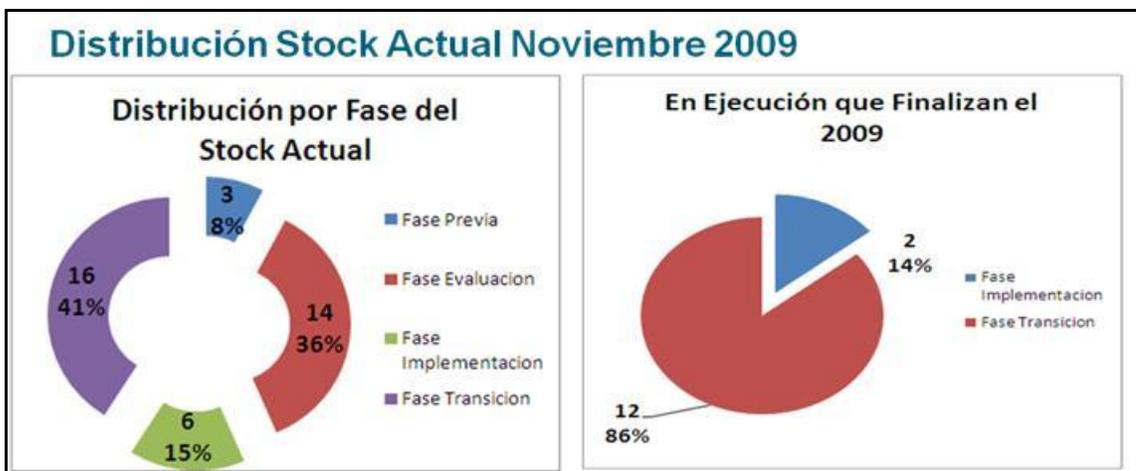


Figura 24: Distribución del stock de proyectos por fase 2009

5.3.2.5 Panorámica de proyectos de clientes 2009

El diagrama ilustra los proyectos de cliente en ejecución. Su ubicación corresponde a la fecha prometida y el color indica si están en el plazo (verde) con atraso leve (amarillo) o atraso importante (rojo). En color azul se muestran aquellos proyectos sin línea base. El diámetro de las esferas es presupuesto de gasto del proyecto.

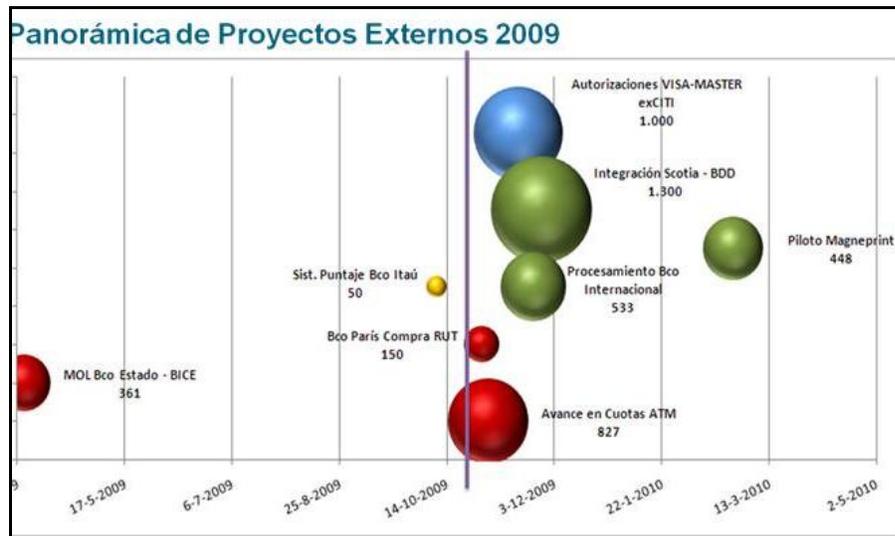


Figura 25: Panorámica de proyectos externos 2009

5.3.2.6 Panorámica de proyectos internos que afectan a clientes 2009



Figura 26: Panorámica de proyectos internos 2009

Se puede observar que varios proyectos internos o externos terminan con retraso, lo que tiene un impacto directo en la percepción de los clientes.

5.3.2.7 Pasos a Producción de proyectos trimestre octubre-diciembre 2009

Este diagrama muestra el comportamiento de los pasos a producción de los proyectos durante el último trimestre de 2009. Se aprecian varios intentos fallidos (ver zonas sombreadas) y sus correspondientes re-planificaciones. Las causas principales son:

- Cambio de prioridades

- Reprogramaciones debido a freeze³
- Fallas en los productos debido a mala calidad por pruebas insuficientes
- Inconsistencias entre la documentación técnica y los productos entregados
- Insuficiencias de recursos para efectuar pruebas
- Problemas de ambientación. Se debe considerar que la compañía cuenta con múltiples plataformas y gran número de servidores y ambientes

En general se observa un desplazamiento hacia adelante en el tiempo de la mayoría de los pasos a producción. Es evidente que en esta etapa se produce un cuello de botella que hace que muchos proyectos se retrasen en forma importante.

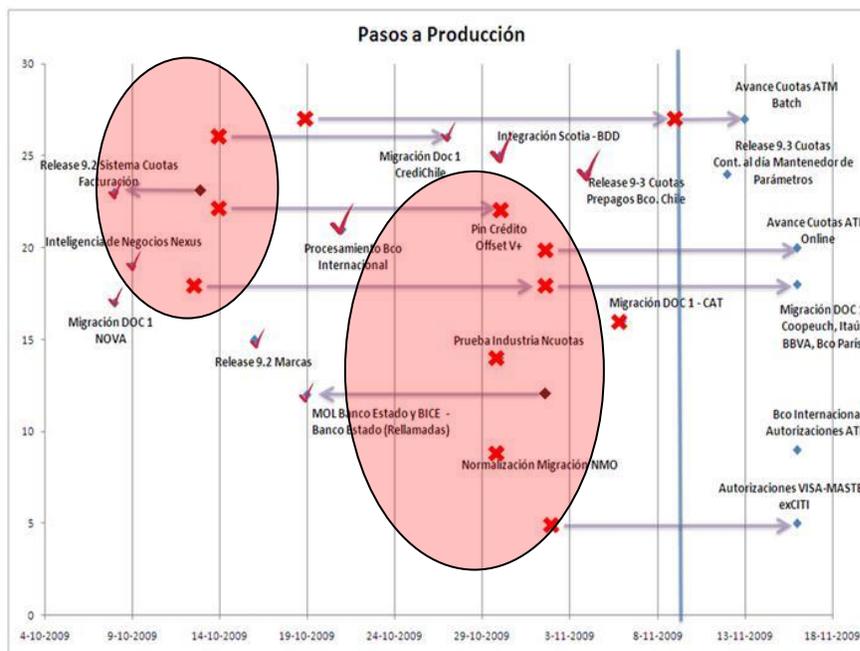


Figura 27: Pasos a producción Noviembre 2009

5.3.2.8 Rendimiento de los proyectos

La siguiente figura muestra un panel de control de la cartera de proyectos tomado a fines de 2008, que se obtiene de la información contenida en las cartas gantt de los proyectos que son actualizadas por los jefes de proyecto. El panel muestra, entre otras, una columna denominada “Schedule Performance” que corresponde al rendimiento de la planificación y que indica qué tan eficiente ha sido el avance respecto de la planificación. Como se observa, los rendimientos en la mayoría de los proyectos está

³ Freeze: periodo de tiempo en que la empresa no realiza modificaciones al ambiente de producción. Ejemplo periodo de Pascua y Año nuevo.

bajo lo esperado (Rojo). En otras palabras los proyectos presentan retrasos en su gran mayoría y han tenido una velocidad de avance por debajo de lo proyectado.

Project	Clients	Risk profile	Issue profile	Stage	Project manager	Late Milestones	Unplanned tasks	Unassigned tasks	Risk Response Management	Issue Response Management	% Complete	Schedule performance
CMMI Nivel 3		Green	Green	Fase Transicion	Jaime Orellana	0	7	0	Green	Green	81,4%	0,80
Normalizacion Migracion a NMO		Yellow	Red	Fase Transicion	Alejandro Córdova	1	19	120	181	5	46,6%	0,47
Sistema de Cuotas		Red	Red	Fase Implementacion	Raúl Pardo	17	83	0	147	182	97,0%	0,86
Pin Letter		Red	Yellow	Fase Transicion	Juan de Dios Carmona	0	4	31	420	89	51,8%	0,37
MOL Banco Estado y BICE	Banco BICE, Banco Estado	Yellow	Green	Fase Transicion	Ana María Pozo	12	47	9	28	Green	81,5%	0,81
Traspaso de Cupo Online Tarjetas CENCOSUD	Cencosud	Red	Red	Fase Implementacion	Ana Maria Pozo	4	3	3	28	190	81,7%	0,72
Migración Banco Estado a NMO	Banco Estado	Red	Red	Fase Implementacion	Marco Rojas	22	83	8	194	166	69,2%	1,07

Figura 28: Panel de Control de proyectos Noviembre 2008

Adicionalmente, la siguiente gráfica muestra la distribución del rendimiento de la planificación a nivel de toda la cartera durante el año 2008. Todo lo que se ubica a la izquierda de la línea roja corresponde a proyectos con rendimientos bajo lo esperado o cuya velocidad de avance está por debajo de lo planificado y por lo tanto presentan retrasos.

