UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA ESTANDARIZADA PARA MEJORAR LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE ACTIVIDADES EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS EN KRAFT FOODS VENEZUELA.

Presentado por:

Estezo Rodríguez, Eduardo José

Para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor

Vidal, Andrés

Caracas, Noviembre 2008

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS 6
INTRODUCCIÓN 7
CAPÍTULO I: PROPUESTA DEL TRABAJO 9
El problema 9
Situación Actual 9
Condición deseada 10
Justificación 11
Beneficios 11
Objetivos 12
Objetivo General 12
Objetivos específicos 12
Consideraciones éticas 13
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL 14
Planificación de Proyectos 14
Etapas para la programación del proyecto 15
Etapa 1: Establecimiento de la planificación (WBS) 15
Etapa 2: Definir actividades o tareas 16
Etapa 3: Secuencia de actividades ò desarrollo del diagrama de la red. 18
Etapa 4: Estimación de la duración de las actividades. 21
Etapa 5: Estimaciones de recursos. 23
Etapa 6: Desarrollo del cronograma 24
Etapa 7: Establecimiento de la línea de base del plan de trabajo y el presupuesto. 27
Distribuciones estadísticas para estimar duraciones 29
Fechas optimistas y pesimistas 30
Distribución normal 30
Distribución Beta 31
Efectos indeseables en la programación del tiempo 32
Programación de actividades en el tiempo 33
Método del camino crítico-CPM 34
Método de evaluación y revisión de proyectos – PERT 34

Gerencia del Tiempo usando la Cadena Crítica 35
Teoría de Restricciones y la gerencia de proyectos 36
Método de la Cadena Crítica 37
Ejecución de los proyectos 39
Variables a controlar en un proyecto 39
Manejo de los riesgos 41
Procesos en la gerencia del riesgo 41
Identificación de riesgos según las distintas áreas 42
CAPÍTULO III: MARCO ORGANIZACIONAL 44
Visión 44
Misión 44
Valores 44
Estrategias 45
Portafolio de Kraft 46
Organigrama del departamento de Gerencia de Proyectos (Product Change Management - PCM) 47
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO 48
Metodología y tipo de investigación 48
Definición de la variable de estudio 49
Población y muestra 49
Instrumentos de recolección 50
Recursos a usar durante la investigación 50
Fases de ejecución de la investigación 50
Fase 1: Búsqueda de información de los proyectos en estudio 50
Fase 2: Análisis de la información y desarrollo del marco conceptual del trabajo 51
Fase 3: Desarrollo de la propuesta y presentación de los resultados 51
Fase 4: Desarrollo de las conclusiones y recomendaciones 52
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA 53
Definición de actividades y estimación de duraciones 54
Definición del proyecto (PDR) 55
Desarrollo del producto. 56
Desarrollo de especificaciones de empaque 57

Pruebas de nuevos productos con consumidores 58
Ajuste de Formula: 58
Desarrollo de etiquetas (PLS) 58
Desarrollo de artes de empaques 59
Registro de productos ante organismos gubernamentales 59
Requisición de compras de activos (Appropiation Request (AR)). 61
Generación de balance de ganancias y perdidas (P&L) 61
Generación de requerimiento de lanzamiento (LR) 61
Compra de materias primas y material de empaque 62
Validación del Proceso 63
Codificación el producto 64
Inclusión en lista de precio 65
Elaboración del Kit de Codificación 65
Producción 65
Lanzamiento 66
Desarrollo de la herramienta 67
Instrucciones para seguimiento y control de las actividades a través del uso de la herramienta desarrollada 71
Desarrollo del producto – Desarrollo de prototipo (Investigación y Desarrollo Producto) 71
Pruebas en planta 71
Testeo con consumidor (CPT) 72
Especificaciones de material de empaque 73
Requisitos para elaborar empaques 73
Artes 74
Registro 76
Adquisición de Activos (Appropiation Request (AR)) 80
Compras 81
CONCLUSIONES 87
RECOMENDACIONES 89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91
ANEXOS 92

Anexo 1: Hoja resumen de base de datos de proyectos ejecutados en Kraft Foods Venezuela en el año 2007 y 2008 92

INDICE DE FIGURAS

Figura Pág.

1. Diagrama Ishikawa (Causa- Efecto) de la situación actual que justifica el trabajo 10
2. Diagrama Ishikawa (Causa-Efecto) que muestra los beneficios del trabajo.....12
3. Procesos básicos de Gerencia de Proyectos (Haugan, 2002).....15
4. Distribución Normal (Wackerly, 2002) 30
5. Distribución Beta (Wackerly, 2002).....31
6. Procesos de planificación y programación de proyectos (Haugan, 2002) 35
7. Ejemplo de Curva S (Fuente propia, 2008) 37
8. Proceso de planificación y control incorporando cadena crítica (Haugan, 2002) 39
9. Calificación de alto y bajo riesgo (Palacios, 2002).....42
10. Portafolio de productos de Kraft Foods Venezuela 46
11. Organigrama del departamento de Gerencia de Proyectos 47
12. Fases de ejecución de la investigación 52
13. Actividades principales (Key Milestones) de un Proyecto de Kraft Foods Venezuela 55
14. Tareas de Definición y Conceptualización del proyecto (PDR) 56
15. Tareas de desarrollo del producto 57
16. Tareas de Desarrollo del empaque.....57
17. Tareas de Probar Nuevos Productos con Consumidores 58
18. Tareas para Ajustar Fórmula.....58
19. Tareas para desarrollar artes, ...59
20. Tiempos en días hábiles de registro de productos 59
21. Tareas para el registro de productos 60
22. Tareas para la Adquisición de Activos 61
23. Tareas para la realización la generación de requerimiento para lanzar el producto 62
24. Tiempos para despacho y nacionalización de materias primas.....62
25. Tareas para la realización de Compras 63
26. Tareas para validar procesos antes de producir 64
27. Tareas para la Codificación del producto 65
28. Tareas para iniciar la Producción.....65
29. Tareas a realizar para el Lanzamiento 66
30. Actividades principales (Key Milestones) englobadas en la herramienta diseñada 67
31. Actividades y tareas en la herramienta diseñada planificar y controlar los proyectos de Kraft Foods Venezuela, 1 de 2 68
32. Actividades y tareas en la herramienta diseñada planificar y controlar los proyectos de Kraft Foods Venezuela, 2 de 2 69
33. Actividades y tareas en la herramienta diseñada para calcular estimados de duraciones totales de los proyectos de Kraft Foods Venezuela 70
34. Diagrama: Consignación de Expediente al MPP (Sin modificaciones al boceto de arte ajustado a PLS) 78
35. Diagrama: Consignación de Expediente al MPP(Con modificaciones al boceto de arte ajustado a PLS) 78
36. Ministerios para solicitar Certificados de No Producción (CNP).....82
37. Esquema previo a la compra de Materia Prima y Material de Empaque en Venezuela 82

INTRODUCCIÓN

Tomando en consideración la creciente globalización, que trae como consecuencia que las organizaciones visualicen grandes oportunidades de negocios, se hace cada vez más necesario desarrollar fortalezas que provean ventajas competitivas. Tales ventajas vienen de la mano con el desarrollo de estrategias que conduzcan a la optimización de los procesos de estas organizaciones. Estas estrategias sin lugar a dudas tienen relación directa con los proyectos que la organización evalúa y ejecuta, pues, en la visión moderna los proyectos están íntimamente vinculados con los cambios organizacionales. Hoy en día, los proyectos en las organizaciones han alcanzado un importante avance, ya que los planes estratégicos no son desarrollados para largos periodos como en otras épocas sino que se hacen a mediano e inclusive a corto plazo y con un seguimiento minucioso de las desviaciones.

Es de suma importancia destacar que la planificación del tiempo es el corazón de todo proyecto, pues en torno a ella se establecen estrategias de ejecución que agreguen valor a la empresa beneficiada. Por otro lado, es muy común que las organizaciones no dediquen el tiempo ni los recursos suficientes a realizar una sólida planificación del tiempo, lo que ocasiona que durante el ciclo de vida de los proyectos deban buscarse justificaciones para reprogramaciones o cambios de alcances. Por lo anteriormente descrito es que las organizaciones modernas están buscando que sus procesos de planificación del tiempo sean óptimos, para evitar retrasos y desviaciones a futuro. Es elemental destacar que la planificación del tiempo se ve afectada de forma directa por varios aspectos considerados en esta área del conocimiento de la gerencia de proyectos. Entre los aspectos más destacados, están la planificación y programación de actividades que forman parte de la gestión del tiempo en los proyectos y que será el tema principal a desarrollar a lo largo del contenido de esta investigación documental.

El documento esta estructurado en cinco capítulos más las conclusiones y recomendaciones. El capítulo I, desarrolla la propuesta de trabajo, allí se exponen las razones del porque es necesario realizarlo y los beneficios que trae. En el capítulo II se desarrolla toda la parte teórica en la que se fundamenta el trabajo y en el Capítulo III como esta compuesto el organigrama del departamento que ejecuta el trabajo. El Capítulo IV describe cómo se va a ejecutar y el Capítulo V desarrolla la propuesta.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

"Propuesta de diseño de una herramienta estandarizada para mejorar la planificación y control de actividades en los proyectos de desarrollo nuevos productos en Kraft Foods Venezuela".

Autor: Eduardo Estezo R
Asesor: Andrés Vidal
Año: 2008

Resumen

El Departamento de Planificación y Control de Cambio de Productos (PCM), perteneciente a la Gerencia de Logística de Kraft Foods Venezuela, tiene la responsabilidad de llevar a cabo la gestión del tiempo en los proyectos, es responsable por el proceso de planificación y control de los mismos, este proceso incluye la definición de actividades y su secuencia, el desarrollo del cronograma de actividades y su respectivo control y seguimiento. Desde hace tres años, cuando se creó el Departamento de PCM, se han detectado desviaciones en los tiempos planificados en los cronogramas de proyecto, razón por la cual nace la propuesta de revisar el proceso de gestión del tiempo y ajustarlo a las mejores prácticas que sobre esta materia recomienda el PMI (Project Management Institute). A tal efecto el presente trabajo de investigación propuso el desarrollo de una herramienta que pueda ser utilizada como estándar en Kraft Foods Venezuela para mejorar dicha gestión. Esta herramienta permitió llevar a cabo la definición de las actividades de los proyectos de Kraft Foods Venezuela, estimando sus tiempos de ejecución con base en las experiencias derivadas de proyectos anteriores entre el año 2007 y parte del 2008 y a través de reuniones con las áreas ejecutantes de dichas actividades, para determinar duraciones medias que permitan mejorar los estimados totales de los tiempos en los proyectos de la empresa. El análisis se realizó considerando 15 proyectos ya ejecutados y evaluados durante el año 2007 y parte del 2008. La metodología usada se basa en la recopilación de información de todas las posibles actividades, que de manera reiterativa se repiten en los proyectos, con las duraciones estimadas de las mismas, las cuales se plasmaron en una hoja de cálculo que funciona como una lista de chequeo, que facilitó la estimación total de la duración de un proyecto, contribuyendo a planificar de manera mas apropiada la gran mayoría de las actividades que deben ejecutarse en el mismo. Esto finalmente contribuyó a mejorar la estimación de la duración de los proyectos de nuevos productos, generando beneficios directos, como la aplicación de la estrategia adecuada para competir en el mercado local de alimentos.

Descriptores

Gestión del tiempo: definición, estandarización y cronograma de actividades, estimación de duración, desviaciones de tiempo.

CAPÍTULO I: PROPUESTA DEL TRABAJO

El problema

Kraft Foods Venezuela es una empresa de consumo masivo que compite fuertemente en el mercado local de alimentos, entre sus gerencias está la de Logística, que tiene la responsabilidad de gerenciar los proyectos de mercadeo a través del Departamento de Planificación y Control de Cambio de Productos (Dpto. PCM-Product Change Management).

Desde hace aproximadamente tres años, cuando fue creado el Departamento de Planificación y Control de Cambio de Productos, se han venido detectando desviaciones en el tiempo de ejecución de los proyectos con respecto a la planificación de los mismos, impactando de manera negativa la gestión de lanzamiento de nuevos productos. Entre los posibles factores que causan tales desviaciones se han encontrado variaciones en los pronósticos de culminación de los proyectos y la exclusión u omisión de actividades que son necesarias en la ejecución de los mismos. Estas desviaciones han mermado la credibilidad en la gestión de proyectos de la Gerencia de Logística, que debe ahora realizar un esfuerzo para mejorar sus procesos tanto de definición como de control de ejecución de los proyectos bajo su responsabilidad.

Situación Actual

Entre el año 2007 y lo que va desde el 2008 en Kraft Foods Venezuela se han ejecutado mas de 70 proyectos relacionados al lanzamiento de productos, de los cuales solo 15 se ejecutaron dentro del cronograma preestablecido lo que se traduce en que mas del 75% de los proyectos ejecutados presentaron retrasos significativos durante su ejecución. Cabe mencionar que en la actualidad el Departamento PCM carece de un procedimiento formal o estandarizado que contribuya a llevar a cabo los procesos de planificación, control y seguimiento de las actividades a ejecutar para el desarrollo de sus proyectos (que son de naturaleza similar), razón que en cierto modo explica la mencionada desviación en el cumplimiento de los mismos. Esta situación ha generado

inconvenientes con el Departamento de Mercadeo para llevar a cabo el lanzamiento a tiempo de los nuevos productos que la empresa debe comercializar.

En la figura 1 se muestra un diagrama de Ishikawa (causa-efecto) para ilustrar el planteamiento expuesto.

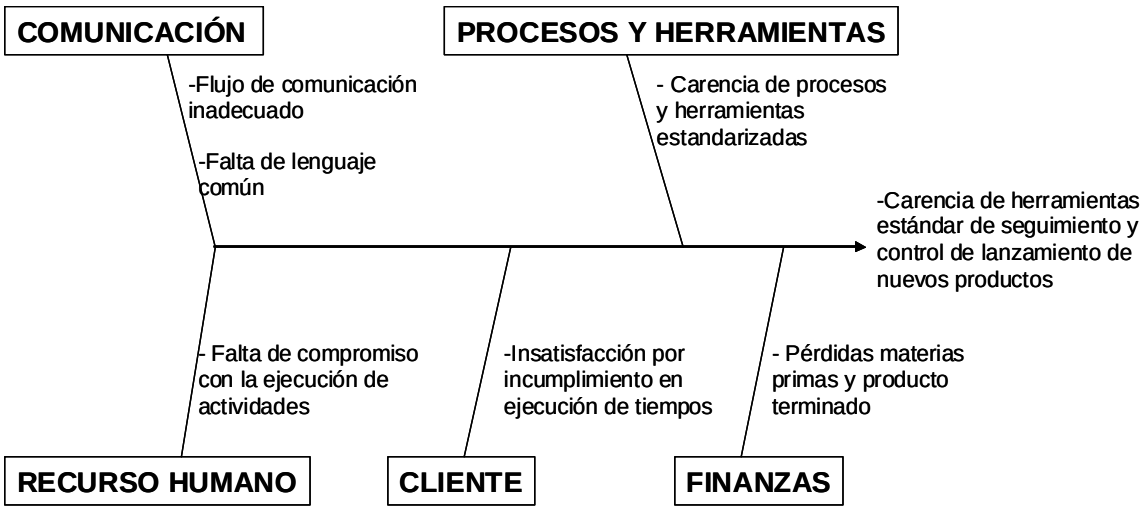

Figura 1. Diagrama Ishikawa (Causa- Efecto) de la situación actual que justifica el trabajo. (Fuente Propia, 2008)

Condición deseada

Ser competitivo e innovador, son cualidades indispensables para las empresas de consumo masivo como Kraft Foods Venezuela. En tal sentido es muy importante para esta empresa lograr, entre todas la gerencias involucradas en los proyectos, una mayor alineación con los objetivos de Mercadeo de la compañía, para diseñar y aplicar estrategias acordes a las fechas de lanzamiento de nuevos productos. Razón por la cual es de gran importancia contar con una herramienta que facilite la planificación y el control de la ejecución de las actividades durante el ciclo de vida de los proyectos relacionados al lanzamiento de nuevos productos al mercado venezolano y permita a la empresa cumplir con sus objetivos de comercialización.

En este sentido la condición deseada se resume en disponer de una herramienta que facilite la verificación de las actividades comunes a los proyectos de lanzamiento de nuevos productos de Kraft y permita de una manera estandarizada llevar a cabo la estimación de la duración de las mismas para asegurar el cumplimiento de los tiempos de entrega de dichos proyectos.

Justificación

Por las razones descritas en la sección anterior surge la necesidad de llevar a cabo una revisión de los procesos de administración de proyectos en Kraft Foods Venezuela que considere la incorporación de mejores prácticas en gerencia de proyectos, con el objetivo fundamental de mejorar sustancialmente la gestión de los mismos. En este sentido y considerando los diferentes aspectos analizados en los proyectos ya ejecutados, el presente trabajo se enfocará en el área de conocimiento del PMBOK (Project Management Body of Knowledge) correspondiente a la gestión del tiempo, cuya mejora en Kraft, a través del desarrollo de una herramienta sencilla de planificación y control de actividades, impactará significativamente en el manejo eficiente de los recursos destinados a la ejecución de futuros proyectos, con énfasis en el cumplimiento de los tiempos de ejecución planificados.

Beneficios

El presente trabajo de investigación propone el desarrollo de una herramienta sencilla, que pueda ser utilizada como estándar en Kraft Foods Venezuela para mejorar la planificación, y el control de las actividades a ejecutar para el desarrollo de proyectos relacionados al lanzamiento de nuevo productos alimenticios al mercado venezolano. Esta herramienta deberá permitir llevar a cabo la definición de las actividades de los proyectos de Kraft Foods Venezuela, estimando sus tiempos de ejecución con base en las experiencias derivadas de proyectos anteriores entre el año 2007 y lo que va del 2008 y a través de reuniones con las áreas ejecutantes de dichas actividades, para determinar duraciones medias que permitan mejorar significativamente los estimados totales de los tiempos en los proyectos de la empresa. Al facilitar la estimación total de la duración de un proyecto, se contribuye a planificar de manera mas apropiada la gran mayoría de las actividades que deben ejecutarse en el mismo. Esto finalmente mejora la estimación de la duración de los proyectos de mercadeo, lo cual trae beneficios directos como la aplicación de la estrategia adecuada para competir en el mercado local de alimentos.

En la figura 2 se muestra un diagrama de Ishikawa que resume los beneficios de la herramienta propuesta.

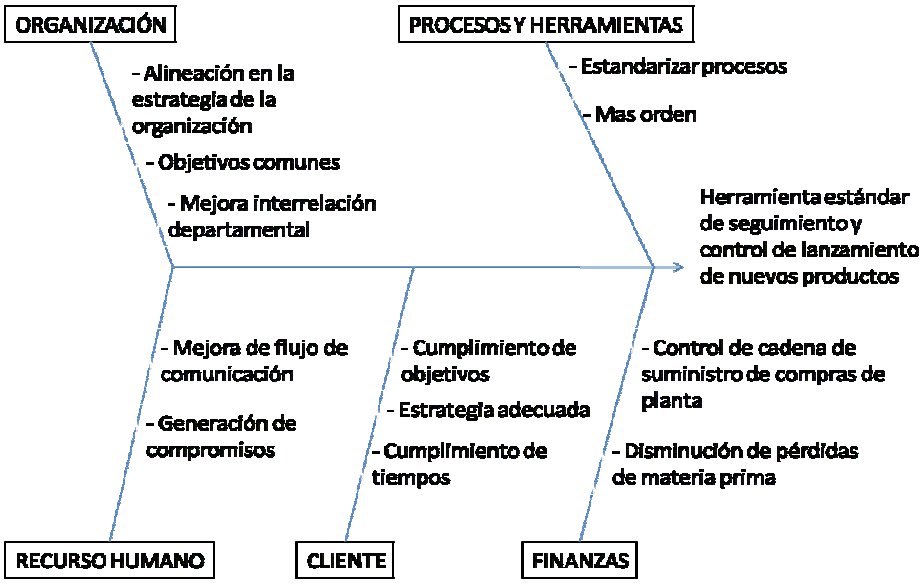

Figura 2. Diagrama Ishikawa (Causa-Efecto) que muestra los beneficios del trabajo. (Fuente Propia, 2008)

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una herramienta para mejorar el proceso de planificación y control de los proyectos relacionados al lanzamiento de nuevos productos en Kraft Foods Venezuela, a través de la estandarización de las actividades comunes e importantes y del estimado de las duraciones de las mismas, usando como base para la investigación documental quince proyectos ejecutados entre el año 2007 y lo que va del 2008.

Objetivos específicos

- Identificar las actividades a ejecutar en Kraft Foods para llevar a cabo las fases de planificación, diseño y ejecución de los proyectos de lanzamiento de nuevos productos al mercado. Seleccionar las actividades que son comunes en la mayoría de los proyectos, que serán consideradas para el diseño de la herramienta.

- Diseñar la herramienta de trabajo para la estimación de los tiempos de ejecución y control de las actividades comunes en los proyectos de Kraft Foods para el lanzamiento de nuevos productos en Venezuela.
- Identificar los factores críticos de éxito o retraso en los proyectos evaluados y emitir recomendaciones a ser consideradas en el desarrollo de otros proyectos.
- Mejorar los flujos de comunicación entre las áreas que interactúan en los proyectos a través del uso de un lenguaje común apalancado por la definición y documentación de las actividades mas importantes y comunes que se repiten en los proyectos relacionados al lanzamiento de nuevo productos.

Consideraciones éticas

La información presentada en este proyecto está basada en datos y situaciones reales, obtenidos con el consentimiento de la empresa con la intención de cumplir con fines académicos y mejorar un proceso existente. El modelo propuesto puede o no implantarse de acuerdo a la evaluación de factibilidad que realice la empresa.

La investigación está basada en el código de ética actual del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

Uno de los conceptos más importantes que se debe tener claro es el de Proyecto. Según PMBOK (2004) un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Para manejar el contexto de los proyectos referidos al lanzamiento de nuevos productos en Kraft Foods Venezuela se establecen a continuación una serie de conceptos que facilitarán una mejor comprensión de la presente propuesta.

Planificación de Proyectos

La Planificación de Proyectos es el proceso que determina cuáles son las actividades, qué recursos se requieren y cuándo se necesitan para la ejecución de un proyecto. Es un proceso a través del cual se pretende sistematizar por adelantado, lo que se tratará de hacer en el futuro y usualmente se deja por escrito en un documento. (Haugan, 2002). El plan proporciona las bases para controlar el proyecto, especialmente sus costos y el tiempo de ejecución, haciendo posible medir el progreso físico del mismo aunque definir esto en la práctica es complejo. Uno de los criterios más utilizados es planificar hasta donde pueda ser debidamente controlado.

El proceso de planificación de los proyectos en lanzamiento de nuevos productos es importante ya que nos permite controlar la ejecución y analizar el avance del mismo comparándolo con la planificación realizada, además que nos da la facilidad de pronosticar la culminación de los proyectos. Para hacer una buena planificación se requieren habilidades para pronosticar situaciones desconocidas, esta capacidad no se consigue instantáneamente, ya que requiere entrenar el personal, tener un buen sistema de información, tener conciencia de su utilidad y aptitud proactiva para llevarla a cabo.

Una de las premisas básicas de control es que, una vez establecido el plan, éste no se debe cambiar, ya que su modificación impide un proceso de seguimiento efectivo. Como se muestra en la figura 3, el proceso de gerencia de proyecto básico tiene 5 fases o tipos de actividades: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. (Haugan, 2002).

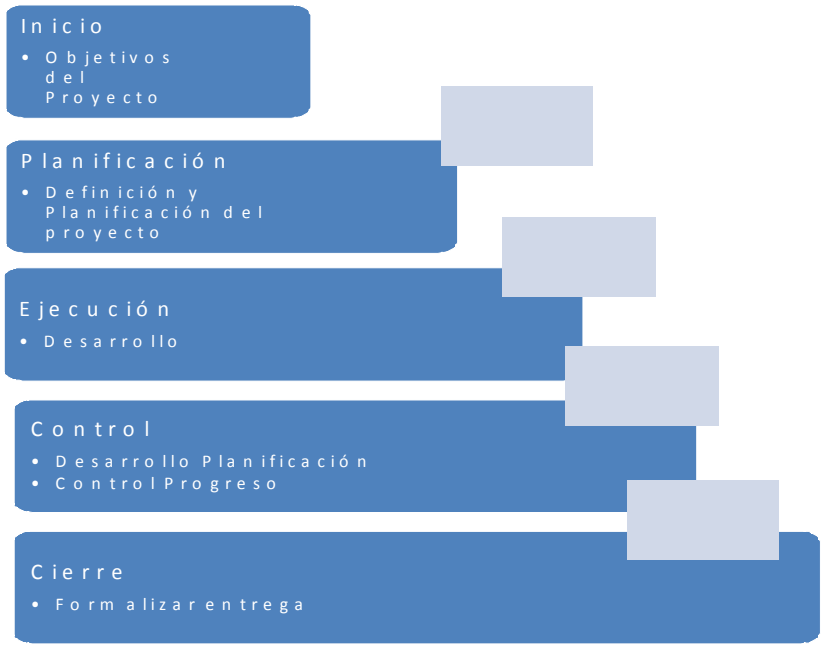

Figura 3. Procesos básicos de Gerencia de Proyectos (Haugan, 2002)

Etapas para la programación del proyecto

Hay diferentes herramientas disponibles en la gerencia del proyecto. Se especificarán las etapas que deben ser desarrolladas para la programación del proyecto. Haugan (2000), presenta las 7 etapas necesarias para desarrollar de manera efectiva la programación del proyecto.

Etapa 1: Establecimiento de la planificación (WBS)

Para la planificación de los proyectos es necesario realizar la estructura desagregada de trabajo (WBS), la cual es una agrupación de elementos del proyecto orientada a los entregables del mismo, que organiza y define el alcance completo del proyecto: trabajos que no estén en la WBS quedan fuera del alcance del proyecto. Como con la descripción del alcance, la WBS se utiliza a menudo para desarrollar o confirmar un entendimiento común del alcance del proyecto. Cada nivel descendente representa una descripción cada vez más detallada de los entregables del proyecto. A cada elemento de la WBS se le asigna generalmente un identificador único; estos identificadores pueden proveer una estructura para un resumen jerárquico de recursos y costos. Los niveles más bajos de la WBS pueden denominarse paquetes de trabajo.

El PMI distingue que hace falta toda la información que usó la alta gerencia para aprobar el proyecto. Ello implica el estudio de factibilidad, los objetivos, la justificación y los productos a ser desarrollados. Para definir la WBS es necesario delimitar el alcance, no existe una regla específica para elaborar la WBS. Puede desagregarse por áreas de conocimientos, según distribución física, según productos finales, según la secuencia de ejecución.

Etapa 2: Definir actividades o tareas

La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar la ejecución del proyecto en el tiempo fijado. Estos procesos interactúan recíprocamente y con los procesos en otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos, según las necesidades del proyecto. En algunos proyectos, especialmente los pequeños, la secuencia de actividades, la estimación de duración de las actividades y el desarrollo del cronograma están tan estrechamente vinculados que son vistos como único proceso (es decir, puede ser ejecutado por un sólo individuo, en un período relativamente corto).

Definición de actividades: La definición de actividades involucra la identificación y documentación de las actividades específicas que deben ser ejecutadas para generar los entregables y sub-entregables identificados en la estructura detallada del trabajo (WBS). Está implícita en este proceso la necesidad de definir las actividades de modo que los objetivos del proyecto se cumplan.

En el año 2004 el Instituto de Gerencia de Proyectos, en la guía (PMBOK), menciona que el proceso de definición de actividades tiene las siguientes entradas, técnicas y herramientas, al igual que las salidas (producto del proceso).

Entradas

1. Estructuras detalladas del trabajo (WBS). La estructura detallada del trabajo (WBS) es la fuente primaria de información para la definición de actividades.
2. Enunciado de alcance. La justificación y los objetivos del proyecto contenidos en la enunciación del alcance deben ser considerados explícitamente durante la definición de actividades.

3.Información histórica. La información histórica (qué actividades fueron realmente requeridas en proyectos anteriores similares) debería ser considerada en la definición de las actividades del proyecto.

4.Restricciones. Las restricciones son factores que pueden limitar las opciones del equipo de dirección del proyecto, un ejemplo podría ser el uso de una duración máxima deseada para las actividades.

5.Hipótesis. Las hipótesis son factores que para los propósitos de la planificación, se consideran como verdaderos, reales o ciertos. Las hipótesis afectan todos los aspectos de la planificación del proyecto y son parte de la elaboración progresiva del proyecto. Los equipos del proyecto frecuentemente identifican, documentan y validan las hipótesis como parte de su proceso de planificación.

6.Juicios de expertos. Se requerirá frecuentemente para evaluar el ingreso de datos a este proceso. Este conocimiento especializado puede proporcionarlo cualquier persona o grupo de personas con experiencia o entrenamiento específico en la materia y se puede obtener de varias fuentes, incluyendo:

- Otras unidades pertenecientes a la organización ejecutante.
- Consultores
- Intereses en el proyecto, incluyendo clientes
- Asociaciones profesionales y técnicas
- Grupos industriales

Técnicas y herramientas para la definición de actividades

1.Descomposición. Dentro del contexto del proceso de la definición de actividades, la descomposición comprende la subdivisión de los paquetes de trabajo del proyecto en componentes más pequeños y manejables para proporcionar el control de gestión.

2.Plantillas. Una lista de actividades o una parte de una lista de actividades de un proyecto anterior se utilizan frecuentemente como una plantilla para un nuevo proyecto. Las actividades en las plantillas también pueden contener una lista de aptitudes de los recursos y la cantidad de horas de esfuerzos requeridas, la identificación de riesgos, los entregables esperados y cualquier otra información descriptiva.

Salidas de la Definición de Actividades

1. Lista de actividades. La lista de actividades debe incluir todas las actividades que van a ser ejecutadas en el proyecto. Debería estar organizada como una extensión de la WBS para garantizar que esté completa y que no incluya actividades no requeridas como parte del alcance del proyecto.
2. Detalle del respaldo. El detalle de respaldo de la lista de actividades debería estar documentado y organizado de manera tal de facilitar su uso en otros procesos de la dirección de proyectos. El detalle de respaldo siempre debería incluir documentación sobre todas las hipótesis y restricciones identificadas. La cantidad de detalles adicionales varía por área de aplicación.
3. Actualización de la estructura detallada de trabajo. Al usar la WBS para identificar qué actividades van a ser necesarias, el equipo del proyecto puede identificar entregables faltantes o puede determinar que la descripción de entregables requiere ser clasificada o corregida.

Etapa 3: Secuencia de actividades ò desarrollo del diagrama de la red.

La secuencia de actividades implica la identificación y documentación de relaciones lógicas entre actividades. Las actividades deben secuenciarse en forma precisa para sustentar el posterior desarrollo de un cronograma realista y factible. La secuencia puede ejecutarse con la ayuda de una computadora o mediante técnicas manuales. Las técnicas manuales a menudo son más efectivas para proyectos pequeños y en las primeras fases de proyectos grandes, cuando sólo se dispone de pequeños detalles. Las técnicas manuales y automáticas también pueden usarse en forma combinada.

Según PMBOK (2004), las entradas, técnicas y herramientas y salidas son:

Entradas al proceso de Secuenciar de Actividades

1. Lista de actividades. Debe incluir todas las actividades que va a ser ejecutadas en el proyecto.
2. Enunciado del producto. La descripción del producto documenta las características del producto o servicio que el proyecto debe crear.

3.Dependencias obligatorias. Las dependencias obligatorias son aquellas inherentes a la naturaleza del trabajo a ser desarrollado. Hay actividades que no se pueden iniciar hasta que otras culminen.

4.Dependencias discrecionales- Las dependencias discrecionales son aquellas definidas por el equipo de dirección del proyecto. Deberían usarse con cuidado (y totalmente documentadas), dado que pueden limitar opciones posteriores del cronograma. Las dependencias discrecionales son generalmente definidas basándose en el conocimiento de:"Las mejores prácticas" dentro de un área de aplicación particular las cuales abarcan algunos aspectos inusuales del proyecto en los que desea una secuencia específica, aún cuando haya otras secuencias aceptables.

5.Dependencias externas. Las dependencias externas son aquellas que implican una relación entre las actividades del proyecto y las actividades que no son del proyecto.

6.Hitos. Los hitos necesitan ser parte de las secuencias de actividades para asegurar que se cumplan los requerimientos necesarios para alcanzarlos.

Técnicas y Herramientas para Secuenciar Actividades

1.Método de diagramación por precedencia. Este es un método para construir diagramas de red que usa cajas o rectángulos (nodos) para representar las actividades y conecta las mismas flechas que muestran las dependencias. El método de diagramación por precedencia puede hacerse manualmente o en computadora. Incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones de precedencia:

- Fin a inicio. El inicio del trabajo de la sucesora depende de la finalización del trabajo de la predecesora.
- Fin a fin. La finalización del trabajo de la sucesora depende de la finalización del trabajo de la predecesora.
- Inicio a inicio. El inicio del trabajo de la sucesora depende del inicio del trabajo de la predecesora.
- Inicio a fin. La finalización de la sucesora depende del inicio de la predecesora.
- El método de diagramación por precedencia, fin a inicio es el tipo de relación lógica más usado. Las relaciones inicio a fin son de uso poco frecuente y típicamente usadas sólo por profesionales.