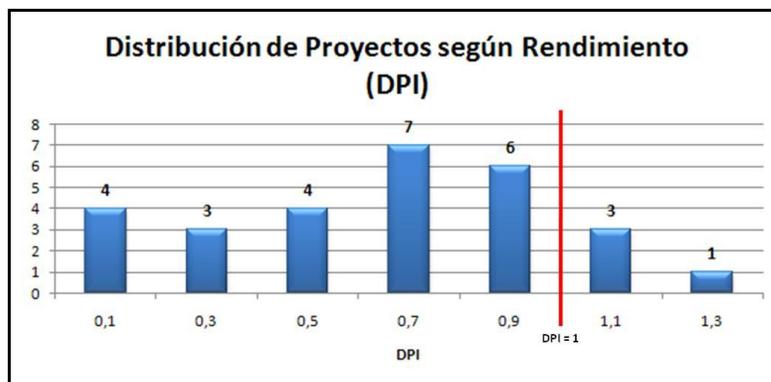


Figura 29: Distribución de proyectos según rendimiento de la planificación

Para complementar los retrasos que se observan en el portafolio, se muestran las siguientes gráficas correspondientes a las estadísticas al término del 2008.

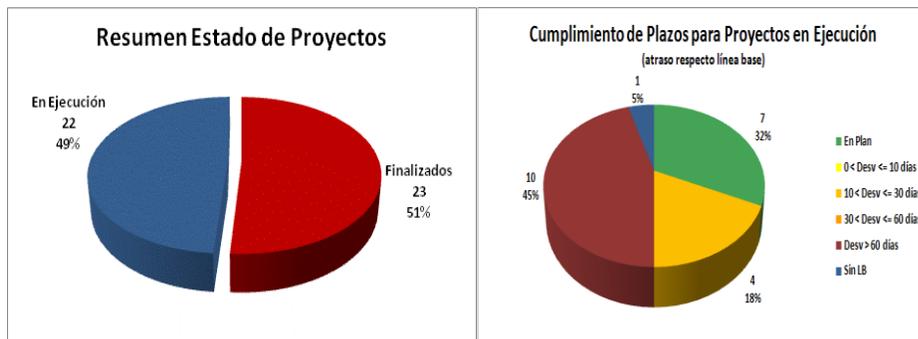


Figura 30: Resumen estado de proyectos Dic 2008

Nótese que sólo el 32% de los proyectos en curso a fines de 2008 se encontraban en el plazo y que un 45% de los proyectos se encontraban con atrasos superiores a los 2 meses. Algunos proyectos (PIN-LETTER, Normalización NMO) han estado en la cartera de proyectos por más de un año, aún cuando existe el convencimiento que estos proyectos debieron terminar mucho antes.

5.4 Métricas asociadas a la satisfacción de los clientes

El nivel de satisfacción de los clientes se mide a través de cartas de aceptación. El diagrama siguiente muestra el nivel alcanzado entre Enero y Agosto de 2009 en proyectos de mantenencias (Se han borrado los nombres de los clientes). Se observa que el nivel de aceptación (barras en color azul) está dentro de parámetros razonables, en especial para aquellos clientes ubicados bajo la línea roja, que corresponden a los clientes con mayor facturación. Sin embargo, es preocupante la situación que presentan los demás clientes por cuanto existe un nivel de insatisfacción que en algunos casos está en rangos no tolerables.

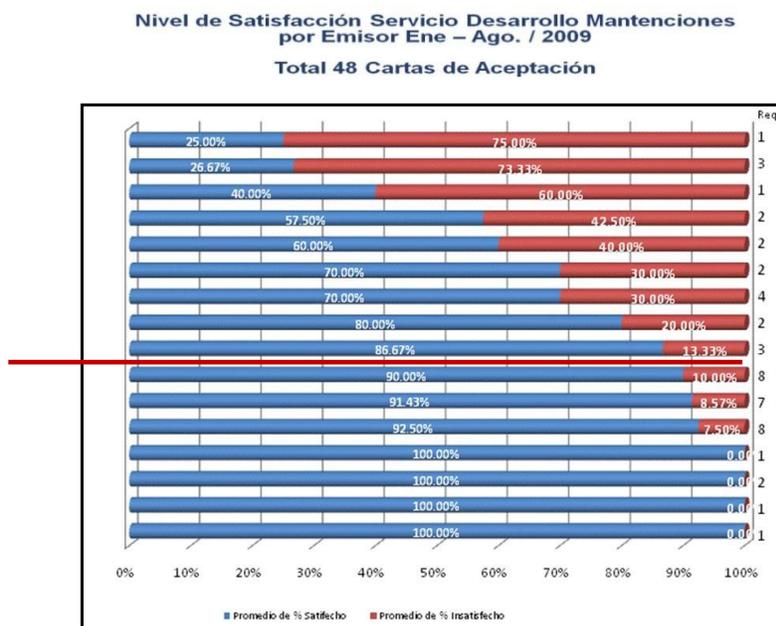


Figura 31: Nivel de satisfacción clientes (Cada barra corresponde a un emisor)

6 Modelo de gestión por valor del portafolio de proyectos para una compañía organizada matricialmente

6.1 Modelo de gestión por valor de las fábricas

El modelo que se propone tiene como finalidad la integración entre la gestión que llevan las fábricas con la gestión que realizan los líderes de proyecto.

En términos amplios la gestión de cada fábrica abarca la administración de los recursos humanos, proveedores, piezas de software, recursos financieros como se muestra en el siguiente diagrama. Para los efectos de este trabajo sólo se considerará la administración de recursos humanos y proveedores.

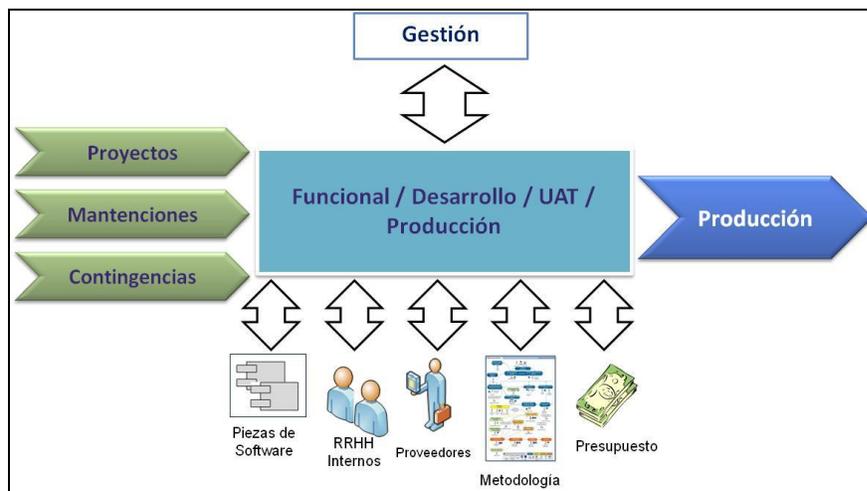


Figura 32: Modelo de gestión de fábrica

Cada fábrica es demandada por requerimientos de proyectos, mantenciones y contingencias, para lo que se debe contar con un proceso de gestión y control que le permita realizar una estimación del esfuerzo del requerimiento, efectuar un análisis de diversos escenarios de atención (con recursos propios o externos) y finalmente comprometer fechas de entrega al proyecto o mantención solicitante.

De esta forma, una vez que las fábricas entregan las fechas en que se comprometen a entregar los productos solicitados, los líderes que correspondan podrán actualizar sus respectivas planificaciones.

Así se conforma un sistema de gestión mixto tanto a nivel de las fábricas como de cada proyecto o mantención. Esto se ilustra en la figura siguiente

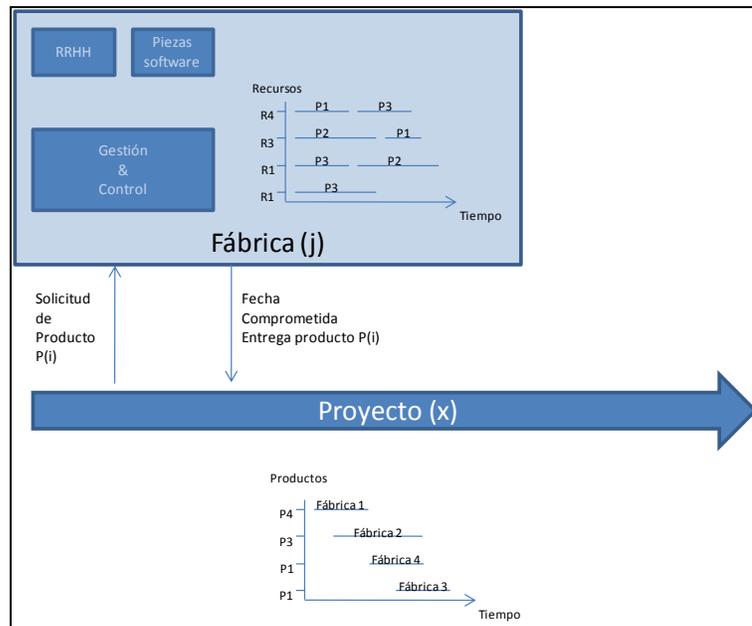


Figura 33: Modelo de gestión matricial de proyectos

El orden en que se deben atender los requerimientos en cada fábrica (que corresponde a su planificación) debe quedar determinado según aquella combinación que maximiza el “flujo de valor” de negocio del proceso en su conjunto.