2.Método de diagramación con flechas. Este método para construir un diagrama de red del proyecto usa flechas para representar las actividades y las conecta a nodos para mostrar sus dependencias. El método de diagramación con flechas usa solamente la dependencia fin-inicio y puede requerir el uso de actividades ficticias para definir correctamente todas las relaciones lógicas.

3.Métodos condicionales de diagramación. Las técnicas de diagramación como la Técnica de Evaluación y Revisión Gráficas y los modelos dinámicos de sistemas permiten considerar actividades no secuenciales tales como lazos o ramificaciones condicionales.

4.Plantillas de red. Las redes estandarizadas pueden ser usadas para acelerar la preparación de diagramas de redes. Ellas pueden incluir un proyecto completo o solamente una parte del mismo. Las partes de una red a menudo son referidas como sub redes o redes fraccionadas.

Salidas de las Secuencias de Actividades

1.Diagramas de red de proyecto. Los diagramas de red del proyecto son gráficos esquemáticos de las actividades del proyecto y las relaciones lógicas (dependencias) entre ellas. Un diagrama de red del proyecto puede construirse manualmente o por medio de una computadora. Pueden incluir detalles completos de las actividades del proyecto, o tener una o más actividades resumidas (actividad sumaria). El diagrama deberá acompañarse de un resumen narrativo que describiera el criterio de las secuencias básicas. Cualquier secuencia inusual debería ser completamente detallada. Un diagrama de red del proyecto a menudo se le refiere como un diagrama PERT. Históricamente el PERT (Técnica de Evaluación y Revisión de Programas) es un tipo específico de diagrama de red.

2.Actualizaciones de la lista de actividades. De las mismas formas que el proceso de definición de actividades puede generar actualizaciones en la WBS, la preparación de los diagramas de red del proyecto puede poner de manifiesto instancias donde una actividad debe ser dividida o redefinida para diagramar las interrelaciones lógicas correctas.

Etapa 4: Estimación de la duración de las actividades.

La estimación de la duración de las actividades es el proceso de tomar información del alcance y de los recursos del proyecto y luego desarrollar las duraciones para usarlas como entradas al cronograma. Los datos para la estimación de la duración son generalmente dados por la persona o grupo del equipo del proyecto que estén familiarizados con la naturaleza de cada actividad. La estimación, a menudo, es desarrollada en forma progresiva y el proceso considera la calidad y disponibilidad de los datos de entrada. De esta manera puede suponerse que las estimaciones serán cada vez más exactas y de calidad reconocida. El integrante o grupo del equipo del proyecto que está más familiarizado con la naturaleza de una actividad específica debe hacer, o al menos aprobar, la estimación. Estimar el número de períodos laborales necesarios para completar una actividad a veces requiere tener en cuenta también el tiempo transcurrido.

La duración total del proyecto también puede estimarse usando las herramientas y técnicas presentadas aquí, pero se calcula más adecuadamente como resultado del desarrollo del cronograma. El equipo del proyecto puede considerar la duración del proyecto como una distribución de probabilidad (usando técnicas probabilísticas) o como una estimación puntual (usando técnicas determinísticas).

El cálculo PERT/PDM, CPM y ADM que son métodos y herramientas que se utilizan para secuenciar las actividades es también una manera de determinar si las duraciones del proyecto está sobrecargado, ruta crítica y la no crítica.

Según PMBOK (2004), las entradas, técnicas y herramientas y salidas son:

Entradas a la Estimación de duración de las actividades

1.Lista de actividades

2.Restricciones

3.Hipótesis

4.Requerimientos de los recursos: La duración de la mayoría de las actividades estará significativamente influenciada por los recursos asignados a las mismas.

5.Capacidades de los recursos. La duración de la mayoría de las actividades se verá significativamente influenciadas por las capacidades de los recursos humanos y materiales asignados a ellas.

- Información histórica. A menudo hay información histórica disponible sobre las duraciones probables de muchas categorías de actividades provenientes de una o más de las siguientes fuentes:
- Archivos de proyectos. Una o más de las organizaciones involucradas en el proyecto pueden disponer de registros de los resultados de proyectos anteriores que estén lo suficientemente detallados como para ayudar el desarrollo de la estimación de las duraciones.
- Bases de datos comerciales de duraciones estimadas. La información histórica a menudo está disponible comercialmente. Estas bases de datos tienden a ser especialmente útiles cuando la duración de las actividades no está determinada por el contenido del trabajo actual.

6.Conocimiento del equipo de trabajo. Los miembros individuales del equipo de trabajo pueden recordar las duraciones previas reales o estimadas. Aunque tales recuerdos pueden se útiles, son generalmente menos confiables que los resultados documentados.

7.Riesgos identificados. El equipo de proyecto debe considerar la información sobre riesgos identificados en el momento de generar las estimaciones de la duración de las actividades, dado que los riesgos (tanto amenazas como oportunidades) pueden tener una gran influencia sobre las duraciones. El equipo de proyecto debe considerar hasta donde está incluido el efecto de los riesgos en la estimación de la duración planificada para cada actividad, incluyendo los riesgos con alto impacto o probabilidad.

Técnicas y Herramientas para la Estimación de la duración de Actividades

1.Juicio de expertos. El juicio de expertos guiado por la información histórica debería ser usado siempre que sea posible.

2.Estimación análoga. Por estimaciones análogas también llamadas de arriba hacia abajo, se entiende el uso de duraciones reales de actividades previas similares, como base para la estimación de la duración de una actividad futura.

3.Duraciones calculadas cuantitativamente. Las cantidades a ser realizadas para cada categoría de trabajo específica (ejemplo: metros de cables, números de planos, etc.) pueden usarse para estimar duración de las actividades.

4.Tiempo de reserva. El equipo de proyecto puede optar por agregar tiempo adicional, llamado también reserva, contingencia o mitigación, puede ser adicionado a la duración

de una actividad o en algún lugar del cronograma como reconocimiento del riesgo del cronograma.

Salidas de la Estimación de la duración de las actividades

1.Estimación de la duración de las actividades. La estimación de la duración de actividades es una evaluación cuantitativa del número probable de períodos laborales necesarios para completar una actividad.

2.La estimación de la duración de las actividades siempre debería incluir alguna indicación del rango de resultados posibles.

3.Base de las estimaciones. Las hipótesis hechas para desarrollar las estimaciones deben ser documentadas.

4.Actualizaciones de la lista de actividades.

Entre las incertidumbres asociadas a la estimación de duraciones están:

- Recursos disponibles para utilización
- Rendimientos de dichos recursos
- Pericias del personal utilizado
- Rotación esperada del personal
- Ajustes por localización geográfica
- Condiciones ambientales
- Introducción nuevas tecnologías
- Proceso de elaboración / ejecución trabajos

En el proceso de estimación de duraciones se debe conocer el alcance de trabajo, lista formal de número y tipo de recursos, rendimientos / productividad esperados, tipo y cantidad de insumos requeridos.

Etapa 5: Estimaciones de recursos.

Un proyecto requiere organizar el trabajo y las personas que lo van a ejecutar. Para ello, la metodología distingue dos procesos básicos, la planificación de la organización y el reclutamiento de las personas hacia el proyecto.

El histograma es una herramienta para presentar y analizar los recursos cargados en la data del Project. Pueden identificar si los recursos están sobrecargados o

subutilizados, es apropiado para ajustar el plan y medir el potencial de las personas. Adicionalmente está la herramienta de la tabla de recursos que también por medio del software de una computadora puede asistir al plan del proyecto y estimar las duraciones.

La matriz de responsabilidades es una herramienta que permite conocer la relación entre la tarea y los recursos y puede ser simbolizada de múltiples formas. La más común es por medio de letras que codifican alguna de las siguientes relaciones:

Responsable: Es la persona o recurso que se debe responsabilizar por el éxito directo de la actividad frente al gerente del proyecto. Esta es la relación más importante y en la cual no puede existir ninguna vacante en la estructura.

- Utilización: Se emplea sólo para equipos, indicando la necesidad de su participación para realizar la labor.
- Supervisión: Es la persona responsable de supervisar la actividad.
- Información: Es la persona que debe ser notificada del avance y terminación de la actividad, por lo que le debe llegar un reporte de lo que está pasando.
- Aprobación: Indica que la persona debe ser consultada para que inspeccione, evalúe la actividad o participe en la toma de una decisión.
- Contratación: Se coloca sólo para proveedores externos, indicándose las actividades donde se necesitarán sus servicios.

Lo ideal es que el gerente de proyectos no tenga ninguna actividad bajo su responsabilidad directa en la WBS. Su función es siempre conseguir a alguien que lo pueda hacer. Para el desarrollo es importante tener que estimar el costo total y el total de recursos del plan, usando las actividades ya identificadas.

Etapa 6: Desarrollo del cronograma

Principalmente determina el plan fechas de inicio y fin de las actividades en el proyecto. El desarrollo del cronograma procede usando el diagrama de la red, estimaciones de duraciones, recursos disponibles, días no laborables y otras variaciones. Estas variaciones pueden incluir eventos claves, interfaces del proyecto.

Según PMBOK (2004), las entradas, técnicas y herramientas y salidas son:

Entradas al Desarrollo del Cronograma

1. Diagramas de red del proyecto.
2. Estimaciones de la duración de las actividades.
3. Requerimientos de los recursos.
4. Enunciado de los recursos disponibles. El conocimiento de qué recursos van a estar disponibles, en qué momento o con qué pautas, es necesario para el desarrollo del cronograma.
5. Calendario. El calendario del proyecto y de los recursos identifica períodos donde el trabajo está permitido.
6. Restricciones. Las restricciones son factores que limitarán las opciones del equipo de gestión del proyecto. Hay dos categorías principales de restricciones del tiempo consideradas durante el desarrollo del cronograma.
   - Fechas impuestas: Las fechas impuestas para el inicio o finalización de las actividades pueden ser usadas para restringir el inicio o finalización antes de una fecha especificada o después de esa fecha.
   - Eventos claves o hitos principales: La terminación de ciertos entregables para una fecha específica puede ser requerida por el patrocinador del proyecto u otros interesados.

7.Hipótesis.

8.Adelantos y retrasos: Cualquiera de las dependencias puede requerir especificaciones de adelantos o desfases para definir con precisión la relación.

9. Plan de gestión de riesgos.

10. Atributos de las actividades: Los atributos de las actividades, el área geográfica o edificio y el tipo de actividad son muy importantes para clasificaciones de las actividades.

Técnica y herramientas para el desarrollo del cronograma.

1.Análisis Matemático: El análisis matemático comprende el cálculo teórico de las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías para todas las actividades del proyecto, sin considerar ninguna limitación de recursos. Las técnicas de análisis matemático más ampliamente conocidas son:

- Método del Camino Crítico (CPM) calcula en forma simple y determinística la fecha de inicio y finalización temprana y tardía para cada actividad, basándose en una lógica de red secuencial y una estimación simple de duración.
- Técnica de Evaluación y Revisión Gráfica (GERT) admite un tratamiento probabilística, tanto para la lógica de red como para la estimación de la duración de las actividades.
- Técnica de Evaluación y Revisión de Programas (PERT) usa una estimación promedio para calcular la duración de las actividades.

2.Comprensión de la duración: La comprensión de la duración es un caso especial del análisis matemático que busca caminos para acordar el cronograma del proyecto sin cambiar su alcance. La comprensión de la duración incluye técnicas tales como:

- Comprensión en la cual la negociación entre costo y cronograma es analizada para determinar cómo obtener, si es posible, el mayor acortamiento con el mínimo incremento de costo.
- Camino acelerado. Hacer actividades en paralelo que normalmente serían ejecutadas en secuencia.

3.Simulación: La simulación implica el cálculo de múltiples duraciones del proyecto con diferentes conjuntos de hipótesis sobre las actividades. La técnica más común es el análisis de Monte Carlo, en el cual una distribución de resultados probables se define para cada actividad y es usada para calcular una distribución de resultados probables para todo el proyecto.

4.Método heurístico de nivelación de recursos. El análisis matemático a menudo produce un cronograma preliminar de fecha temprana que requiere más recursos durante ciertos períodos de tiempo de los que están disponibles o requiere cambios en los niveles de los recursos que no son controlables.

5.Software de dirección de proyectos. Es usado para asistir en el desarrollo del cronograma.

6.Estructura de la codificación. Las actividades deberían tener una estructura de codificación que permita clasificaciones y/o extracciones basadas en diferentes atributos asignados a las actividades.

Salidas del Desarrollo del Cronograma

Cronograma del proyecto. El cronograma del proyecto incluye al menos las fechas de inicio planificadas y de finalización esperadas para cada actividad.

El cronograma del proyecto puede ser presentado en forma de resumen. Los formatos que más son usados son:

- Diagrama de red del proyecto con información agregada de fechas.
- Gráficos de barras, también llamados gráficos de Gantt. Los gráficos de hitos.

1.Detalles de respaldo. El detalle de respaldo para el cronograma del proyecto incluye al menos la documentación de todas las hipótesis y restricciones identificadas.

2.Plan de gestión de tiempos. Un plan de gestión del cronograma define cómo se va a administrar los cambios del cronograma.

3.Actualización de los requerimientos de los recursos. La actualización de la nivelación de recursos puede tener un efecto significativo sobre las estimaciones preliminares de requerimientos de recursos.

Etapa 7: Establecimiento de la línea de base del plan de trabajo y el presupuesto.

Esta es la etapa final de la planificación, el establecimiento de línea de base, que es la que enmarcará oficialmente el inicio y la finalización del proyecto. Esta línea de base debe ser acordada entre el cliente, los sponsors y la organización para iniciar la etapa de seguimiento y control.

El control del cronograma se ocupa de a) influenciar los factores que crean cambios en el cronograma para asegurar que los cambios sean acordados, b) determinar que el cronograma ha cambiado y c) administrar los cambios concretos cuando suceden.

Según el PMBOK (2004), el control del cronograma debe estar totalmente integrado con los otros procesos de control.

Entradas al Control del Cronograma.

1.Cronograma del proyecto. Este cronograma del proyecto aprobado es la base para medir y reportar el rendimiento del cronograma.

2.Informes del rendimiento. Proveen información sobre el rendimiento del proyecto.

3.Pedidos de cambios. Los requerimientos de cambio pueden ocurrir en distintas formas. Estos pueden requerir una extensión del cronograma ò pueden permitir acelerarlo.

4.Plan de gestión de tiempos.

Técnicas y herramientas para el control del cronograma

1.Sistema de control de cambios del cronograma. Un sistema de control de cambios del cronograma define los procedimientos por los cuales el cronograma del proyecto puede ser cambiado.

2.Medición del rendimiento. Las técnicas de medición de rendimiento ayudan a evaluar la magnitud de cualquier variación que ocurra.

3.Planificación adicional. Pocos proyectos se ejecutan exactamente de acuerdo con lo planificado. Los cambios prospectivos pueden requerir estimaciones nuevas o revisadas de las duraciones de las actividades.

4.Software de dirección del proyecto. La capacidad del software para la gestión de proyecto de rastrear fechas planeadas versus las fechas reales y para pronosticar el efecto de los cambios del cronograma.

5.Análisis de variación. El rendimiento del análisis de variación durante el proceso de supervisión del cronograma es un elemento clave para el control de tiempos. La comparación de las fechas planificadas con las fechas de inicio y finalización reales/pronosticadas provee información útil para la detención de desvíos y para la implementación de soluciones correctivas en caso de demoras.

Salidas del control del cronograma

1.Actualizaciones del cronograma. Una actualización del cronograma es cualquier modificación a la información del cronograma usado para administrar el proyecto, debiendo notificarse, según sea necesario, a los intereses apropiados.

2.Acciones correctivas. Una acción correctiva es cualquier tipo de acción realizada para alinear el rendimiento futuro del proyecto con el plan del proyecto.
3.Lecciones aprendidas. Las causas de las variaciones, los fundamentos detrás de las acciones correctivas elegidas y otros tipos de lecciones aprendidas del control del cronograma deberían ser documentados.

En esta investigación abordaremos las etapas: 2, 3 y 4 de la planificación y programación de proyectos. Basándose en las interrelaciones y la asignación de recursos para cada actividad, se tiene que la duración puede depender de la cantidad de recursos disponibles, o puede ser un período fijo de tiempo que depende de las condiciones en las que se ejecuta la actividad. Una de las mayores dificultades asociadas con estas etapas del proceso de planificación, es la dificultad para generalizar la estimación, ya que la duración de cada actividad dependerá de múltiples factores que difícilmente se ajustarán con precisión alguna ecuación o modelo matemático.