Por lo tanto, se deberá contar con un proceso de gestión por valor de negocio que permita determinar la planificación de los trabajos en cada una de las fábricas. Este proceso deberá considerar las disponibilidades de recursos humanos y la prioridad de los requerimientos, de manera de maximizar el valor de negocio obtenido por el conjunto de las fábricas.

Se debe notar que cada proyecto puede demandar a distintas fábricas dependiendo del tipo de trabajos que requiera. Por lo tanto, no basta con que se optimice la planificación en una de ellas sino que se debe lograr que los planes entre todas las fábricas estén coordinados. Se debe lograr obtener los productos de trabajo de cada proyecto en el menor tiempo posible y garantizando a la vez la maximización de valor para la compañía.

Para lograr esto emplearemos como parte fundamental del proceso de planificación, un principio ordenador de las metodologías ágiles y que permite hacer una buena distribución de los recursos basado en una evaluación periódica del valor siempre cambiante de los requerimientos en el tiempo. Este principio, busca orientar los recursos sólo a aquellos requerimientos que otorgan mayor valor a la compañía.

El valor de negocio de los requerimientos se puede establecer mediante un ranking que determina la prioridad de atención y de esta manera cada fábrica asigna los recursos de que dispone de acuerdo a la prioridad predeterminada de cada requerimiento.

El siguiente diagrama representa el modelo de gestión por valor de negocio e ilustra como se obtiene el plan de la fábrica para un período de tiempo y una capacidad de recursos predeterminada.

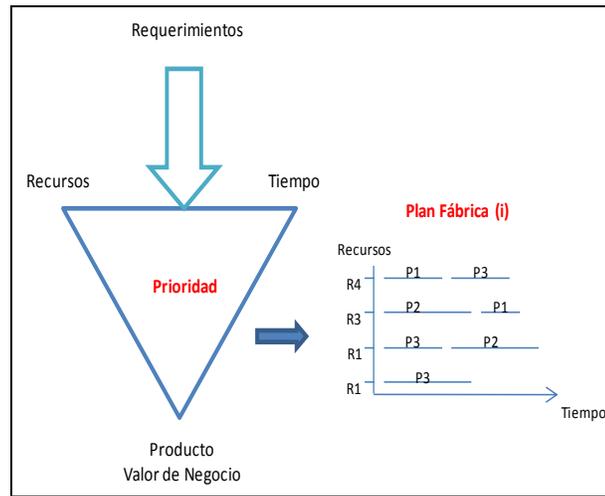


Figura 34: Modelo de gestión por valor de negocio

El proceso de gestión corresponde a la solución del siguiente problema

PROPONER planificación de fábrica

Tal que:

- Maximice el “flujo de valor” del proceso global
- El total esfuerzo de requerimientos planificados en la fábrica no exceda su capacidad máxima
- Los requerimientos sean programados privilegiando la prioridad establecida
- Todo trabajo en curso al momento de ejecutar el proceso de gestión por valor debe quedar planificado para completar su ejecución

La planificación propuesta puede ser alterada mediante ajustes adicionales dependiendo de las circunstancias.

➤ Entradas al Modelo

La estimación de esfuerzo, la planificación en curso y la capacidad son las entradas para este proceso de gestión cuyo objetivo es proponer una planificación empleando un criterio de asignación de recursos que respeta la prioridad establecida por el negocio.

- Esfuerzo requerido
Consiste en una estimación del esfuerzo requerido para efectuar el trabajo necesario para cumplir con el requerimiento.
- Planificación
Es la planificación de la fábrica al momento de efectuar el proceso que permitirá reformular dicha planificación en función de la demanda y la prioridad de la misma

- **Prioridad**
Corresponde a la lista de prioridades de los requerimientos y establece el orden en que deben ser atendidos
- **Capacidad**
Es la disponibilidad de recursos en la fábrica

➤ *Salida del Modelo*

La salida del proceso de Gestión por valor es

- **Planificación**
Corresponde a la nueva planificación aplicada sobre la demanda considerando las prioridades de negocio y respetando las restricciones de recursos y tiempo.

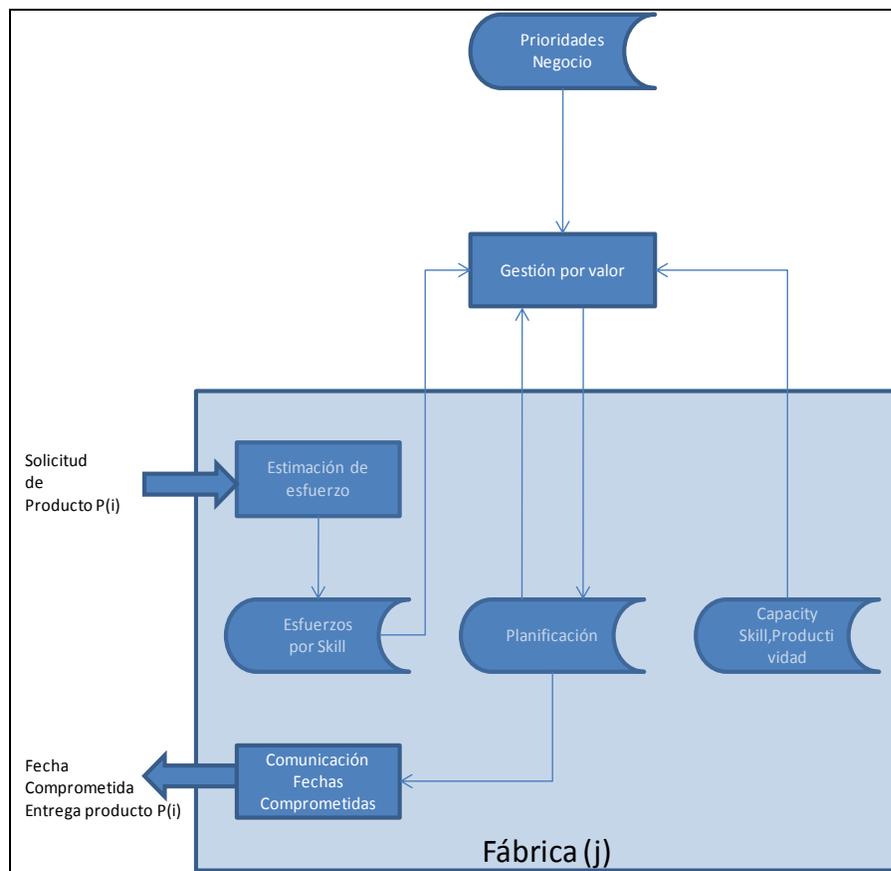


Figura 35: Diseño modelo de gestión por valor de negocio

6.2 Estrategia de implementación del Modelo de gestión por valor

La implementación de un modelo de gestión, sea cual fuere, siempre trae aparejado el desafío de producir un cambio organizacional que permita instalar dicho modelo e institucionalizarlo de manera de que se utilice en forma transparente por la organización.

En este sentido la clave para el éxito de una implementación de un modelo como el propuesto en este trabajo, pasa por lograr que las personas y sus entes organizativos adopten como propios las prácticas que se proponen. Para ello la PMO fortaleció los siguientes aspectos:

- Entregar una visibilidad objetiva e imparcial del estado del portafolio

Este es un aspecto clave por cuanto esta función permite a todos los actores contar con información certificada y oportuna que permite realizar una mejor coordinación, evaluación de resultados obtenidos, análisis de causa-efecto respecto de determinadas situaciones que afectan los resultados globales.

Para esto la PMO trabaja con mucha información que levantan las herramientas de apoyo a la gestión de proyectos y recursos, información financiera e información del cumplimiento del proceso, entre otras.

- Control y Seguimiento de los proyectos y el portafolio

Este elemento es fundamental para lograr que existan dos líneas de control independientes, pero complementarias. La primera es la ejercida por la estructura jerárquica y que permite a las jefaturas conducir el avance de los proyectos. Por otra parte, la de la PMO se instala como una línea autónoma que permite detectar situaciones en forma anticipada, validar decisiones, resolver problemas, escalar situaciones o resolver temas de prioridades.

- Garantizar el cumplimiento del proceso

Este aspecto es fundamental, pues es necesario que para la instalación de una cultura organizacional exista un proceso establecido, es decir, definido, controlado y en mejora continua.

Para esto, la PMO juega un papel importantísimo debido a que verifica que el proceso se esté cumpliendo, a través de chequear la existencia de las evidencias que las personas generan a medida que cumplen dicho proceso.