De lo que sí no queda duda es la necesidad de involucrar a la persona responsable de ejecutar la actividad en el proceso de estimación de su duración. De lo contrario, será un estimado de mentira y no habrá verdadero compromiso. Una persona que ha participado activamente en la estimación de la duración de su trabajo se sentirá comprometida para cumplir su palabra.

Distribuciones estadísticas para estimar duraciones

La duración de una actividad es una variable que puede ser estimada discretamente o probabilísticamente. Si se estima de forma discreta, implica que asume un valor puntual. Sin embargo, si involucramos las probabilidades, el estimado es un rango. Por ello hay que entender lo que es una variable y que significa que esa variable tenga una distribución probabilística.

Una distribución estadística es una función matemática que permite describir el comportamiento de una variable. Podrían existir muchas distribuciones estadísticas a utilizar, las más usadas en proyectos son las distribuciones que resulta de utilizar fechas optimistas y pesimistas, la distribución normal, la distribución beta.

Fechas optimistas y pesimistas

Es muy común que el comportamiento de la duración de actividades se describa considerando un tiempo optimista de terminación, un tiempo pesimista y el tiempo más probable. El problema estriba en determinar con certeza las fechas optimistas y pesimistas para cada actividad, sin embargo, permite describir comportamientos puntuales de actividades peculiares.

$$\text{Media} = \frac{\text{Tiempo pesimista} + 4 * \text{Tiempo más probable} + \text{Tiempo optimista}}{6}$$

$$\text{Varianza} = \frac{\text{Tiempo pesimista} - \text{Tiempo optimista}}{6}$$

Distribución normal

Es una función matemática con una particular forma de campana, que describe el comportamiento de muchos fenómenos aleatorios reales en cualquier ciencia. Además esta distribución permite estudiar cualquier variable que se repita muchas veces, sin importar su distribución original. Como se puede intuir, este es el caso de la duración final de un proyecto, que es la sumatoria de la duración individual de todas las actividades que se encuentren en la ruta crítica. A continuación la distribución normal se ejemplifica en la figura 8.

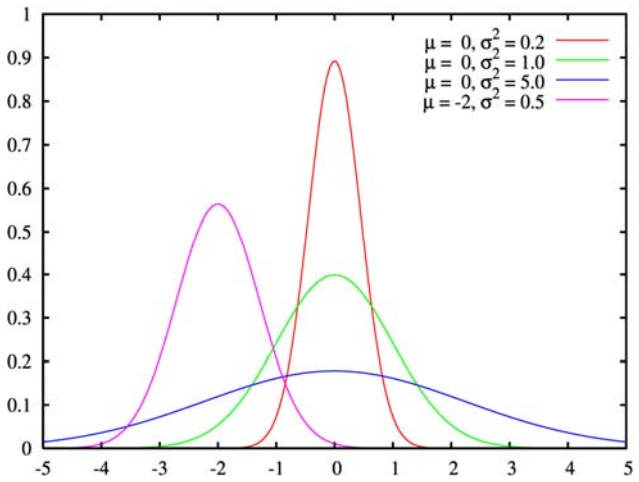

Figura 4. Distribución Normal (Wackerly, 2002)

Toda variable que se distribuya normalmente tomará, en el 90% de los casos, un valor que se encuentra en el rango establecido por su media y dos desviaciones hacia ambos lados equitativamente, de la mencionada campana.

Distribución Beta

Si se evalúa la distribución normal con la realidad, se concluye que esta distribución no describe bien el comportamiento de las personas que trabajan en proyectos, dado que rara vez una actividad termina antes de la fecha programada, normalmente se suele retrasar o cuando mucho terminar cuando estaba estipulado. Ver figura 5.

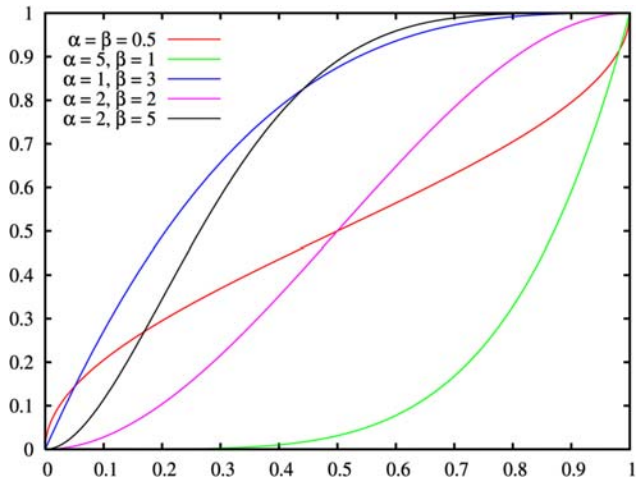

Figura 5. Distribución Beta (Wackerly, 2002)

Basándose en esto la distribución beta parece adecuarse mejor al mundo de los proyectos, ya que permite describir lo que en realidad tiende a suceder. En muy pocas oportunidades sucederá que la actividad se termina antes de los 5 días establecidos, básicamente por la misma naturaleza humana de terminar las cosas en el momento de la meta y no antes. Este planteamiento dependerá de la cultura anglosajona, oriental o latino del trabajador, pero en general pareciera una costumbre humana muy arraigada.

Efectos indeseables en la programación del tiempo

Definitivamente es fundamental tomar en cuenta el comportamiento humano en la forma como se planifica, comprende y ejecuta una tarea. Según eso, se visualiza una serie de efectos indeseables que se comentan a continuación:

Estimados con excesiva contingencia: Cuando se acuerda un estimado de duración para una actividad, la mayoría de las veces, la persona que va a ejecutar incluye un margen de seguridad, para asegurarse de que se es capaz de terminar el tiempo comprometido.

Aunque este margen no es usualmente específico, las personas piensan que para cubrir la incertidumbre de sus actividades de proyectos, deben conseguir una contingencia suficiente que les permita cumplir a tiempo en el 90% de los casos.

A esta situación se le añaden los márgenes de seguridad que los distintos niveles de gerentes, le va incorporando a los estimados, para asegurarse que le va a cumplir a sus instancias de reporte. Cuando finalmente llega al punto de aprobación, el alto gerente tenderá a recortar el estimado en un posible 20%, para de esa forma promover el sentido de urgencia del proyecto.

Síndrome del estudiante: Un fenómeno que parece repetirse en todas partes del mundo, es el que sucede cuando una persona encargada de ejecutar una actividad programa su tiempo en función de la fecha comprometida para la entrega y por tanto arranca su ejecución en el momento más tarde posible. Esta pérdida de tiempo activo en la tarea sucede porque la mayoría de las veces, la persona ejecutora logra negociar una fecha holgada.

Sacar el brillo: Por todo lo anteriormente expuesto, los investigadores del tema han observado que son menos del 1% las actividades que reportan su culminación antes de la fecha planificada, por lo que difícilmente se pueden aprovechar las variaciones positivas. Hay muchas razones y parecen estar basadas en la naturaleza humana. Una de las más comunes es la baja prioridad que se le da a una actividad que marcha en buen tiempo, disminuyendo su velocidad de trabajo. Otra muy usada consiste en “sacarle brillo” a la actividad, puliendo el trabajo y consumiéndose la contingencia.

Convergencia de actividades: Un efecto interesante que causa retrasos en los proyectos sucede por el hecho de que en la secuencia, es muy posible que existe un cuello de botella donde convergen varias actividades.

Multitarea: El efecto conocido como multitasking se refiere al hecho de que las personas no pueden hacer varias cosas simultáneamente, sacrificando eficiencia en cada una, por atenderlas a todas. Esta es la típica forma cómo actúan los recursos más solicitados por la organización.

Programación de actividades en el tiempo

Esta programación puede ensamblarse partiendo de dos maneras, del presente hacia el futuro o de una fecha de entrega hacia el cálculo del día del arranque:

Hacia futuro: Implica suponer que el proyecto se programa partiendo de una fecha de arranque y luego se va colocando las distintas actividades en el tiempo, de forma que al final del proceso obtenemos la posible fecha de terminación del proyecto.

Hacia el pasado: Esta forma de programar supone partir el hecho de que el proyecto debe terminar en una fecha específica determinada por las condiciones impuestas, de forma que la programación intenta responder a la pregunta de cuándo debe arrancar el proyecto?

Fechas Tempranas: Indican el inicio y el fin más pronto en el que puede ejecutarse una actividad, según las restricciones impuestas por la lógica secuencial.

Fechas Tardías: Indican el inicio y el fin más tarde en el que puede ejecutarse una actividad, sin que se retrase la fecha de terminación del proyecto.

Holgura o margen: Se define como la diferencia entre las fases tempranas y tardías, indicando la cantidad de tiempo libre que tiene una actividad, sin que su retraso afecte el resultado final de la red.

Actividad crítica: Implica una tarea en la que las fechas más tempranas en que se puede arrancar coincidan con las fechas más tardías, de forma que no tiene holgura.

Lo más pronto posible: En este caso, la actividad es planificada para ser ejecutada en el momento en que todas prelaciones lógicas le permiten arrancar.

Lo más tarde posible: Esta forma de programar la actividad implica que su ejecución es planificada en el último momento posible, antes de que afecte la duración final del proyecto.

Fecha límite: En ocasiones, una actividad puede tener ciertas restricciones en cuanto a fechas especiales que deben ser consideradas mientras se ensambla la programación.

Método del camino crítico-CPM

"El Critical Path Method (CPM) es un método de programación determinístico que usando la diagramación por redes, busca conocer la secuencia de actividades que dictan el comportamiento del proyecto" (Palacios, 2003, p. 275). Para ello, el método permite alcanzar dos grandes resultados: primeramente se descubre la duración global del proyecto y luego se determina la secuencia de actividades que gobiernan esta duración.

La duración del proyecto se obtiene mediante un cálculo que parte desde el inicio hacia el final de red, determinando las fechas más tempranas en las que pueden comenzar una actividad, hasta obtener la terminación de la última actividad del proyecto. El segundo cálculo es inverso y comienza al final hacia el inicio, determinando la fecha más tardía en que se pueden comenzar las actividades. De acuerdo a las definiciones presentadas, este segundo cálculo permite obtener la holgura que presenta cada actividad. Esto significa que el método permite identificar lo que se ha denominado la ruta crítica, conformada por una secuencia particular de actividades que no presentan holgura. Esta información es fundamental para el control gerencial posterior, ya que cualquier retraso en alguna actividad de la ruta crítica, implica un retraso general en la fecha de terminación del proyecto.

Método de evaluación y revisión de proyectos – PERT

El project evaluation review technique (PERT), es un método de programación probabilística que se basa en los diagramas de redes y considera que la duración de las actividades no es un dato discreto, sino un rango de tiempo, basado en la adaptación de la duración de cada actividad a una distribución estadística.

Normalmente el método estima la duración de las actividades empleando alguna distribución que tenga asociada un promedio, que usualmente es muy parecido al valor

de duración utilizado en el CPM, y una variabilidad. Como resultado se obtiene que la duración global de un proyecto, que depende de aquella secuencia de actividades que consumen más tiempo, no es un valor fijo, sino un rango de posible terminación.

Este método ha demostrado proveer un nivel superior de realismo que el obtenido usando exclusivamente CPM, dado que su consideración de las leyes probabilísticas hace posible que otra secuencia, distinta a la tradicional ruta crítica, se pueda convertir en la ruta de mayor duración del proyecto. Esto significa que el método permite la aparición de múltiples rutas críticas, cada una con cierta probabilidad de ocurrencia.

Gerencia del Tiempo usando la Cadena Crítica

El método de la cadena crítica o Critical Chain Project Management constituye un reciente interés de los investigadores para el mejoramiento de la gerencia de proyectos, al enfocar sus "baterías" sobre la planificación y control de tiempo. Se diferencia del método del camino crítico al incluir dependencias en el uso de las personas y recursos, considerar interrelaciones con otros proyectos y la inmunización de actividades a fluctuaciones de variabilidad, mediante a la incorporación del tiempo o "tanques" de seguridad, conocido como buffer management.

La base del método es el pensamiento sistemático y la teoría de restricciones, lo que analizado junto con las leyes estadísticas y de control de variaciones, ha generado experiencias en proyectos en los que se demuestra cómo los tiempos que toma completar las actividades disminuyeron en la mitad al compararse con los métodos tradicionales.

Para algunos el método constituye un nuevo enfoque, para otros es simplemente la adecuada implementación del enfoque sistemático de la gerencia de proyectos.

En la siguiente figura 6, se muestra el proceso de planificación y programación del proyecto sin el método de la cadena crítica. (Haugan, 2002, p. 83).

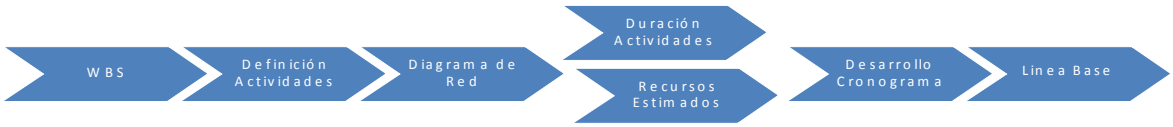

Figura 6.. Procesos de planificación y programación de proyectos (Haugan, 2002)

Teoría de Restricciones y la gerencia de proyectos

Goldratt (1984), desarrolla el tema relacionado con el área de producción, recreando el concepto del “cuello de botella” ampliamente promovido por la Ingeniería Industrial. La premisa básica de la teoría establece que todo sistema debe tener una restricción, de lo contrario, sus resultados aumentarían sin límite o serían nulos. El mensaje primordial del proceso es la necesidad de focalizar todos los esfuerzos en desbloquear la restricción que no le permite al sistema alcanzar sus metas. Una mayor eficiencia en cualquier parte del proceso que no sea la restricción es sencillamente pérdida de tiempo. El autor utiliza la metáfora de asociar un proceso a una cadena de eslabones. Si se desea fortalecer la cadena, sólo se debe actuar sobre el eslabón débil, ya que la capacidad de la cadena completa dependerá de su elemento “cuello de botella”. Con este principio como base, el proceso recomendado debe iniciarse por la identificación de la restricción que limita el resultado. En el caso de la cadena crítica conseguir el eslabón débil. En los proyectos, la terminación del mismo está limitada por aquella secuencia de eventos dependientes que evitan finalizar con anterioridad, lo que es conocido como la ruta crítica.

El siguiente paso es la explotación de la restricción, que consiste en buscar la manera de aumentar la eficiencia del “cuello de botella”, ya sea incorporando más persona y recursos o mejorando su desempeño. Esto corrobora la necesidad de incorporar personal y ser más productivo, sólo en las actividades críticas. Esta acción debe venir con un proceso de subordinación de toda la producción a las decisiones relacionadas con la restricción explotada, considerando las inevitables interrelaciones. En los proyectos, esta subordinación implica hacer que las rutas no críticas del proyecto se programen en función directa de la secuencia crítica, trabajando los puntos de unión a esa ruta principal. El proceso termina con la consecuente elevación de la restricción y la repetición de la secuencia para evitar que aparezca la inercia en la organización. En el caso de proyectos, esto sólo puede hacerse al nivel de la metodología y no de un proyecto particular, ya que por su misma definición, la actividad es temporal y única.

Método de la Cadena Crítica

Esta metodología debe considerarse como complemento del CPM, ya que además de identificar la secuencia de actividades que le impiden al proyecto terminar en menos tiempo, también considera las dependencias de recursos y personas, tanto como las dependencias de actividades. Una vez identificada la restricción del proyecto, se explota mediante el uso de un estimado de duración que evite los efectos indeseados de la programación del tiempo al comprometer una actividad con 50% de probabilidad de terminación. Absorbiendo la contingencia normal que ocurre cuando se utiliza el estimado del 90%. De esta forma, la misma será considerada como urgente desde su inicio, por su gran probabilidad de retrasarse y por tanto será programada y controlada en la fecha más temprana posible.

En la figura 11, se ilustra el desarrollo de las actividades típicas del proyecto en distribución del tiempo. La curva S muestra la probabilidad de completar la actividad en un tiempo menor o igual al tiempo de abscisas. Esta figura representa el área por debajo de la curva, ésta simplemente muestra que hay un mínimo tiempo por debajo, por la cual la probabilidad de completar la actividad es cero y como a lo largo del tiempo se incrementa y la probabilidad de la actividad se incrementa.