En la actualidad, la PMO dedica un esfuerzo importante en realizar estos chequeos en forma semanal para todos los proyectos y mantenciones existentes.

- Impulsar cambio de comportamiento

Cada vez que el proceso se mejora se inicia un proceso de difusión y entrenamiento entre los equipos de manera que comprendan el cambio. Una vez efectuado este proceso de inducción se refuerza mediante entrenamiento personalizado para aquellas personas que no siguen el proceso.

Obviamente, este es un trabajo que requiere de una adecuada combinación de habilidades técnicas y blandas de manera que por una parte se impongan las nuevas prácticas en un clima de aceptación y respeto.

- Participar en la toma de decisiones del portafolio

En muchas ocasiones se producen situaciones en que el proceso se traba debido a diferentes puntos de vista que los distintos actores tienen de una misma situación. Un típico ejemplo es la asignación de recursos entre varios proyectos que los demandan. En este caso se requiere que un actor imparcial (la PMO) y con la perspectiva de los objetivos estratégicos del negocio ayude a crear las condiciones necesarias para resolver estos conflictos sin necesidad de escalarlos a otros niveles dentro de la organización.

- Fortalecer el equipo de la PMO

Un trabajo de amplia envergadura como el que realiza la PMO, requiere de un proceso de fortalecimiento de cada uno de los miembros de su equipo. Se trabajó en desarrollar los potenciales de cada profesional a través de cursos en gestión de proyectos, (en la actualidad existen 3 profesionales certificados PMP), metodologías ágiles, CMMI, liderazgo, inglés y comunicación.

Esto ha permitido mejorar ostensiblemente la calidad de las intervenciones, la exactitud y oportunidad de la información y sobretodo el reconocimiento del resto de los miembros de la organización al trabajo efectuado.

Sobre estos aspectos, que fueron desarrollados durante al menos dos años de intervención de la PMO en la organización, fue posible implementar de manera mucho más sencilla el modelo de gestión por valor.

Cabe señalar que la propia empresa tiene un sello cultural muy desarrollado hacia la mejora continua, lo que también influyó en la facilidad con que el modelo pudo ser puesto en funcionamiento.

➤ Entradas

- Esfuerzo requerido

El modelo requiere de un proceso de estimación de esfuerzo con la finalidad de disponer de un mecanismo que permita determinar el trabajo requerido para cumplir con una solicitud recibida en una fábrica.

La estimación de esfuerzo será efectuada mediante un proceso que permitirá calcular el tamaño del software empleando un método basado en puntos de función que se ha adaptado a la realidad Nexus. Esto se hace mediante la siguiente planilla:

El objetivo de la planilla es estimar el total de esfuerzo de un desarrollo basado en la complejidad y otros factores que pueden influenciar el desarrollo.

Nombre componente	Tipo de componente (Escoger)	Desarrollo Técnico				Pruebas Técnicas		Total HH	
		Complejidad de la lógica (Escoger)	código a modificar / agregar (Escoger)	Indicador de tamaño (IT) (Calculado)	Factor HH / IT	HH Construcción (Calculado)	Unitarias (Calculado)		Integrales (Calculado)
ITF528	Cob:Extractores de datos Basico (1 maestro)	2	2	4	2	8,0	4,0	1,3	13,3
ITF530	Cob:Actualizador Maestros V+/informes/logica Media	3	2	6	2	12,0	6,0	2,0	20,0
ITFjmae	Construcción de JCL	3	1	3	2	6,0	3,0	1,0	10,0
DT / DAD		1	1	1	1	1,0	0,5	0,2	1,7
Packages		1	1	1	1	1,0	0,5	0,2	1,7
Soporte post producción		1	1	1	1	1,0	0,5	0,2	1,7
				0		0,0	0,0	0,0	0,0
Totales				16,0		29,0	14,5	4,8	48,3

Tipo de componente (Escoger)	Complejidad de la lógica (Escoger)	Significado	código a modificar / agregar (Escoger)	Significado
Escoger	Escoger		Escoger	
Construcción de JCL	5	Complejidad excesiva	3	Nuevo código o muchos cambios
Mantenión a JCL (productivo)	4	Complejidad alta	2	Cambios medios
Construcción de RL (Copy)	3	Complejidad media	1	Cambios muy especificos
Mantenión de RL/Productivo (Copy)	2	Complejidad baja		
Construcción PARLIB	1	Sin complejidad		
Mantenión PARLIB (productivo)				
Construcción De sort/externo				
Mantenión se Sort/externo				
Cob:Iniciatzador				
Cob:Listador detalles/totales				
Cob:Generador de Salidas				
Cob: Actualizador s/maestros				
Cob:Actualizador Maestros V+/informes/logica basica				
Cob:Actualizador Maestros V+/informes/logica Media				

Figura 36: Planilla de estimación de esfuerzos

- Planificación

La planificación se maneja en Clarity mediante cartas gantt que están disponibles para todos los miembros del equipo de proyecto.

- Prioridad

La prioridad de los requerimientos se hará a partir de una matriz de esfuerzo-beneficio. La idea es privilegiar aquellos proyectos altamente deseables, luego los posibles éxitos rápidos, en tercer término los potencialmente deseables y luego los poco deseables.

El Beneficio será calculado a través del VAN del proyecto, y el esfuerzo se hará como se explicó anteriormente de la planilla de esfuerzos requeridos.

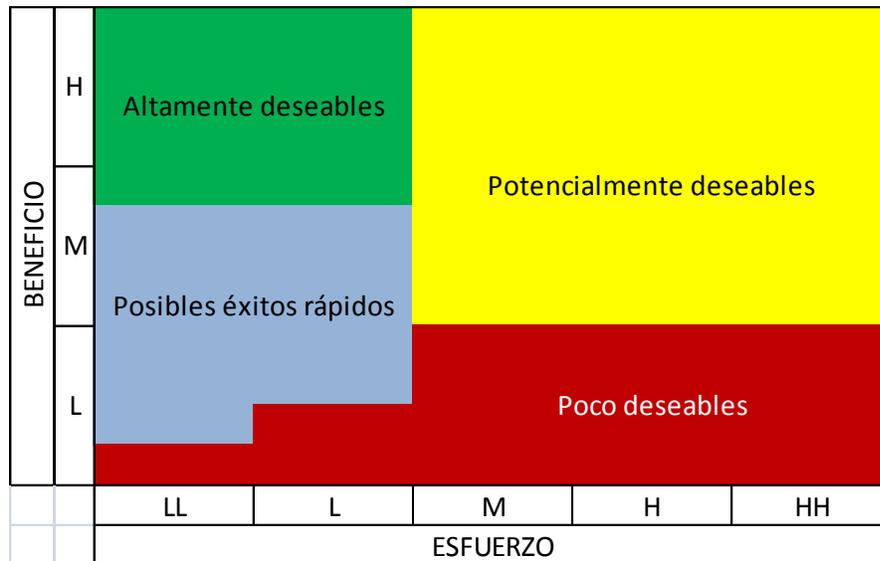


Figura 37: Matriz de esfuerzo beneficio

- Capacidad

La capacidad de las fábricas estará dada por el total de horas disponibles de desarrollo o test en un mes. Se supone que el mes es de 22 días y 7 horas de trabajo. Se descuentan las horas no producidas por feriado, vacaciones, o licencias.

➤ *Proceso de Gestión por Valor*

El proceso de gestión por valor se implementará en una primera etapa en forma semi-automatizada. Las fábricas realizarán las planificaciones considerando las prioridades establecidas de acuerdo con la matriz de esfuerzo-beneficio, de manera de efectuar la asignación de recursos. Las planificaciones de las fábricas serán validadas por los líderes de proyecto y la PMO de manera de determinar si se han respetado las prioridades y se podrán efectuar ajustes. Finalmente, los planes de cada proyecto serán sancionados y se oficializará la planificación.

Se requiere que el proceso a definir se adapte a la realidad actual, es decir, se debe integrar con los procesos actuales que han sido diseñados para cumplir con el estándar de CMMI N3, el que se ilustra más adelante.

El proceso que será intervenido es el de planificación del desarrollo de manera de incorporar el modelo de gestión por valor al momento de programar las actividades del proyecto.