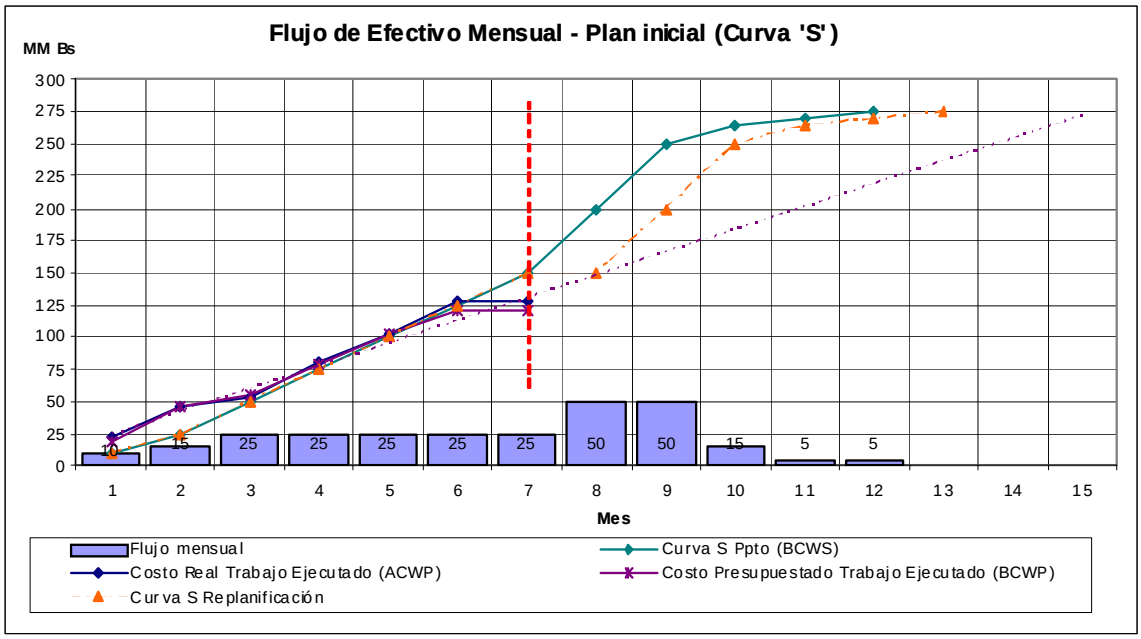

Figura 7. Ejemplo de Curva S (Fuente propia, 2008)

Estadísticamente, las actividades muestran un final temprano, basados en la probabilidad. Si la estimación del 50% probable, las actividades podrían culminar 50% temprano. Y si 90% es probable, se podría culminar 90% temprano.

Esto intenta motivar a que la persona trabaje exclusivamente en la actividad dedicándole el 100% de su atención y evitándose los efectos negativos del exceso de contingencia, del síndrome del estudiante, la multitarea y la pulitura excesiva. Para que el sistema funcione hay que crear entonces , una actividad amortiguadora ("buffer") al final de la ruta, donde se concentren las contingencias eliminadas. De lo contrario, habría una gran probabilidad de que el proyecto termine fuera de lo programado y sería prácticamente imposible convencer a los miembros del equipo a que se comprometan con las duraciones recortadas. El buffer es una forma de quitarle la contingencia en poder de la persona y ponerla en función del bien del proyecto.

Ahora bien, de acuerdo a la ley estadística de la agregación, el tamaño final del buffer no tiene porque ser la suma del tiempo eliminado, sino que se puede cortar por la mitad y todavía presenta una holgura adecuada. Según Haugan (2002), para el éxito de la gerencia del proyecto bajo el sistema CCPM, se debe:

1.Lograr compromiso verdadero con los responsables de cada actividad, para negociar duraciones menores, aunque ello suponga pagar más por ello, como incentivo a la aceptación de la presión.

2.Un buen sistema de banderas para garantizar que una actividad de ruta crítica tenga la mayor atención posible, de forma que su restricción ha quedado liberada, el responsable de ejecutarla actúe inmediatamente en la tarea y se puedan aprovechar los tiempos optimistas.

3.Un plan de proyecto que ofrezca sólo las fechas de arranque que inciten al trabajo continuo no hacia la cultura de fechas de entrega. Esto para evitar el fenómeno del estudiante y para sentar bases de premiación a la entrega temprana.

4.Un estilo gerencial que no critique a los que se tardaron más de lo planificado, siempre y cuando hayan focalizado toda su atención sobre la actividad. Esto debido a según la programación, 50% de las actividades deben retrasarse y si hay ataques por ello, el éxito a largo plazo del método está comprometido.

5.Un sistema de control de tanques de seguridad que permita identificar cuando se está consumiendo las contingencias y por tanto tomar acciones preventivas antes que la otra

ruta se transforme en crítica. Esto es fundamental para controlar los efectos de las probabilidades en un PERT.

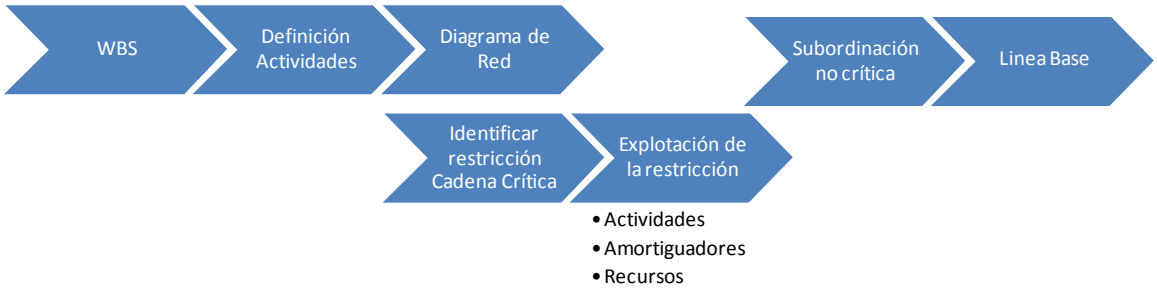

Figura 8. Proceso de planificación y control incorporando cadena crítica (Haugan, 2002)

Ejecución de los proyectos

El control de proyectos una vez iniciado el proyecto, es fundamental medir regularmente el avance del mismo para detectar variaciones con respecto al plan de trabajo. Es vital comprender que no puede existir control si no existe un plan previo que sirva como base de comparación. La actividad de control permite generar la información que nutra la toma de decisiones y permita la acción, ya sea por medio de las re planificaciones pertinentes o simplemente por la verificación de que todo va bien.

No se controla solo para informar a la gerencia o al cliente, sino como herramienta para optimizar el proyecto. Controlar un proyecto implica medir y reportar el avance de los principales parámetros. Esto implica presentar, en el punto donde se encuentra el proyecto, la descripción de las actividades ya realizadas y estimando lo que falta por hacer. Es conveniente pensar que no se requiere controlar todas las actividades en todos los puntos, ya que se puede seguir una metodología que permita controlar sólo las actividades de la ruta crítica o las que llevan un retraso acumulado y se convierten en la ruta crítica del proyecto.

Variables a controlar en un proyecto

1.Control de alcance. Control sobre las actividades concebidas en la formación de la WBS.

2.Control de trabajo. Análisis de cantidad de tiempo que se han empleado para ejecutar las actividades de acuerdo al plan.

3.Control de costo. Revisión contable de los costos acumulados en el proyecto.

4.Control de calidad. Monitoreo de las variaciones en los parámetros de calidad.

5.Control de respuestas. Detectar la presencia de situaciones riesgosas.

6.Control de hitos. Cuando se está ejecutando el proyecto se sabrá si va bien o mal, en función de cuando sucede en realidad el proyecto, si el evento importante sucede en una fecha posterior se sabrá que está retrasado y habrá un indicativo de la magnitud del retraso.

7.La gran ventaja de este método es que es muy sencillo y económico que requiere de poco esfuerzo para efectuar el control, dado que solo hay que concentrarse en unos pocos hitos y no en cientos de actividades. También permite ocuparse de lo importante y no de lo superfluo. Sin embargo es un método reactivo y no proactivo, dado que se sabe que la cosa va mal, cuando ocurrió el retraso.

8.Control de tanques de seguridad. Esta forma de controlar considera el famoso paradigma en proyectos que establece que todos los trabajos avanzan rápidamente hasta que llegan al 90% de completación y luego parecen detenerse, costando mucho avanzar los 10 puntos restantes. El control de proyectos usando estos tanques de seguridad consiste básicamente en ir midiendo si los distintos tanques de seguridad o amortiguadores establecidos para el proyecto y para las rutas de alimentación, se están consumiendo. Dependiendo del consumo de los tanques de seguridad se establecen tres posibles cursos de acción:

<u>Primer tercio</u>: Si el retraso implica que se ha consumido menos de un tercio de la contingencia, la respuesta no requiere acción, sino simple notificación.

<u>Segundo tercio</u>: Si el tanque de seguridad ya superó el primer tercio, la gerencia debe presumir la existencia de un problema y planificar su forma de resolución.

<u>Tercer tercio</u>: Si la penetración del retraso ya ha entrado en el tercio final del buffer, se debe implantar el plan de acción diseñado.

9.Control por valor ganado: Este método consiste en revisar no solo lo que se ha gastado en un proyecto, sino combinado con lo que se ha hecho.

El valor ganado (VG), es una medida de progreso, que representa el valor presupuestado del trabajo completado y está directamente relacionado con el porcentaje de completación de la actividad o elemento del WBS bajo consideración.

El método del valor ganado permite establecer, período a período, las diferencias entre el trabajo planificado, el trabajo ejecutado y costo real del trabajo ejecutado en términos económicos que al relacionarlos entre sí describen la situación del proyecto tanto en costo como en avance físico.

Las ventajas del método del valor ganado:

- Unidad uniforme para medir el progreso total del proyecto o de cualquier sub-elemento del mismo.
- Método consistente de análisis de progreso y ejecución del proyecto
- Base del análisis de ejecución de costo de un proyecto.

Manejo de los riesgos

El análisis de todos los factores que pueden influir en los resultados del proyecto, mediante la maximización de os eventos positivos y minimización de los eventos adversos, se le conoce como manejar o gerenciar el riesgo. Este proceso debe comenzar desde la misma etapa conceptual, identificando los riesgos mayores y los factores de éxito, de forma que la decisión de ejecutar el proyecto éste, respaldada por una evaluación de todo lo que puede ir mal. Una de las claves del éxito en gerencia de proyectos es la capacidad del equipo de adelantarse a la aparición de los problemas de forma de estar preparados cuando ocurran.

Procesos en la gerencia del riesgo

Identificación del riesgo: Consiste en hacer una secuencia de evaluación de los posibles riesgos involucrados, utilizando para ello lista de chequeo, diagrama de causa efecto y buscando la opinión de los expertos.

Calificación del riesgo: Implica estimar la probabilidad de ocurrencia de los eventos de riesgo identificados y modelar matemáticamente su impacto generando resultados esperados que permitan analizar la posibilidad que tiene el proyecto de incumplir con el plan.

La cuantificación permite la priorización de aquellos riesgos de mayor costo esperado, para de esa forma calificarlos como de alto, mediano o bajo riesgo.

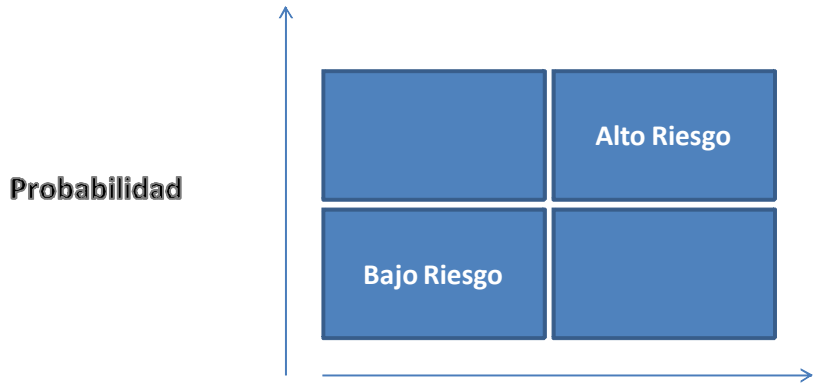

Figura 9. Calificación de alto y bajo riesgo (Palacios, 2002)

Plan de respuestas: Es el desarrollo de una metodología de acción y prevención de los posibles riesgos del proyecto, partiendo según la calificación. Para ello, el proceso tiene como insumos las posibles oportunidades a perseguir o ignorar y peligros para responder o aceptar. Como técnicas de tratamiento del proceso, la gerencia de proyectos tiene el análisis de opciones, la planificación de contingencia, el aseguramiento y la subcontratación.

Los resultados del proceso de desarrollo de respuestas a los riesgos calificados, implican el desarrollo de un plan de contingencias, las reservas operativas, los acuerdos contractuales y en general, el plan para el manejo de los riesgos del proyecto.

El gerente de proyecto tiene tres posibilidades fundamentales de comportamiento frente al hecho riesgoso, puede buscar eliminarlo, puede intentar minimizarlo o simplemente aceptarlo.

Identificación de riesgos según las distintas áreas

Riesgos del alcance

El principal riesgo en materia del alcance es que durante la ejecución del proyecto haya que incluir más actividades de las originalmente previstas. Planificación inadecuada, pobre definición WBS.

Riesgos del tiempo

Los eventos indeseados suelen ser retrasos producidos por huelgas, falta de materiales, clima adverso o repetición del trabajo por no cumplir mínimos exigidos.

Riesgos del costo

El principal evento implican cambios por no poder predecir los precios o por el impacto de accidentes y robos del proyecto.

Riesgos de la calidad

El principal evento riesgoso definido para la calidad tiene que ver con el fracaso del comportamiento final del proyecto o el impacto ambiental que puede generar.

Riesgo en el manejo del recurso humano

El riesgo más común en lo concerniente al equipo tiene que ver motivación, aparición de huelgas, descontento o disolución del equipo.

Riesgos en las comunicaciones

Están ligados a la falla del canal, de forma que el mensaje sea malinterpretado o simplemente no genere la acción deseada.

Riesgos en las compras

Lo más común que puede suceder es la insolvencia de contratistas y los problemas en la solución de reclamos. Actualmente se encuentran los riesgos administrativos de solicitud de divisas.

Riesgos en el manejo de los riesgos

Tiene que ver con la subestimación del riesgo, producto de ignorarlo o asumir que no existe, un irreal optimismo que limita la posibilidad de identificar riesgos.

CAPÍTULO III: MARCO ORGANIZACIONAL

Visión

La visión de Kraft es ayudar a la gente de todo el mundo a alimentarse y a vivir mejor, considerando que esta premisa es su esencia, su grito de batalla, su finalidad y su razón de ser.

Misión

La misión de Kraft es tener un Liderazgo mundial indiscutible en la industria de alimentos. Definen esta misión en función de sus consumidores, clientes, alianzas, empleados.

Para sus consumidores, significa ser la Primera Elección en soluciones innovadoras en alimentos y bebidas, así como proveerles las mejores marcas y productos en la industria.

Para sus clientes, significa ser un socio indispensable al ofrecer una línea de productos y calidad de programación que ninguna otra compañía de alimentos pueda igualar. Para sus alianzas estratégicas, con otras compañías y proveedores, significa ser su Socio más deseado. Para sus empleados, significa ser el empleador preferido, al ofrecerles la mejor carrera y oportunidades de desarrollo en la industria.

Para las comunidades en donde operan, desean ser una Organización Responsable, brindando tiempo y recursos para resolver necesidades claves en la sociedad. Y para sus Inversionistas, significa garantizar un crecimiento sostenido.