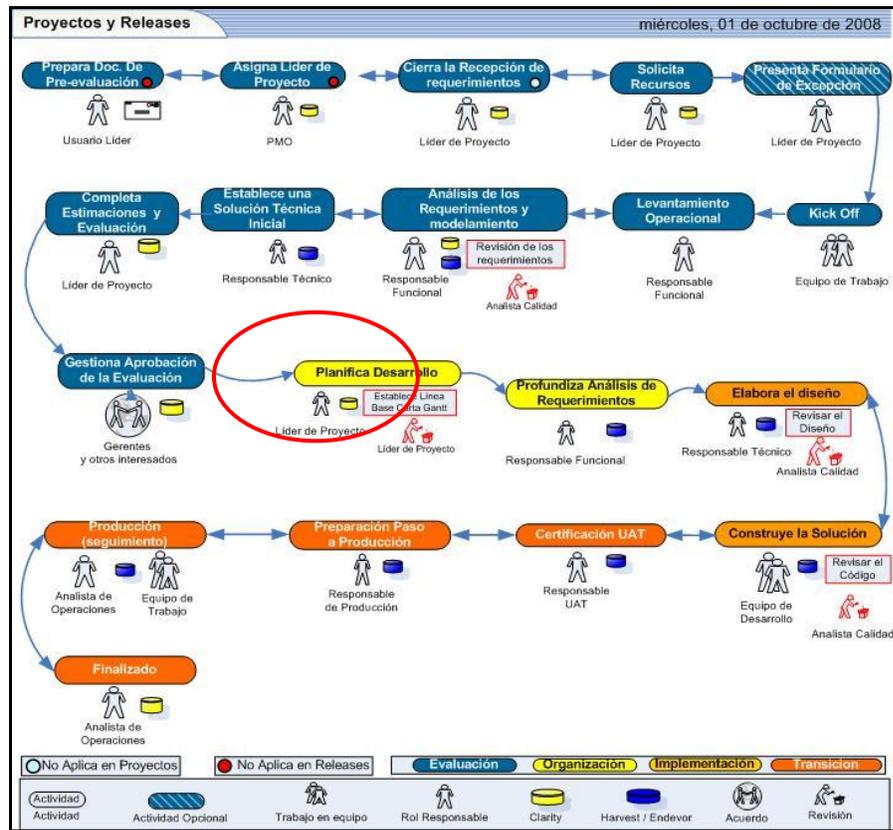


Figura 38: Proceso de desarrollo de proyectos

Adicionalmente, se establecerá una estructura organizacional que permita asegurar la institucionalización de los cambios que se efectuarán. Esta estructura permitirá asegurar que se tomen decisiones más operativas y se de la visibilidad a los niveles ejecutivos.

De esta forma la estructura organizacional que da soporte a la gestión de proyectos y de portafolio estará constituida por las siguientes instancias:

- Directorio del proyecto

Esta instancia es encabezada por el líder de proyecto y su finalidad es que periódicamente se reúnan los principales *stakeholders* del proyecto a resolver las situaciones que se presentan y se efectúe el proceso de sancionar los entregables y establecer las prioridades de los requerimientos.

- Seguimiento del proyecto asistido por la PMO

En esta instancia se efectúa un control del avance de los proyectos. Este control lo efectúa el líder de proyectos en conjunto con alguno de los analistas de la PMO. La finalidad es que se obtenga el estado de avance del proyecto de manera objetiva.

- Seguimiento del portafolios asistido por la PMO

En esta instancia se efectúa el seguimiento de todos los proyectos de cada uno de los portafolios de la compañía. Para esto cada jefe de portafolio se reúne con uno de los analistas de la PMO, de manera de levantar la situación del portafolio, los riesgos, y problemas.

- Comité de proyectos

Esta instancia es responsable de sancionar las prioridades del portafolio, resolver problemas que no pueden ser resueltos a nivel de cada portafolio, aprobar controles de cambio, sancionar los cierres de proyectos y la reasignación de recursos.

- Comité de Gerentes

Sanciona las directrices generales del portafolio global, sanciona cambios estructurales, los inicios de proyectos, controles de cambio de recursos financieros.

Algunas de estas modificaciones han sido realizadas durante el año 2009 mediante un proceso iterativo que ha ido realizando ajustes de manera de lograr una adopción alta por parte de la organización y además una mejora en las métricas de los proyectos seleccionados y la cartera en general.

➤ *Salidas*

Ya habíamos dicho que la planificación de cada fábrica es salida principal de este proceso y estará en coordinación con la planificación de cada proyecto.

El plan se mantendrá en Clarity y será compartido por todos los miembros de los equipos.

6.3 Métricas asociadas a la aplicación del modelo

Para evaluar el resultado del modelo establecido las métricas que se tomarán son fundamentalmente aquellas referidas al resultado de la gestión de mantenciones y de proyectos.

Se observará las variaciones en las variables relacionadas al *stock* de proyectos, mantenciones, cancelaciones o congelamientos de proyectos. El modelo tenderá a concentrar recursos en aquellos proyectos de mayor prioridad y que normalmente son los que se encuentran en el sector “altamente deseables” y “posibles éxitos rápidos” de la matriz de esfuerzo-beneficio.

A continuación se muestran los datos usados para los cálculos de la matriz de esfuerzo beneficio

Proyecto	Esfuerzo Interno (HH)	Esfuerzo Externo (HH)	Esfuerzo Total (HH)	VAN
Call Center para Venta	1.782,0	0,00	1.782,0	885
Automatización de Pruebas en las Aplicaciones y Sistemas Base	4.355,0	4.445,00	8.800,0	449,11
Release 10-1 Sistema Cuotas, Facturación y Posting	7.392	0,00	7.392,0	1.802,00
Aplicar Anulación y Reversa de Compras en Cuotas por Incoming	4.752	764,00	5.516,0	1.456,00
Nueva Organización SISA	3.192,0	1.716,00	4.908,0	2.347,00
UpGrade y Automatización del Proceso Delivery	0,00	4.406,00	4.406,0	5.420,00
Desarrollo e Implementación de un Nuevo Sistema de Fidelización	0,00	4.396,00	4.396,0	3.200,00
Emisor Retail SMU Corp	2.292,0	1.352,00	3.644,0	2.671,88
Sistema de Facturación a los Emisores Nexus	834	2.020,00	2.854,0	2.247,00
Regularización Cuentas Privilegiadas Windows	1.372	1.216,00	2.588,2	1.187,00
Estado de Cuenta Virtual para Emisores sin Procesamiento en Nexus	1.672,0	264,00	1.936,0	3.406,58
Envío de Mensajes de Texto SMS	1.760	0,00	1.760,0	2.789,00
Servicios MOL Bancos No Procesadores	1.267	0,00	1.267,2	3.248,30
Autorización BATCH para Transacciones PAT	1.161,6	0,00	1.161,6	407
Sistema Cuota para Jumbo (601)	656	416,00	1.072,0	3.546,00
Piloto Magneprint	352	0,00	352,0	331,70
Migración Documentación Legal a DOC1	281,6	44,00	325,6	68
Delegación del Servicio de Administración de Cuentas en los Emisores	2.992	829,23	3.821,2	189,58

Figura 39: Tabla esfuerzo-beneficio

6.3.1 Resultados obtenidos en Mantenciones 2010

Las mantenciones se encuentran divididas en dos grandes grupos y son gestionadas por equipos independientes. El primer grupo, llamado Tarjeta Abierta corresponde a las mantenciones asociadas solicitadas por clientes que corresponden a una institución financiera (reguladas por la Superintendencia de Banco e Instituciones Financieras). El segundo grupo, llamado Tarjeta Cerrada corresponde a los clientes que son del mercado *retail*.

6.3.1.1 Flujo de Requerimientos Tarjeta Abierta - Instituciones Financieras 2009-2010

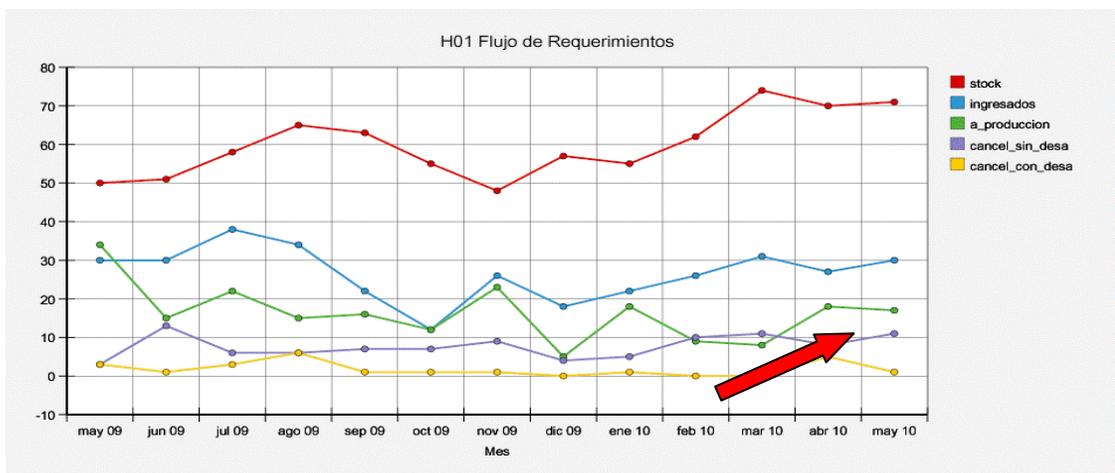


Figura 40: Flujo Anual Mantenciones Tarjeta Abierta 2009-2010

6.3.1.2 Flujo de Requerimientos Tarjeta Cerrada - Retail 2009-2010

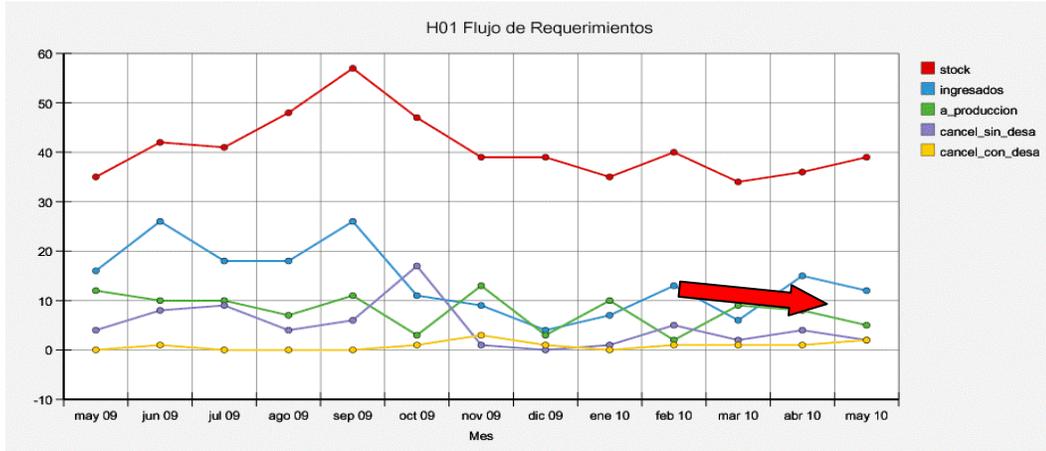


Figura 41: Flujo Anual Mantenciones Tarjeta Cerrada 2009-2010

En las mantenciones el modelo de gestión por valor permitió privilegiar los esfuerzos en la puesta en producción de una mayor cantidad de casos, lo que ha permitido recuperar la capacidad de producción de las fábricas mejorando la gestión, en especial de Tarjeta Abierta, que había tenido una baja significativa desde fines de 2009.

6.3.2 Resultados obtenidos en Proyectos 2010

El resultado de proyectos se muestra en el diagrama siguiente. Es importante señalar que las exigencias a los proyectos durante 2010 han aumentado debido a que se inició y terminó con éxito un SCAMPI-A para certificar este proceso en Nivel 3. Esto tiene un efecto muy notorio en los términos de proyectos pues las exigencias documentales son mayores y aún cuando el proyecto haya puesto en producción sus productos debe considerar un tiempo en cerrar administrativamente los aspectos financieros, contractuales y de calidad exigidos por la metodología.

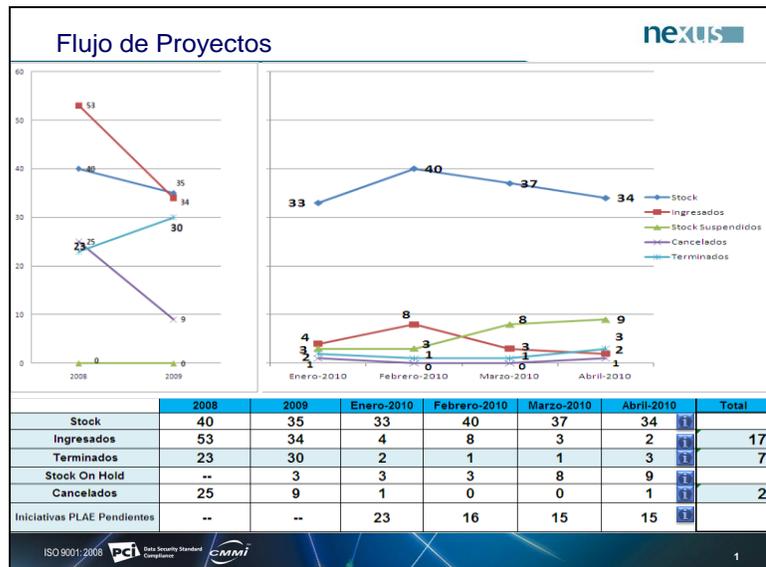


Figura 42: Flujo de proyectos 2010

Se puede observar que, como efecto de la priorización, el número de proyectos suspendidos para privilegiar el avance de otros sube significativamente en los meses de Marzo y Abril. El número de proyectos terminados comienza a tener una curva ascendente lo que se ve ratificado en un mejor control de los pasos a producción que se muestra más adelante.

Si se hace el análisis de la composición del *stock* podemos ver que, de marzo en adelante los proyectos que eran aprobados por el comité de gerentes y que no partían caen fuertemente de 7 en febrero a 1 en Marzo y 2 en abril lo que indica que además el proceso en su globalidad está teniendo una mejor capacidad de reacción a la creciente demanda.

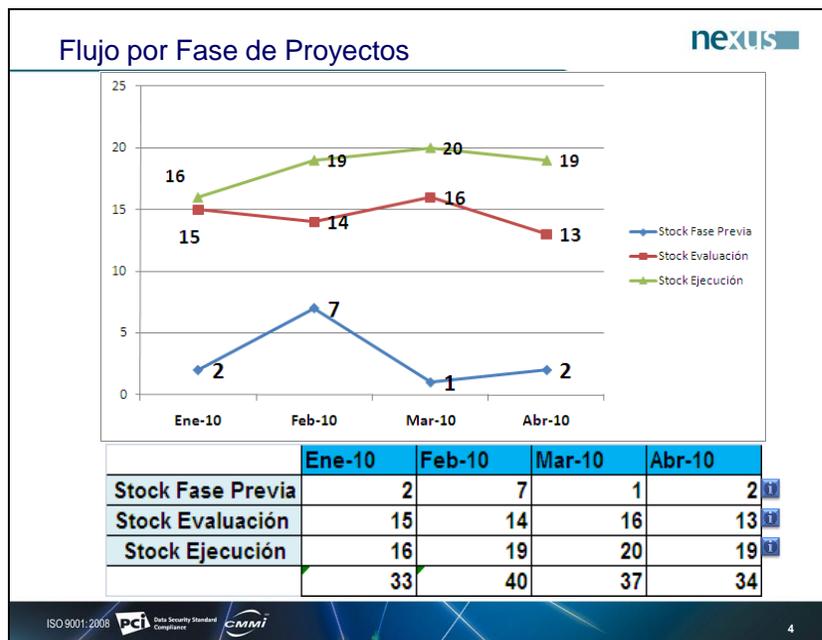


Figura 43: Flujo por fase de proyectos 2010

Además, en la siguiente figura se puede apreciar que existe un alto número de proyectos (nueve) que se encuentran en la última fase del proceso, lo que indica que la capacidad de entrega ha aumentado en forma considerable a partir de la puesta en funcionamiento del nuevo sistema de gestión por valor.

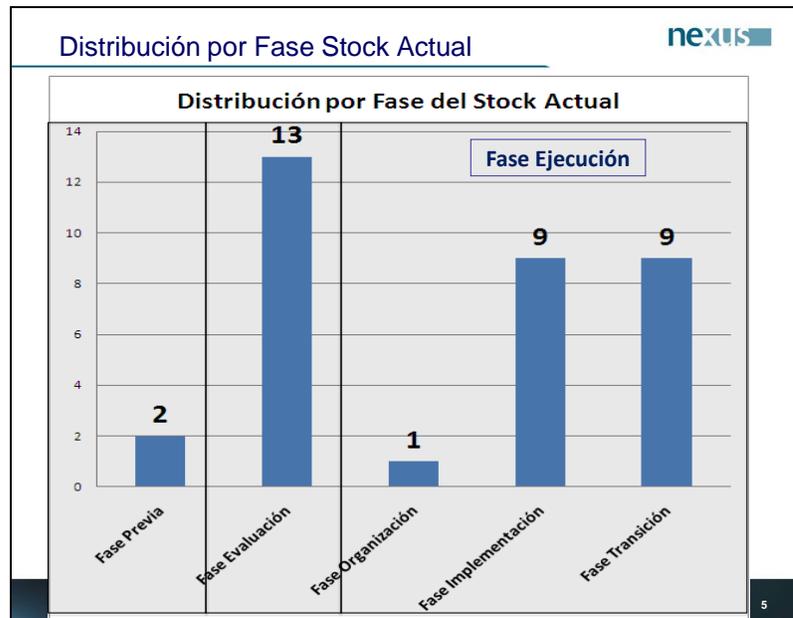


Figura 44: Distribución por Fase Stock Actual abril 2010

El diagrama siguiente ilustra los pasos a producción efectuados durante Abril y la proyección planificada de pasos a producción para ese mes en Marzo. Si bien es cierto aún existe una baja tasa de cumplimiento de la proyección de pasos a producción, se ha observado una tendencia al alza en el cumplimiento de los pronósticos.



Figura 45: Pasos a Producción Abril 2010

Por otra parte, la proyección de pasos a producción para el próximo mes se ve con un riesgo bajo de no cumplimiento lo que indica que también las cifras de pasos a producción y cierres de proyecto debería ir al alza en los próximos meses (aún cuando

se acercan algunos periodos de congelamiento debido a fechas especiales como fiestas patrias).