Valores

Los valores es aquello por lo cual existen, el estándar de conducta al cual están atenidos y la forma en que quieren que el mundo exterior vea su comportamiento, entre los valores que posee esta organización existen:

- **Innovación:** Satisfacer necesidades reales de vida mediante ideas únicas
- **Calidad:** Cumplir la promesa de dar lo mejor

- **Seguridad:** Asegurar altos estándares en todo lo que hacemos
- **Respeto:** Cuidar a la gente, a las comunidades y al medio ambiente
- **Integridad:** Hacer lo correcto
- **Apertura:** Escuchar las ideas de otros y fomentar un diálogo abierto

Estrategias

- **Preparar a la organización en Pro del crecimiento:** Tomar las acciones necesarias más rápidamente y cerca de nuestros consumidores.
- **Reducir las categorías:** Su portafolio debe ser el reflejo de una mayor sintonía de las categorías con las necesidades del consumidor. También tienen que entender cómo las necesidades de los consumidores están cambiando y estar preparados para satisfacer la demanda de productos más saludables.
- **Potenciar las capacidades de venta: Las ventas consistentes y ascendentes son fundamentales.** Internacionalmente están expandiendo su escala en países de gran demanda como México y Brasil. El objetivo es invertir para alcanzar más y mejor al Comercio Tradicional (Traditional Trade). Esto cobra una vigencia significativa en los países andinos en donde el canal tradicional representa uno de los desafíos más críticos para llegarle al consumidor de bajos ingresos, de manera más eficiente y garantizando el enfoque hacia donde está la mayor concentración del consumo en el área.
- **Reducir costos sin comprometer la calidad:** La clave para seguir creciendo en el futuro va a ser el invertir en un nivel más consistente y en lo realmente necesario, incluyendo las áreas de Investigación y Desarrollo, Mercadeo y Ventas. Lo que ahorren lo invertirán en estas áreas. Al mismo tiempo, no comprometerán la calidad ya los productos deben ser “Verdaderamente Deliciosos”.
- **Fortalecer la demanda a través de una mayor colaboración con sus clientes:** Crear alianzas más colaboradoras y exitosas con sus clientes, entregar a los clientes servicios confiables de valor agregado y reforzar la proyección sobre sus productos.
- **Fortalecer la excelencia organizacional y de los empleados:** Su solidez se basa en el talento y compromiso de su gente, para lograr esta estrategia cuenta con:
    - Atraer y conservar empleados talentosos y responsables
    - Continuar desarrollando habilidades funcionales y profesionalismo
    - Mejorar la flexibilidad y la participación de la fuerza de trabajo

- Conducir cambios organizacionales para impulsar el crecimiento
- Garantizar la alineación de objetivos y simplifica el trabajo

•**Demostrar Responsabilidad Social:** No pueden impulsar el crecimiento sin demostrar su fuerte compromiso con la responsabilidad, es por eso que defienden la seguridad personal, cumplimiento de la ley, compromiso ambiental, apoya a las comunidades y mantiene estándares éticos elevados

Portafolio de Kraft Foods Venezuela

El portafolio de Kraft Foods Venezuela se compone de:

- **Club Social**
- **Oreo**
- **Chips Ahoy**
- **Belvita**
- **Mayonesa**
- **Philadelphia – Queso Crema**
- **Cheez Whiz**
- **Tang**
- **Royal**

Figura 10. Portafolio de productos de Kraft Foods Venezuela. (Fuente propia, 2008)

Organigrama del departamento de Gerencia de Proyectos (Product Change Management - PCM)

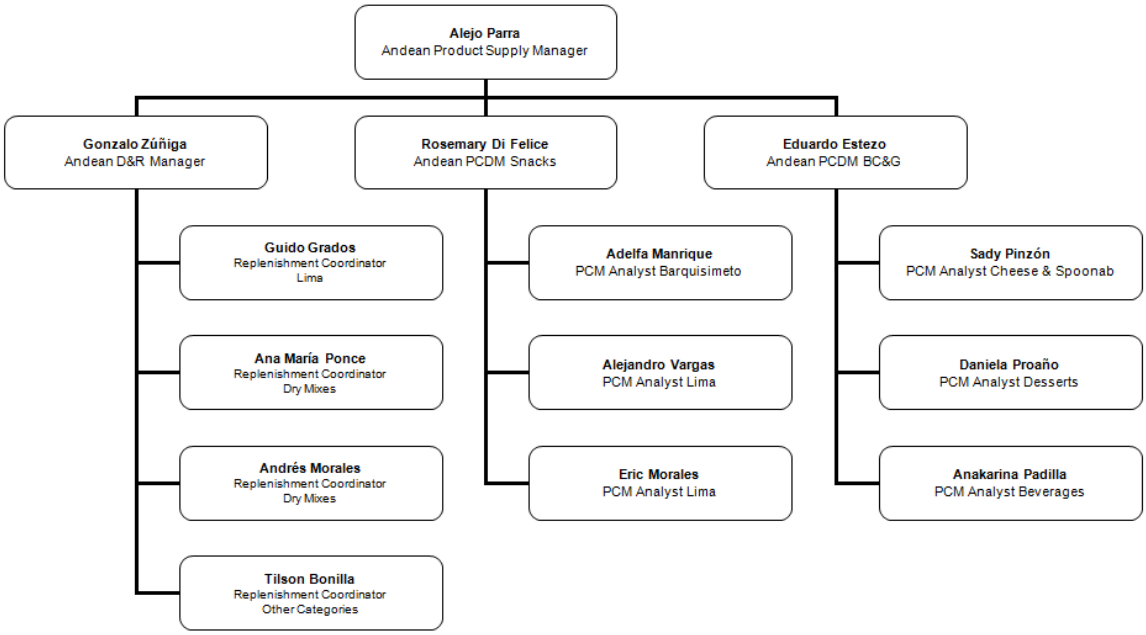

Figura 11. Organigrama del departamento de Gerencia de Proyectos. (Fuente propia, 2008)

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

Una vez desarrollado el planteamiento del problema y establecidos los objetivos del presente trabajo así como los fundamentos teóricos necesarios para la comprensión de la investigación se procede con el desarrollo del marco metodológico, el cual permitirá responder la pregunta formulada: ¿Cómo desarrollar una herramienta estándar que permita llevar a cabo la planificación y control de los proyectos relacionados con el lanzamiento de nuevos productos en Kraft Foods?.

Metodología y tipo de investigación

El propósito de esta investigación está enmarcado a ser del tipo proyectiva basada en una estrategia de tipo documental ya que depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar, sin que se altere su naturaleza o sentido, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o acontecimiento (Fernández, 2002). La definición de los aspectos a determinar se fundamenta en la revisión documental asociada a los lineamientos necesarios en las áreas específicas de planificación y control de proyectos asociados al lanzamiento de nuevos productos.

- La investigación es de tipo proyectiva o también conocida como proyecto factible y consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. En este tipo de investigación se ubican inventos, programas y diseños (Fernández, 2002).
- Es una investigación de tipo descriptiva ya que tiene como objetivo central lograr la descripción o caracterización de un evento de estudio dentro de un contexto (Fernández, 2002).
- El proyecto debe arrojar como resultado una herramienta de verificación que debe mejorar los canales de comunicación entre las áreas que ejecutan todas las actividades inherentes en el lanzamiento de un nuevo producto al mercado.

Definición de la variable de estudio

La variable que se manejará en esta investigación es el tiempo, unidad de medición en el proceso de estimación de la duración de las actividades que se han repetido y aun se repiten comúnmente en todos los proyectos relacionados al lanzamiento de nuevos productos. Unidad de medición de la duración estimada de las actividades es en días laborables.

Población y muestra

La población objeto de estudio está conformada por los proyectos ya ejecutados y cerrados manejados por la Gerencia de Proyectos en la organización. La muestra seleccionada para la aplicación del análisis, de la cual se recolectaran los datos, es del tipo no probabilística intencional, ya que la selección de los elementos no dependió del azar o probabilidad, sino del criterio del investigador. En este caso, la escogencia de los casos particulares se basara en proyectos de nuevos productos ejecutados entre los años 2006 y 2008. Actualmente en Kraft Foods Venezuela existe una clasificación de proyectos, determinada por el alcance de los mismos, a continuación los tipos de proyectos que se ejecutan en por la Gerencia de Planificación y Control de Proyectos:

Grupo de Proyectos	Tipos de Proyectos
Desarrollo de Nuevos Productos (NPD)	Innovaciones-Nuevos productos y Mercados Extensiones de lineas - Nuevos sabores Extensiones de lineas - Nuevos tamaños
Ediciones Limitadas/Temporales	Temporales Ediciones limitadas
Promociones	Cambios de Gráficos Multiempaques Productos Mezclados
Cambios de Empaque	Nueva estructura de empaque y/o cajas Cambios de Gráficos Cambio de tamaño Cambio en declaraciones
Incremento de calidad	
Productividades	

Figura 12. Tipos de proyectos en Kraft Foods.(Fuente propia, 2008)

Como población de muestra se usaran los proyectos definidos como Desarrollo de nuevos productos al mercado. La cantidad de proyectos a usar como referencia es de quince (15) proyectos, planificados y ejecutados entre los años 2006 y 2008.

Instrumentos de recolección

Lectura de proyectos, evaluaciones postmorten, fichas bibliográficas y otras herramientas impresas sirvieron de ayuda para recolectar la información.

Recursos a usar durante la investigación

Los recursos a utilizar son básicamente horas hombre y equipos de computación, las horas hombre están distribuidas de la siguiente forma:

- Horas-hombre PC estudiante de postgrado = 96 hrs
- Horas-hombre Biblioteca = 16 hrs.
- Horas-hombre tutoría = 12 hrs.

Fases de ejecución de la investigación

En virtud de los objetivos anteriormente definidos donde se plantea evaluar la Gestión del Tiempo de los procesos de la Gerencia de Planificación y Control de Proyectos se empleara para ello una serie de instrumentos y técnicas de recolección de datos orientadas a alcanzar los fines propuestos. Para ello se desglosará el estudio por fases y en cada una de ellas se aplicarán técnicas según el caso.

Fase 1: Búsqueda de información de los proyectos en estudio

La primera fase está definida, por la aglomeración de los aspectos teóricos e introductorias de la investigación lo cual se refiere a delimitación y planteamiento del problema, marco organizacional, marco conceptual, para lo cual se utilizo material tipo bibliográfico, referente a conocimientos adquiridos y estudios similares, así como información interna de la organización, publicaciones, manuales internos, entre otros.

Fase 2: Análisis de la información y desarrollo del marco conceptual del trabajo

La segunda fase se refiere al análisis de la población y escogencia de la muestra, la cual en este estudio resulta ser el punto de partida para el diagnostico de la situación actual referente a las desviaciones detectadas de los tiempo en la fase de diseño, planificación y control de los proyectos. Sobre la muestra seleccionada, se aplicará el análisis especificado en las etapas posteriores. La herramienta utilizada en esta fase, se refiere a la revisión de los archivos o registros internos de la organización, específicamente de la Gerencia de Planificación y Control, a fin de obtener la data necesaria para ser procesada. Una vez delimitada la población sobre la cual se enfocaría la investigación, se procedió a obtener la información necesaria para el estudio de cada uno de los proyectos que componen dicha población.

Fase 3: Desarrollo de la propuesta y presentación de los resultados

La tercera fase se refiere al análisis y descripción del proceso de revisión de proyectos, la cual tiene como objetivo, detectar cuales son las posibles causas que originan las desviaciones de los tiempos de la gestión. Este análisis, implica desarrollar los siguientes pasos:

1. Definir y delimitar las actividades neurálgicas que se repiten frecuentemente en todos los proyectos. A fin de definir cuáles son las actividades que componen dicho proceso, se utilizara como herramienta de recolección de datos, documentación interna de la institución y criterios del personal que participa directamente en cada una de las actividades.
2. Estimar duraciones de las actividades principales de cada proyecto. Previamente definidas las actividades que conforman el proceso, y una vez seleccionados los casos en la fase anterior de la investigación, se procederá a definir los tiempos reales en que se llevaron a cabo cada una de las actividades en cada proyecto. Como se explicó en secciones anteriores de la investigación, los proyectos seleccionados contarán con características y condiciones similares ya desarrollados dentro o cerca de los tiempos estimados. Además se realizarán reuniones basadas en tormentas de ideas, con la finalidad de identificar en consenso los principales procesos que definen la planificación del tiempo.

3. Generar una herramienta de cálculo a través de una lista de chequeo que permita calcular fácilmente la duración total del proyecto basado en actividades comunes que se enmarcan dentro de una ruta crítica con duraciones estimadas basadas en los tiempos de ejecución de proyectos anteriores ya cerrados y analizados.

Fase 4: Desarrollo de las conclusiones y recomendaciones

Durante esta fase se analizarán las ventajas de usar una herramienta de cálculo que contribuya a estimar de forma rápida y sencilla una duración total aproximada de un proyecto relacionado con el lanzamiento de un nuevo producto además de dar las recomendaciones para lograr planificar y controlar eficientemente los proyectos referentes al lanzamiento de nuevos productos de Kraft Foods Venezuela.

La figura 6 muestra el cronograma guía para el desarrollo del presente trabajo

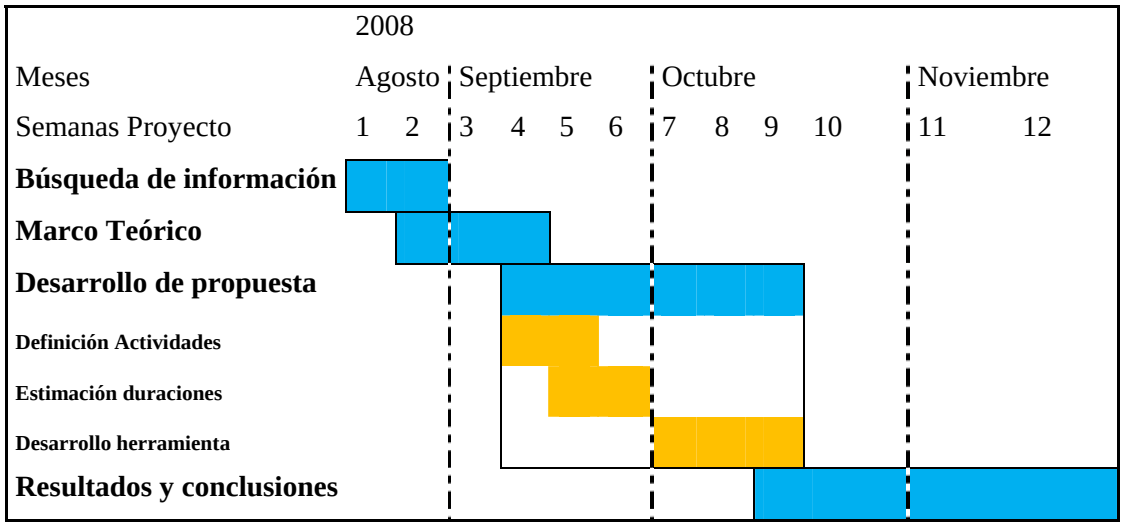

Figura 12. Fases de ejecución de la investigación. (Fuente propia, 2008)

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El diseño de la herramienta para planificar y controlar los proyectos relacionados al lanzamiento de nuevos productos básicamente se logra a través de la identificación de las actividades comunes entre los proyectos y a través del cálculo de las duraciones medias de las mismas, luego estas son sometidas al juicio de los expertos para que le den su aprobación o se haga el ajuste justificado. Como se ha indicado anteriormente, todas las actividades inherentes al desarrollo de la herramienta se realizan usando la data de quince proyectos ya ejecutados entre el año 2007 y lo que va del 2008, se puede apreciar un resumen de la base de datos usada para el calculo de las duraciones medias en el Anexo 1, en el que se pueden visualizar los tiempos de las actividades identificadas como comunes en los quince proyectos seleccionados de base para el desarrollo de la herramienta.

La selección de actividades comunes se hizo usando como premisa que para que una actividad fuera clasificada como común esta debía repetirse en por lo menos el 50% de los proyectos usados para el desarrollo de la herramienta. El cálculo de la duración media de las actividades fue hecho usando tiempos mas probables cuya formula se encuentra explicada en la sección de fechas optimistas y pesimistas de distribuciones estadísticas para estimar duraciones que se encuentra en el Capítulo III: Marco teórico.

$$\text{Duración Media} = \frac{\text{Tiempo pesimista} + 4 * \text{Tiempo más probable} + \text{Tiempo optimista}}{6}$$

Una vez calculadas las duraciones de las actividades comunes estas son validadas y ajustadas en reuniones con los expertos en las áreas ejecutantes de las mismas. Luego de que son validadas las mismas son condicionadas entre ellas para que algunas actividades no puedan comenzar antes de que otras finalicen.

Al final de este capítulo se visualiza la herramienta obtenida y se dan instrucciones para poder hacerle seguimiento y control a las actividades. A continuación se detalla la ejecución de las actividades planificadas para el desarrollo de la herramienta.

Definición de actividades y estimación de duraciones

El departamento de Gerencia de Proyectos es el responsable de definir las actividades del proyecto junto con los miembros de las áreas ejecutantes; en esta definición de actividades se incluyen los tiempos estimados de cada etapa del proyecto. La construcción de un nuevo cronograma de actividades se realiza usando como referencia los cronogramas de actividades de proyectos anteriores, estos son accesibles a través de las carpetas compartidas existentes.

En este capítulo además de definir las actividades se estiman las duraciones, las cuales fueron determinadas como las principales y mas comunes entre los proyectos evaluados entre los años 2007 y 2008 usados como base para realizar este trabajo investigativo. La metodología usada para determinar la duración de las actividades fue la de juicio de expertos y tiempos más probables, obtenidos de la base de proyectos entre los años 2007 y 2008, de la que se puede visualizar un resumen en el Anexo 1. Al tener identificadas las actividades mas comunes que se repiten con mayor frecuenta en todos los proyectos se hace sencilla la estimación de las duraciones de las actividades a través de reuniones con los responsables de ejecutarlas dentro de la organización.