Forecast de Paso a Producción

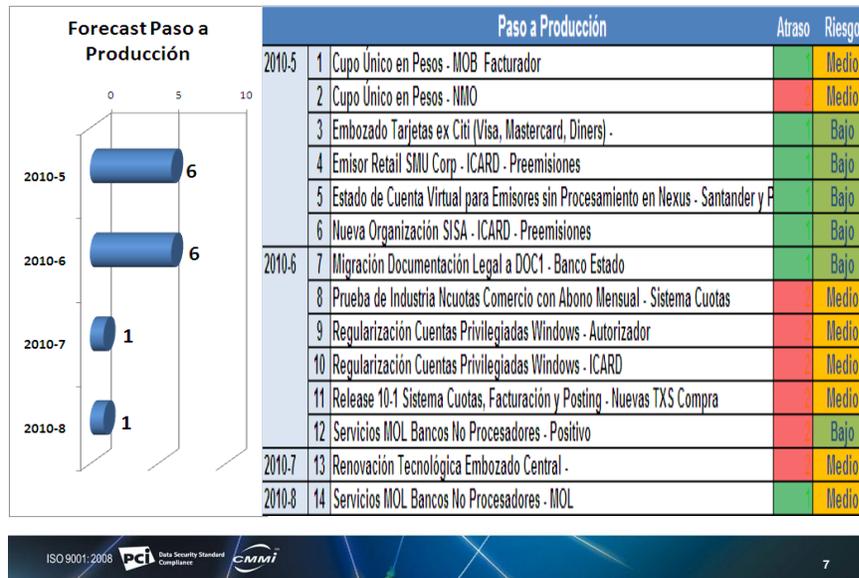


Figura 46: Proyección de Pasos a Producción 2010

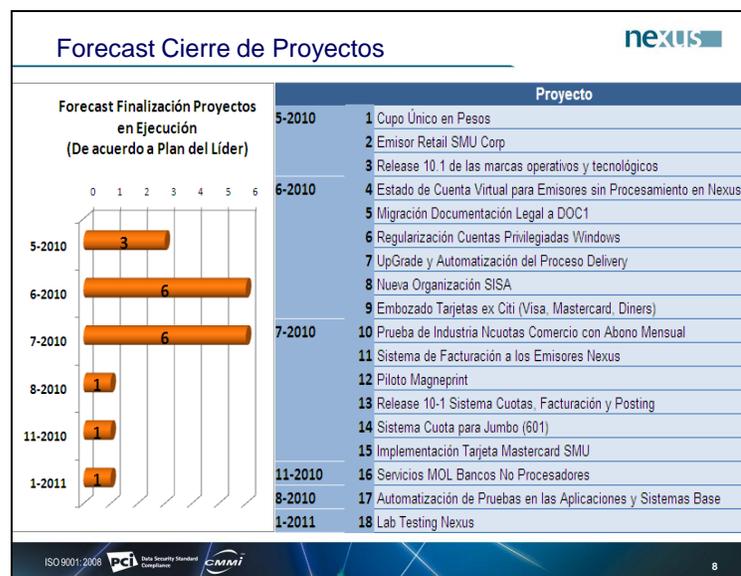


Figura 47: Proyección de cierre de proyectos 2010

7 Conclusiones

Las principales conclusiones del trabajo son las siguientes:

- El modelo permite focalizar los recursos hacia los proyectos que aportan mayor beneficio

Se ha observado que el modelo permite seleccionar el conjunto de proyectos en que se obtienen mejores beneficios y en los que los recursos humanos son más provechosos.

Se han podido asignar más recursos humanos a los proyectos relevantes, lo que ha permitido poder avanzar más rápido y de esta forma obtener un mayor número de pasos a producción y cierres de proyecto y mantenciones.

- El modelo tiende a focalizar recursos en los proyectos relevantes y disminuir el Trabajo en proceso (WIP)

El modelo ha permitido que los proyectos con menor prioridad se detuvieran o bien otros proyectos fueron derechamente cancelados debido a que ya no aportaban valor para el cliente. Todo esto, hace que el trabajo en proceso disminuya y de esa forma se minimice la pérdida de energía en tareas de control sobre proyectos sin significación.

El hecho de que los recursos se focalicen incrementa el flujo de valor, puesto que obtienen resultados en un menor tiempo comparado al que emplearían si se dividiesen entre una cartera más amplia de tareas. Esto ha permitido cambiar la orientación desde una que daba respuesta a la globalidad de la demanda a una orientada a entregar resultados de acuerdo al orden de beneficio que aportan los proyectos.

- El modelo debe ser reforzado con una herramienta de apoyo

El modelo requiere de apoyo computacional pues la determinación de los planes de las fábricas es muy dinámica debido a la alta cantidad de trabajos en proceso. El uso de planillas Excel para el cálculo de las planificaciones se torna difícil cuando se manejan más de 20 recursos, sobre 40 proyectos.

- Se debe institucionalizar el manejo de prioridades en todos los niveles de la organización

El manejo de las prioridades debe ser una práctica que se debe institucionalizar a todos los niveles de la organización llegando a las tareas que cada persona realiza. De lo contrario, se corre el riesgo que las directrices señaladas por la dirección y las planificaciones que se derivan no sean cumplidas con el rigor que se requiere. En este sentido se deben reforzar las prácticas tendientes a ejecutar sólo el trabajo planificado y rendir sólo el trabajo efectivamente efectuado.

- El método de estimaciones de esfuerzo y beneficio debe ser mejorado

Se detectó que en el cálculo del beneficio, a veces no era posible representar en términos financieros todos los beneficios del proyecto, por lo que la información obtenida presentaba imprecisiones que podían llevar a errores. La forma de corregir este efecto es mediante la incorporación de un factor de corrección.

Por otra parte, las estimaciones de esfuerzo, también presentaban algunos problemas debido a que las planillas de cálculo no daban cuenta de los cambios tecnológicos que el propio proceso de desarrollo va teniendo, con lo cual sus resultados eran imprecisos.

- Mejora en la percepción de las áreas comerciales respecto del trabajo de las fábricas

Tradicionalmente, las áreas comerciales se quejan de que las fábricas interpretan sus requerimientos con criterios absolutamente técnicos, lo que provoca que exista una pugna de intereses y desencuentros entre estas dos áreas.

El modelo ha permitido que las fábricas cuenten con una herramienta que les facilita estar en sintonía con los intereses comerciales de la compañía de una forma más objetiva.

- Control y seguimiento permanente

La función de control y seguimiento es fundamental para mantener el curso determinado por el modelo. Para ello toda la orgánica de control establecida en cada proyecto, portafolio y a nivel compañía es de mucha importancia, pues sin ella no sería posible la coordinación de acciones que se requiere.

8 Estrategia para continuar el fortalecimiento del modelo

Para continuar fortaleciendo el uso de este modelo de gestión basado en el valor de negocio la estrategia será la siguiente:

➤ **Iniciativa de gestión del cambio**

Todo proceso de implementación de una nueva práctica o tecnología requiere que las personas adopten y hagan suya dichas prácticas de manera que no exista resistencia a su uso.

Se realizará un proyecto de gestión del cambio cuyo objetivo será que la organización opere en completa transparencia con el nuevo modelo. Este proyecto contemplará un conjunto de capacitaciones dirigidas en especial a los mandos medios que participan en la gestión del portafolio.

➤ **Desarrollo de una herramienta para automatizar el modelo**

Se construirá una aplicación en Clarity para apoyar el proceso de cálculo de planificaciones a partir de las prioridades que se establecen a cada proyecto. La aplicación se hará en Java y NIKU-SQL.

➤ ***Coaching***

Se efectuará un fortalecimiento del rol que deben jugar los líderes de proyecto, y demás responsables del proceso de gestión del portafolio. Para ello se programarán un conjunto de sesiones de *coaching* personalizado con la finalidad de reducir las resistencias del modelo.

9 Anexo 1: Marco conceptual y notas generales

Se expone un breve resumen de las características generales de los dos paradigmas empleados en gestión de proyectos y portafolios, con la finalidad de dar contexto al desarrollo de la hipótesis planteada al comienzo del trabajo.

9.1.1 Paradigma tradicional o predictivo

Estas metodologías son fuertemente estructuradas y en general se soportan en marcos de referencia rígidos tales como CMMI, lo que asegura una gran uniformidad en la calidad de los entregables de distintos proyectos puesto que todos están obligados a cumplir con estándares y prácticas preestablecidas. La principal ventaja es convertir a una organización en una especie de máquina de producción en serie que logra importantes eficiencias en muchos de sus procesos. La principal debilidad es que no se hace cargo del hecho de que el desarrollo de software no es una fabricación en serie y por lo tanto suelen introducir ineficiencias (burocracia) que atentan directamente con la oportunidad en que se requiere el software.

En este paradigma, al momento de iniciar un proyecto, se realiza una evaluación del mismo que incluye una primera etapa de estudio detallado de todos los requerimientos que es necesario realizar. Esta fase temprana pretende acotar el alcance del proyecto, el que deberá ser respetado durante las siguientes etapas (de esta forma se asegura la predictibilidad). Hay aquí una debilidad por cuanto, en un mundo tan cambiante como el actual, los requerimientos tienen fecha de obsolescencia, es decir, lo más probable que entre más se invierte en detallar los requerimientos más obsoletos quedan debido a los cambios del entorno de negocio de un cliente.

Una vez que se obtiene el alcance, se procede a estimar los costos y plazos. A continuación se completa la evaluación del proyecto tanto económica como técnicamente. Si el proyecto es aprobado se inicia su fase de organización, implementación y finalmente su transición (puesta en marcha).

El líder de proyecto tiene como objetivo principal el lograr el alcance aprobado e incluso debe cautelar que dicho alcance no sea modificado, pues se corre el riesgo de que crezca indefinidamente y por ende no se concrete nunca el término del proyecto. Nuevamente, acá se hace presente la debilidad mencionada anteriormente en el sentido de que es muy probable que se termine con productos que no satisfacen al cliente.

El portafolio se gestiona como un conjunto de proyectos que deben completar su alcance en lo posible sin variación, para considerar que se obtiene el beneficio esperado. Por lo tanto, este enfoque es rígido pues los proyectos tenderán a mantener sus alcances y la flexibilidad sólo se logrará mediante la asignación de más o menos prioridad a determinados proyectos. Puede darse la paradoja de obtener resultados de alta calidad con poco valor para el cliente. Por ejemplo, cuando en un proyecto se construyen funcionalidades acordadas al inicio y que una vez terminado se concluye

que no representaban valor significativo y no obstante se asignaron recursos escasos a construir dichas funcionalidades.

9.1.2 Paradigma ágil o adaptativo

El paradigma ágil, parte del supuesto de que el alcance de un proyecto es variable debido a que:

- No es posible determinar con precisión todos los requerimientos de un proyecto cuyo resultado será logrado en ocasiones muchos meses después de iniciado. Esto ya que lo más probable es que los usuarios no puedan imaginar con certeza la situación en que se encontrarán al momento de que entre en funciones el nuevo producto.
- A medida que avanza el proyecto, es probable que las condiciones exteriores cambien y por ende aquello que en un principio pudo parecer importante ya no lo sea transcurrido algún tiempo y por el contrario, pudiesen aparecer nuevos requerimientos que deban ser abordados con mayor prioridad.

Dado lo anterior, lo que se debe hacer es ordenar los requerimientos por el valor de negocio que aportan desde el punto de vista del cliente y de esta forma compitan por los recursos que estarán disponibles por un período de tiempo dado.

Este modelo permite flexibilizar mejor la gestión del portafolio en cuanto que además de priorizar a nivel de proyectos es posible reevaluar periódicamente las funcionalidades que cada proyecto abordará en ciclo de tiempo siguiente. Es por esta razón que este paradigma se considera adaptativo, pues es capaz de cambiar dinámicamente en el tiempo el alcance del proyecto buscando abordar aquello que tiene máximo valor desde el punto de vista del cliente.

La principal debilidad de este paradigma consiste en que la calidad del producto es completamente dependiente de las personas y de su rigurosidad, por cuanto, al carecer de procesos más estructurados es perfectamente posible que los equipos no efectúen determinados trabajos que apuntan a dejar evidencia del nivel de acuciosidad con que se ha efectuado la labor de desarrollo. Se corre el riesgo de que debido a la ausencia de controles las personas descuiden labores que aseguran la calidad y por otra parte se puede dar el caso de que existen distintas interpretaciones respecto de lo que es correcto efectuar.

9.1.2.1 Prácticas para una gestión ágil de un portafolio de proyectos

➤ *Proyectos pequeños y cortos*

Entre mayor sea el tamaño de los proyectos menor será la cantidad de proyectos que se puedan realizar y esto traerá aparejado una menor diversificación.

El plazo de los proyectos permite comprometer recursos financieros por periodos más cortos lo que se traduce en mayor liquidez, disminuye el riesgo de pérdidas de recursos en proyectos que no se alinean en la estrategia de la compañía y permite ampliar la diversidad del portafolio.

9.1.2.2 Optimizar el Throughput de valor del portafolio

Se debe entender por “flujo de valor”, en gestión de portafolio de proyectos, a la tasa a la cual los proyectos entregan valor al negocio del cliente. Este es un cambio de mirada muy importante pues se pone énfasis en el valor generado en el tiempo, desde el punto de vista del cliente, más que en el proceso de desarrollo del proyecto. En otras palabras, se busca maximizar el beneficio percibido por los clientes por unidad de tiempo. Para lograr esto, es necesario siempre evaluar y priorizar los requerimientos de los clientes con la finalidad de concentrar los recursos en dichos requerimientos, de manera de ponerlos en operación a la brevedad posible. En iteraciones posteriores se repite el proceso de priorización de requerimientos de manera que cada vez sólo se atienden aquellos que tienen el mayor valor desde el punto de vista del cliente.

➤ *Limitar el Trabajo en Proceso*

Esto traerá como beneficio que no se produzcan todos los desperdicios indicados anteriormente. Lo que se busca es limitar la carga de trabajo que soportará en un determinado periodo de tiempo (timebox) el equipo de proyectos. Lo importante es no confundir limitar el trabajo en proceso con ponerle límites al equipo de proyectos coartando su creatividad.

Es muy frecuente observar que las organizaciones tienden a introducir una sobrecarga en las fábricas creyendo que de esa forma optimizarán los tiempos muertos que se pueden producir. Este supuesto es corregido en las metodologías ágiles, pues cada vez que se introduce más carga que la máxima que puede soportar el eslabón más débil lo único que se generan son colas de espera dentro del proceso y esto conduce a ineficiencias importantes, a nivel global.

➤ *Evaluación seguida del portafolio*

Una gestión que es discreta en el tiempo arroja normalmente resultados discretos. El portafolio debe ser evaluado en forma permanente y en períodos de tiempo cortos.

Esto permite:

- Detectar tempranamente aquellos proyectos que se encuentran desalineados con la estrategia de la compañía
- Reorientar recursos a los proyectos que entregan mayor beneficio
- Detectar problemas en la asignación de recursos humanos lo que disminuye las sobrecargas

10 Anexo 2: Bibliografía

1. CANÓS J.H., LETELIER P. y PENADÉ M.C. METODOLOGÍAS ÁGILES en el desarrollo de software [en línea] <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf> [consulta: 21 mayo 2011]
2. KNIBERG H. SCRUM Y XP desde las trincheras [en línea] <http://www.proyectalis.com/wp-content/uploads/2008/02/scrum-y-xp-desde-las-trincheras.pdf> [consulta: 21 mayo 2011]
3. LLEDÓ P. y RIVAROLA G. ADMINISTRACIÓN LEAN de proyectos [en línea] <http://www.masconsulting.com.ar/Documentos/a%20articulos%20pdf/08-08-15%20Lean%20Project%20Management%20-%20Lledo.pdf> [consulta: 21 mayo 2011]
4. SLIGER M. AGILE PROJECT MANAGEMENT for PMP's [en línea] <http://www.slideshare.net/VersionOne/agile-project-management-for-pmps> [consulta: 21 mayo 2011]
5. STALLINGS B. y RUDD J. THE BUSINESS CASE FOR AGILE: What every executive need to know [en línea] <http://www.agilepalooza.com/seattle2010/slidedecks/SIQ-Business-Case-for-Agile-AgilePalooza-Stallings.pdf> [consulta: 21 mayo 2011]
6. AUGUSTINE S. TRANSITIONING TO AGILE PROJECT MANAGEMENT [en línea] http://agile2007.agilealliance.org/downloads/handouts/Augustine_474.pdf [consulta: 21 mayo 2011]
7. AUGUSTINE S. SMALL IS BEATIFUL, scaling agile to complex, multiproject environments [en línea] <http://agileindia.org/smallisbeautifulbysanjivaugustine> [consulta: 21 mayo 2011]
8. AMBLER S.W. LEAN DEVELOPMENT GOVERNANCE [en línea] https://www.ibm.com/developerworks/mydeveloperworks/blogs/ambler/entry/lean_development_governance?lang=en [consulta: 21 mayo 2011]
9. AMBLER S.W. GESTIÓN ÁGIL DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS [en línea] <http://www.sg.com.mx/content/view/908> [consulta: 21 mayo 2011]
10. BRAVO E. MATRIZ BENEFICIO / ESFUERZO [en línea] <http://erickbravo.com.ve/blog/matriz-beneficio-esfuerzo/> [consulta: 21 mayo 2011]
11. SCHWABER K. SCRUM GUIDE [en línea] <http://www.scrum.org/storage/scrumguides/Scrum%20Guide.pdf> [consulta: 21 mayo 2011]
12. KNIBERG H. y SKARIN M. KANBAN Y SCRUM obteniendo lo mejor de ambos [en línea] http://www.proyectalis.com/documentos/KanbanVsScrum_Castellano_FINAL-printed.pdf [consulta: 21 mayo 2011]
13. FLOWLER M. THE NEW METHODOLOGY [en línea] <http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html> [consulta: 21 mayo 2011]
14. DSDM Consortium [en línea] "<http://www.dsdm.org/> [consulta: 21 mayo 2011]
15. AGILE MANIFESTO ORG [en línea] <http://agilemanifesto.org/sign/display.cgi> [consulta: 21 mayo 2011]
16. AGILE ALLIANCE ORG [en línea] <http://www.agilealliance.org/> [consulta: 21 mayo 2011]
17. PMI ORG [en línea] <http://www.pmi.org/> [consulta: 21 mayo 2011]