En el caso de nuevas situaciones o cambios, las distintas etapas de los cronogramas de actividades son desarrolladas en conjunto con los líderes de los distintos departamentos a partir de lo acordado en la reunión de arranque (kick-off).

El cronograma de actividades debe ser sometido a un proceso de revisión en el que deben participar las personas involucradas en el desarrollo, especialmente los líderes asignados por los departamentos de Desarrollo de Nuevos Negocios y el

Departamento de Investigación y Desarrollo ya que las tareas asociadas a estos departamentos conllevan un mayor número de días y tienden a ser parte de la ruta crítica; a través de este proceso de revisión y ajuste del cronograma de actividades se cierra esta etapa del proceso.

A continuación se definen las actividades y se indican los resultados de la estimación de las duraciones de las actividades claves más comunes e importantes (Key Milestone) que se repiten en la gran mayoría de los proyectos que son manejados por el área de Gerencia de Proyectos, utilizando el paquete comercial de Microsoft, MS Project para poder colocarle a las actividades, los predecesores y poder colocar actividades en paralelo:

	NOMBRE DEL PROYECTO - PXXAA	Duraciones (Días hábiles)
		435
1	Aprobación del Proyecto (PDR)	30
2	Desarrollo del Producto	160
3	Desarrollo del Empaque	80
4	Pruebas con consumidores	40
5	Ajuste de Formulas	15
6	Desarrollo de Artes	47
7	Registro	115
8	Adquisición de Activos	55
9	Aprobación del Lanzamiento	35
10	Compras	143
11	Validación de Procesos	10
12	Codificación	88
13	Producción	25
14	Lanzamiento	2

Figura 13. Actividades principales (Key Milestones) de un Proyecto de Kraft Foods Venezuela, (Fuente propia, 2008)

Definición del proyecto (PDR)

- Responsable: El líder del proyecto, que por lo general es miembro del departamento de Mercadeo, es responsable de realizar el llenado del PDR así como del Modelo Financiero, recibiendo apoyo de los departamentos de Gerencia de Proyectos y finanzas; el monitoreo de la distribución y llenado de este formato por parte de los involucrados es responsabilidad del departamento de Gerencia de Proyectos
- Un PDR es una declaración de intención de trabajo para un proyecto cuyo objetivo sea la comercialización de una nueva idea para el mercado. Es un formato de uso

obligatorio, que permite asegurar los recursos y soporte multidisciplinario en el desarrollo de cualquier proyecto. Este contiene toda la información relevante requerida para la aprobación y gestión de un proyecto o el rechazo del mismo. Este es una declaración de intención, no un compromiso estricto para la ejecución del proyecto; fomenta visiones multidisciplinarias así como feedback en las etapas tempranas del ciclo de desarrollo. Finalmente, el PDR resume toda la información clave requerida en el proyecto para realizar una decisión de negocio.

	APROBACIÓN DEL PROYECTO (PDR)	Duraciones (Días hábiles)
		30
1	Definir objetivos del Proyecto	5
2	Realizar reunión de arranque (Kick Off meeting)	5
3	Obtención de perspectivas y analisis financiero	10
4	Distribución del documento de aprobación (PDR)	4
5	Elaborar presentación	5
6	Reunión de aprobación	1

Figura 14. Tareas de Definición y Conceptualización del proyecto (PDR). (Fuente propia, 2008)

Desarrollo del producto.

•Responsable: Departamento de Investigación y Desarrollo de Productos (R&D Productos)

•Define la cantidad de aplicaciones en laboratorio, y momento de entrada a prueba en línea, momento de entrega de documentos al departamento de asuntos regulatorios para laboratorio y llenado de formato de desarrollo de etiqueta.

•Desarrollo de Prototipos: Definir cantidad de aplicaciones en laboratorio para obtener formula y/o prototipos a aprobar.

•Prueba en Línea: Definir cantidad de pruebas en línea de la formula aprobada. Determinar cantidad de pruebas antes de obtener las muestras para realizar pruebas de Consumidor y/o análisis de Laboratorio / Instituto Nacional de Higiene. Momento de entrega de documentos al departamento de asuntos regulatorios para envió a laboratorios privados y llenado del formato de etiquetas.

•Verificar si la prueba de vida útil se va a realizar en tiempo real o acelerado.

•Solicitar la creación el modelo de producción para poder realizar el costeo del recurso. Esta actividad va en paralelo al desarrollo del producto

•Verifica si la prueba de vida útil se va a realizar en tiempo real o acelerado

•Solicitar la creación el modelo de producción para poder realizar el costeo del recurso. Esta actividad va en paralelo al desarrollo del producto

DESARROLLO DEL PRODUCTO	Duraciones (Días hábiles)
	160
Desarrollo de Prototipos	80
Definir Formulas, procesos y nuevas materias primas	5
Solicitar materias primas	40
Prueba # 1: Elaborar Prototipo	10
Panel Interno / Prueba Sensorial	5
Revisar / Aprobar Prototipo	5
Ajustas / Redefinir Formula	10
Aprobar Formula Definitiva	5
Prueba en línea	65
Solicitar materias primas	40
Planificar corrida en línea	10
Elaborar plan de proceso	10
Prueba # 2	10
Liberar Producto	5
Crear modelo de Producción	20
Solicitar crear código de producción (GDS)	3
Crear código	2
Recibir y costear formula	10
Crear modelo en sistema comercial	5

Figura 15. Tareas de desarrollo del producto, (Fuente propia, 2008)

Desarrollo de especificaciones de empaque

•Responsable: Departamento de Investigación y Desarrollo de Empaques (R&D Empaques)

•Puntualizar los tiempos de entrega de los planos mecánicos de los empaques asociados a cada producto (primario, intermedio y final) y la prueba de transporte.

DESARROLLO DEL EMPAQUE	Duraciones (Días hábiles)
	80
Definir reqeurimiento de empaques	5
Buscar proveedores y Materiales (Muestras)	10
Seleccioanr empaque	5
Solicitar muestras para pruebas	20
Realizar prueba de empaque	10
Realizar ajustes de empaque	10
Solicitar muestras para pruebas con consumindores	20

Figura 16. Tareas de Desarrollo del empaque, (Fuente propia, 2008)

Pruebas de nuevos productos con consumidores

- Responsable: Departamento Mercadeo
- Precisa el tipo de prueba a realizar con consumidores para conocer la respuesta de estos ante un nuevo producto o cambio en un producto existente.

PRUEBAS CON CONSUMIDORES	Duraciones (Días hábiles)
	40
Recibir muestras para estudio	10
Realizar estudio	20
Evaluar resultados	5
Informar resultados	5

Figura 17. Tareas de Probar Nuevos Productos con Consumidores, (Fuente propia, 2008)

Ajuste de Formula:

- Responsables: Departamento de Investigación y Desarrollo de Productos (R&D Productos)
- En función a los resultados del Estudio en consumidor se considerará un tiempo de ajuste, el cual se asume son menores. En caso de ajustes mayores en el producto deben considerarse nuevas formulaciones, prototipos y/o pruebas en línea.

AJUSTAR FORMULA	Duraciones (Días hábiles)
	15
Prueba # 3. Ajustes	10
Liberar Productos	5

Figura 18. Tareas para Ajustar Fórmula, (Fuente propia, 2008)

Desarrollo de etiquetas (PLS)

- Responsables: Departamentos de Mercadeo, Asuntos Regulatorios y Legal
- Dependiendo si el producto será local o con expansión a otros países, se debe considerar los tiempos de cada área sumados por país, específicamente en el caso de Asuntos Regulatorios y Legal.
- El PLS se puede iniciar una vez que la fórmula ha sido aprobada por Mercadeo, a través de testeo interno o por una prueba con clientes.

Desarrollo de artes de empaques

- Responsables: Departamento de Mercadeo
- Desarrollo de bocetos, cumplimiento de norma COVENIN 2952:2001 (Rotulado) y COVENIN 2952-1:1997 (Declaración propiedades nutricionales) en la parte delantera y trasera del empaque primario.

DESARROLLAR ARTES	Duraciones (Días hábiles)
	47
Desarrollar etiquetas	**32**
Llenar el formulario y distribuir (PLS)	2
Investigación y Desarrollo (Tablas nutricionales)	10
Mercadeo (Slogan, código de barra)	5
Asuntos regulatorios (Textos legales)	5
Legal	5
Aprobación de PLS	5
Desarrollo de artes	**47**
Diseñar el Boceto	32
Solicitar código de barra	5
Ajustar boceto a etiqueta	5
Ajustar dimensiones	2
Revisar textos y artes	2
Aprobar arte	3
Enviar CD a Compras	3

Figura 19. Tareas para desarrollar artes, (Fuente propia, 2008)

Registro de productos ante organismos gubernamentales

Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS):

- Desarrollo de nuevos productos o reformulación: Deben realizarse estudios de laboratorio, dependiendo del producto, si contienen vitaminas, o no:

	Tiempo (Días Hábiles)	
	Laboratorio	**Tiempo (Días Hábiles)**
Producto Sin Vitaminas	Laboratorio Privado	30-40
Producto Con Vitaminas	Instituto Nacional de Higiene (INH)	90

Figura 20. Tiempos en días hábiles de registro de productos, (Fuente propia, 2008)

•Luego del tiempo de obtención de los estudios de laboratorio, se debe tomar en cuenta el tiempo de trámite del nuevo registro sanitario (RS), el cual dura aproximadamente 4 meses u 80 días hábiles.

•Nuevas presentaciones (nuevo gramaje) o cambio de arte: se realiza una notificación sencilla ante el MPPS. Tiempo de aprobación estimado: 2 a 3 meses (40 a 60 días hábiles).

Sencamer:

•Nuevos productos y/o nuevas presentaciones deben ser enviadas a Sencamer quien se encarga de dar un numero asociado al gramaje (CPE): estimado 1 mes y medio (30 días hábiles)

Bureau Veritas (BV) - Consumer Insights:

•En el caso de empaques, premios o promociones dirigidas al consumidor final, estos artículos deben ser sometidos a pruebas en BV, como parte de la política de Kraft Foods Global, de manera de garantizar la calidad del producto y su bajo riesgo ante la exposición de uso (en especial en niños). El tiempo y cantidad de pruebas debe ser revisado por el líder del proyecto y Consumer Insight. Las muestras a ser enviadas a BV deben ser coordinadas por el líder del proyecto directamente con el proveedor.

REGISTRO	**Duraciones (Días hábiles)**
	115
Instituto Nacional de Higiene / Laboratorio Privado	**45**
Liberar producto análisis	0
Recibir muestras	5
Elaborar documentos y consignar	5
Obtener aprobación	35
Registro de Ministerio de Salud (MPPS)	**70**
Recibir muestras	5
Elaborar documentos y consignar	5
Obtener aprobación	60
Contenido Peso Específico (CPE)	**30**
Solicitar CPE	5
Emitir cheque	15
Obtener CPE	10

Figura 21. Tareas para el registro de productos, (Fuente propia, 2008)

Requisición de compras de activos (Appropiation Request (AR)).

- Responsable: Departamento de Desarrollo de Nuevos Negocios, Mercadeo, Producción, Finanzas
- De ser necesario un AR en el proyecto debe incluirse esta nueva etapa en el cronograma de actividades. Se deben definir los tiempos tentativos para obtener información de planta, corrida financiera, ensamblaje, armado y aprobación del documento. El tipo de aprobación dependerá de los montos, en el caso de ser local es alrededor de 5 días y foránea 45 días (inversión mayor a Bs. 300.000).

ADQUISICIÓN DE ACTIVOS (AR)	Duraciones (Días hábiles)
	55
Cotización de equipos	30
Preparación de documentos	10
Aprobación	15

Figura 22. Tareas para la Adquisición de Activos, (Fuente propia, 2008)

Generación de balance de ganancias y perdidas (P&L)

- Responsable: Finanzas
- Para obtener el P&L final del producto es necesario que se haya creado el modelo de producción (consumo de empaque, detalle de formula) y que se haya actualizado el IBR con los futuros costos de compra.

Generación de requerimiento de lanzamiento (LR)

- Responsable: Gerencia de Proyectos
- Es importante asociar la fecha de la aprobación del LR a todas las actividades de compra del proyecto: materia prima, material de empaque y equipos.
- Para el momento del lanzamiento, Mercadeo debe revisar si los volúmenes que se estimaron inicialmente cuando se conceptualizó el proyecto han variado o no, y en ese caso, este es el mejor momento para remitir dichos cambios.

REQUERIMIENTO DE LANZAMIENTO (LR)	Duraciones (Días hábiles)
	35
Balance de ganancias y pérdidas (P&L)	**15**
Reunión de arranque y llenado de forma del LR	5
Modelos de producción	5
Elaboración de costos unitarios y P&L	10
Formato de Lanzamiento (LR)	**30**
Definir Volumenes	5
Obtención de perspectivas y análisis finaciero	10
Presentación del LR	5
Envio a los aprobadores	4
Aprobación del lanzamiento	1

Figura 23. Tareas para la realización la generación de requerimiento para lanzar el producto, (Fuente propia, 2008)

Compra de materias primas y material de empaque

- Responsable: Departamento de compras
- Es fundamental definir los tiempos de abastecimiento de materia prima de los proveedores, el tiempo de producción, tiempo y forma de despacho y el tiempo de

	Despacho	Nacionalización
Aéreo	5	05 a 08
Marítimo	10	10

Figura 24. Tiempos para despacho y nacionalización de materias primas, (Fuente Propia, 2008)

•Como el cronograma de actividades no es el definitivo es conveniente colocar el máximo de días posibles en estas etapas, para luego ajustar estos tiempos a medida que se definan o cumplan las actividades anteriores al proceso de compra; es decir, es preferible colocar el tiempo correspondiente al traslado marítimo que es el escenario más pesimista, para que luego, si por requerimiento del líder del proyecto, se cambia a traslado aéreo no existan inconvenientes mayores para el cumplimiento del cronograma de actividades.

COMPRAS	**Duraciones (Días hábiles)**
	143
Requisiciones de Materia Prima y Materia de Empaque	3
Materias Primas	**65**
Colocar Ordenes de Compra	5
Producción	40
Despacho	15
Aprobación de Calidad	5
Empaques	**78**
Colocar Ordenes de Compra	5
Recicir CD con artes	4
Adicionar Registro Sanitario	6
Elaborar Clise	10
Aprobar diseño en linea	20
Impresión / Fabricación	5
Despacho	15
Aprobación de Calidad	2
Equipos	**110**
Colocar Ordenes de Compra	5
Producción y despacho	80
Nacionalización	10
Instalación	10
Pruebas de arranque	5

Figura 25. Tareas para la realización de Compras, (Fuente propia, 2008)

Validación del Proceso

•Responsables: Departamentos de Investigación y desarrollo empaques y productos y Calidad

•Luego de instalados los equipos Investigación y desarrollo y Calidad validan el funcionamiento de la línea en función a los parámetros y las especificaciones previamente establecidas. En esta etapa se elabora el Plan final, el proceso operativo, las especificaciones finales y el plan de arranque.

VALIDAR PROCESOS (INVESTIGACIÓN / CALIDAD)	Duraciones (Días hábiles)
	10
Prueba # 4: Pruebas operacionales	10
Documentos de Investigación y desarrollo	10
Elaborar plan de proceso de producción	10
Elaborar plan de proceso operativo	10
Elaborar especificaciones	10
Elaborar plande arranque	10

Figura 26. Tareas para validar procesos antes de producir, (Fuente propia, 2008)

Codificación el producto

- Responsables: Mercadeo, Gerencia de Proyectos, Facturación
- Mercadeo solicita al departamento de Gerencia de Proyectos la asignación y creación del Código Comercial, quienes solicitan vía e-mail al Departamento de facturación la asignación y creación del Código Comercial, anexando el formato de plantilla de creación.

  a. En el caso de productos fabricados localmente, el Departamento de Facturación asigna un código para Manufactura (GDS) y se también crea un código comercial (Madre/Hijo) en el sistema comercial. En el caso de los combos o productos promociónales y los productos con reempacado, se crea el código comercial y se asigna el GDS (este ultimo, solo es usado para efectos de carga de demanda, pero no se llega a asociar en ningún código comercial, como se hace con los productos de fabricación local)

  b. Para productos importados, se crea únicamente el código comercial y se mantiene el código para manufactura del país de origen.

  c. Una vez completado este proceso se notifica a todas las áreas involucradas vía e-mail.
- Seguidamente, el departamento de costos crea el pool de sustitución, conversión de unidades métricas y balance código comercial (Madre/Hijo); y el departamento de contabilidad crea la familia de productos.
- Una vez completados estos procesos, el Departamento de Facturación notifica a todos los involucrados.
- Gerencia de Proyectos recibe la información e imprime los formatos para la recolección de las firmas necesarias y se los remite a Facturación para su control (Líder del proyecto de Mercadeo y Gerencia de Proyectos).

CODIFICACIÓN	Duraciones (Días hábiles)
	88
Crear código comercial	21
Incluir en lista de precios	29
Elaborar Kit de codificación	43
Codificar producto en clientes	20

Figura 27. Tareas para la Codificación del producto, (Fuente propia, 2008)

Inclusión en lista de precio

- Responsable: Departamento de Control de Ventas
- Se introduce el producto en la lista de precios y en el sistema comercial la información de precios, márgenes y descuentos. Es importante remitir los recaudos necesarios según el calendario establecido por el Departamento de Control de Ventas para que el producto sea colocado en la lista de precio en la fecha estipulada, previo al período de lanzamiento.

Elaboración del Kit de Codificación

- Responsables: Departamento de Mercadeo
- Mercadeo elabora el kit de codificación que estarán enviando a la fuerza de ventas para llevar a cabo la codificación del producto en clientes. Este Kit consta de la Ficha Técnica, la Hoja de Venta, Lista de Precio y Muestras para Codificar.

Producción

- Responsables: Departamento de Planificación y Demanda de Producción y Planta
- Debe contemplarse un tiempo prudencial de fabricación (mínimo), según el volumen estimado del producto para el levantamiento de inventarios. Esto para el momento de elaboración del cronograma de actividades preliminar, puede ser tomado de proyectos similares; pero al momento de armado del LR esta información tiene que haberse validado con el departamento de planificación y demanda, según los volúmenes finales de lanzamiento que Mercadeo haya remitido.

PRODUCCIÓN	Duraciones (Días hábiles)
	25
Lista de chequeo de aprobación	5
Producir	15
Dsitribuir	5

Figura 28. Tareas para iniciar la Producción, (Fuente propia 2008)

Lanzamiento

- Responsables: Departamentos de Mercadeo, Demanda, Planificación
- Debe contemplarse un tiempo prudencial de fabricación (medio), según el volumen estimado del producto para el levantamiento de inventarios. Esto para el momento de elaboración del cronograma de actividades preliminar, puede ser tomado de proyectos similares; pero al momento de armado del LR esta información tiene que haberse validado con el Departamento de Demanda y Planificación, según los volúmenes finales de lanzamiento que Mercadeo haya remitido.

LANZAMIENTO	Duraciones (Días hábiles)
	2
Apertura de código a ventas	1
Inicio de ventas	1

Figura 29. Tareas a realizar para el Lanzamiento, (Fuente propia, 2008)

Además de las actividades descritas anteriormente para la elaboración del cronograma, es muy importante considerar los días feriados involucrados en el tiempo de ejecución de los proyectos, de no considerarlos, se está dando un tiempo estimado errado, lo cual se traducirá en un futuro retraso del proyecto.

En el programa donde se desarrollan los cronogramas de actividades, Project, es posible restringir los días feriados, como día no hábil (fechas patrias, fechas religiosas, carnaval, etc.). Se deben considerar los feriados de todos los países involucrados en cada proyecto.

Desarrollo de la herramienta

Luego de definir y estimar las duraciones medias de las actividades mas comunes e importantes basados en quince (15) proyectos desarrollados y ejecutados entre los años 2007 y 2008 se procede a plasmarlas en una herramienta de control y seguimiento usando el paquete comercial de Microsoft Project MS, además de también desarrollar una herramienta de cálculo que permita de manera expedita obtener duraciones totales de proyecto usando una hoja de cálculo cuya alimentación proviene de una lista de verificación.

A continuación se colocan imágenes que ilustra como luce la herramienta de control y seguimiento y la herramienta de cálculo:

ID		Task Name	Duration	Start	Finish
1		**NOMBRE DEL PROYECTO - PXX'AA (FECHA LANZAMIEI**	**415 days**	**Mon 9/22/08**	**Fri 4/23/10**
2		**PDR APPROVAL**	**30 days**	**Mon 9/22/08**	**Fri 10/31/08**
9		**Desarrollo de Producto**	**160 days**	**Mon 11/3/08**	**Fri 6/12/09**
29		**Desarrollo de Empaque**	**80 days**	**Mon 11/3/08**	**Fri 2/20/09**
37		**CPT**	**40 days**	**Mon 5/25/09**	**Fri 7/17/09**
42		**Ajustar Formula**	**15 days**	**Mon 7/20/09**	**Fri 8/7/09**
45		**Desarrollar de Arte**	**47 days**	**Mon 7/20/09**	**Tue 9/22/09**
61		**Registro**	**115 days**	**Fri 8/7/09**	**Fri 1/15/10**
75		**AR**	**55 days**	**Mon 7/20/09**	**Fri 10/2/09**
79		**LR APPROVAL**	**35 days**	**Mon 8/10/09**	**Fri 9/25/09**
90		**Compras**	**113 days**	**Mon 9/28/09**	**Wed 3/3/10**
112		**Validar el Proceso (R&D / Quality)**	**10 days**	**Thu 3/4/10**	**Wed 3/17/10**
119		**Codificación**	**88 days**	**Fri 12/18/09**	**Tue 4/20/10**
138		**Producción**	**25 days**	**Thu 3/18/10**	**Wed 4/21/10**
142		**Lanzamiento**	**2 days**	**Thu 4/22/10**	**Fri 4/23/10**

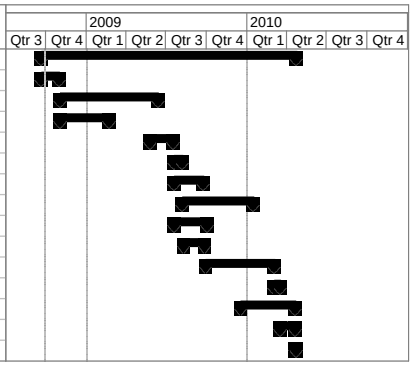

Figura 30. Actividades principales (Key Milestones) englobadas en la herramienta diseñada, (Fuente propia, 2008)

ID		Task Name	Duration	Start	Finish
1		**NOMBRE DEL PROYECTO - PXX'AA (FECHA LANZAMIENTO**	**415 days**	**Mon 9/22/08**	**Fri 4/23/10**
2		**PDR APPROVAL**	**30 days**	**Mon 9/22/08**	**Fri 10/31/08**
9		**Desarrollo de Producto**	**160 days**	**Mon 11/3/08**	**Fri 6/12/09**
10		Desarrollo de Prototipos	80 days	Mon 11/3/08	Fri 2/20/09
11		Definir Formulas, proceso y nuevas Materias Prima	5 days	Mon 11/3/08	Fri 11/7/08
12		Solicitar Materias Primas	40 days	Mon 11/10/08	Fri 1/2/09
13		Prueba # 1: Elaborar Prototipo	10 days	Mon 1/5/09	Fri 1/16/09
14		Panel Interno / Prueba Sensorial	5 days	Mon 1/19/09	Fri 1/23/09
15		Revisar / Aprobar Prototipo	5 days	Mon 1/26/09	Fri 1/30/09
16		Ajustar/Redefinir Formula	10 days	Mon 2/2/09	Fri 2/13/09
17		Aprobar formula definitiva	5 days	Mon 2/16/09	Fri 2/20/09
18		Prueba en Línea	65 days	Mon 2/23/09	Fri 5/22/09
19		Solicitar Materias Primas	40 days	Mon 2/23/09	Fri 4/17/09
20		Planificar Corrida en Línea	10 days	Mon 4/20/09	Fri 5/1/09
21		Elaborar / Aprobar Plan HACCP Preliminar	10 days	Mon 2/23/09	Fri 3/6/09
22		Prueba # 2: Muestras para Test de Consumidor	10 days	Mon 5/4/09	Fri 5/15/09
23		Liberar Producto	5 days	Mon 5/18/09	Fri 5/22/09
24		Crear Modelo de Producción	20 days	Mon 5/18/09	Fri 6/12/09
25		Solicitar Creación de GDS	3 days	Mon 5/18/09	Wed 5/20/09
26		Crear GDS	2 days	Thu 5/21/09	Fri 5/22/09
27		Recibir y Costear Formula	10 days	Mon 5/25/09	Fri 6/5/09
28		Crear Modelo en Prism	5 days	Mon 6/8/09	Fri 6/12/09
29		**Desarrollo de Empaque**	**80 days**	**Mon 11/3/08**	**Fri 2/20/09**
30		Definir requerimiento de empaques	5 days	Mon 11/3/08	Fri 11/7/08
31		Buscar Proveedores y Materiales (pedir muestras)	10 days	Mon 11/10/08	Fri 11/21/08
32		Seleccionar Empaque	5 days	Mon 11/24/08	Fri 11/28/08
33		Solicitar Muestras para prueba	20 days	Mon 12/1/08	Fri 12/26/08
34		Realizar Prueba de Empaque (línea,transporte,funcion	10 days	Mon 12/29/08	Fri 1/9/09
35		Realizar ajustes de empaque	10 days	Mon 1/12/09	Fri 1/23/09
36		Solicitar muestras para Test de Consumidor	20 days	Mon 1/26/09	Fri 2/20/09
37		**CPT**	**40 days**	**Mon 5/25/09**	**Fri 7/17/09**
38		Recibir muestras para estudio y enviar al proveedor	10 days	Mon 5/25/09	Fri 6/5/09
39		Realizar Estudio	20 days	Mon 6/8/09	Fri 7/3/09
40		Evaluar Resultados	5 days	Mon 7/6/09	Fri 7/10/09
41		Informar Resultados	5 days	Mon 7/13/09	Fri 7/17/09
42		**Ajustar Formula**	**15 days**	**Mon 7/20/09**	**Fri 8/7/09**
43		Prueba # 3: Realizar Ajustes	10 days	Mon 7/20/09	Fri 7/31/09
44		Liberar Producto	5 days	Mon 8/3/09	Fri 8/7/09
45		**Desarrollar de Arte**	**47 days**	**Mon 7/20/09**	**Tue 9/22/09**
46		PLS	32 days	Mon 7/20/09	Tue 9/1/09
47		Elaborar PLS Request y enviar a SARA	2 days	Mon 7/20/09	Tue 7/21/09
48		R&D (Tablas Nut, Ing)	10 days	Wed 7/22/09	Tue 8/4/09
49		MKT (Claims, Cód Barr)	5 days	Wed 8/5/09	Tue 8/11/09
50		SARA (Textos Legales)	5 days	Wed 8/12/09	Tue 8/18/09
51		LEGAL	5 days	Wed 8/19/09	Tue 8/25/09
52		Aprob PLS y entrega a Mkt	5 days	Wed 8/26/09	Tue 9/1/09
53		Artwork	47 days	Mon 7/20/09	Tue 9/22/09
54		Diseñar del Boceto	32 days	Mon 7/20/09	Tue 9/1/09
55		Solicitar Codigo de Barra	5 days	Mon 7/20/09	Fri 7/24/09
56		Ajustar Boceto según PLS	5 days	Wed 9/2/09	Tue 9/8/09
57		Ajustar Dimensiones	2 days	Wed 9/9/09	Thu 9/10/09
58		Revisar Textos y Arte	2 days	Fri 9/11/09	Mon 9/14/09
59		Aprobar Arte	3 days	Tue 9/15/09	Thu 9/17/09
60		Envio del CD a Compras	3 days	Fri 9/18/09	Tue 9/22/09
61		**Registro**	**115 days**	**Fri 8/7/09**	**Fri 1/15/10**
62		INH / Laboratorio Privado	45 days	Fri 8/7/09	Fri 10/9/09
63		Liberar producto analisis (VU Acelerada)	0 days	Fri 8/7/09	Fri 8/7/09
64		Recibir Muestras	5 days	Mon 8/10/09	Fri 8/14/09
65		Elaborar Documentos y Consignar	5 days	Mon 8/17/09	Fri 8/21/09
66		Obtener Aprobación	35 days	Mon 8/24/09	Fri 10/9/09
67		MPPS	70 days	Mon 10/12/09	Fri 1/15/10
68		Recibir Muestras	5 days	Mon 10/12/09	Fri 10/16/09
69		Elaborar Documentos y Consignar al MPPS	5 days	Mon 10/19/09	Fri 10/23/09
70		Obtener Aprobación	60 days	Mon 10/26/09	Fri 1/15/10
71		CPE	30 days	Mon 10/26/09	Fri 12/4/09
72		Solicitar CPE por SKU	5 days	Mon 10/26/09	Fri 10/30/09
73		Emitir Cheque	15 days	Mon 11/2/09	Fri 11/20/09
74		Obtener CPE	10 days	Mon 11/23/09	Fri 12/4/09
75		**AR**	**55 days**	**Mon 7/20/09**	**Fri 10/2/09**
76		Cotización de equipos	30 days	Mon 7/20/09	Fri 8/28/09
77		Preparación de AR	10 days	Mon 8/31/09	Fri 9/11/09
78		Aprobación	15 days	Mon 9/14/09	Fri 10/2/09
79		**LR APPROVAL**	**35 days**	**Mon 8/10/09**	**Fri 9/25/09**
80		P&L	15 days	Mon 8/10/09	Fri 8/28/09
81		Kickoff Meeting y Llenado de Documento LR	5 days	Mon 8/10/09	Fri 8/14/09
82		Revisar/Actualizar Modelos de Produccion	5 days	Mon 8/17/09	Fri 8/21/09
83		Elaborar IBR y P&L	10 days	Mon 8/17/09	Fri 8/28/09
84		LR	30 days	Mon 8/17/09	Fri 9/25/09
85		Definir/Revisar Volumenes de Lanzamiento	5 days	Mon 8/17/09	Fri 8/21/09
86		Obtener Perspectivas y Analisis Financiero	10 days	Mon 8/31/09	Fri 9/11/09
87		Elaborar Presentación LR	5 days	Mon 9/14/09	Fri 9/18/09
88		Enviar al Staff y Revisar	4 days	Mon 9/21/09	Thu 9/24/09
89		Aprobación LR	1 day	Fri 9/25/09	Fri 9/25/09

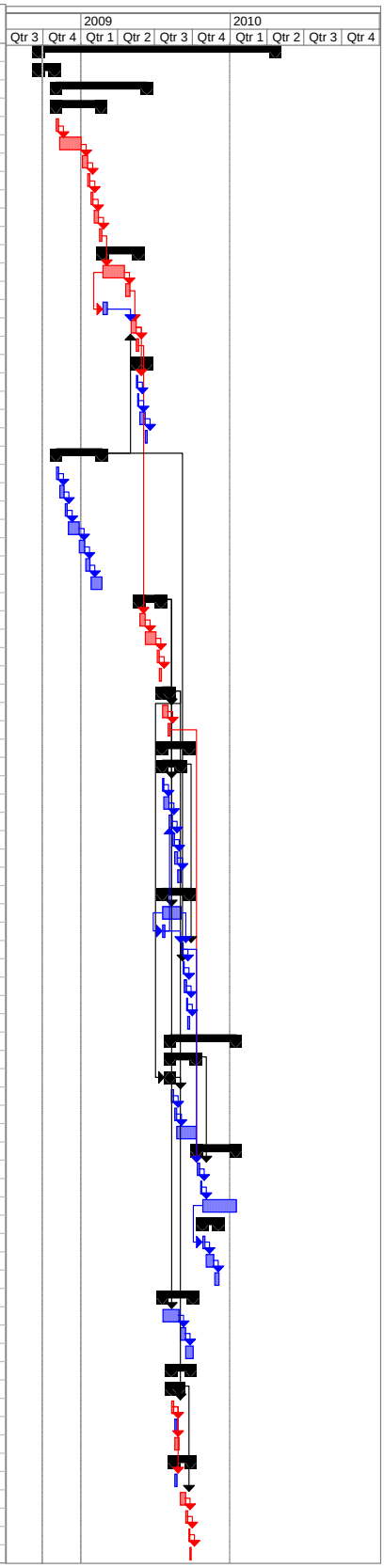

Figura 31. Actividades y tareas en la herramienta diseñada planificar y controlar los proyectos de Kraft Foods Venezuela, 1 de 2, (Fuente propia, 2008)

ID		Task Name	Duration	Start	Finish
90		**Compras**	**113 days**	**Mon 9/28/09**	**Wed 3/3/10**
91		Montar Requisiciones de MP y ME	3 days	Mon 9/28/09	Wed 9/30/09
92		Materias Primas	65 days	Thu 10/1/09	Wed 12/30/09
93		Colocar OC	5 days	Thu 10/1/09	Wed 10/7/09
94		Producción	40 days	Thu 10/8/09	Wed 12/2/09
95		Despacho	15 days	Thu 12/3/09	Wed 12/23/09
96		Aprob ME Calidad	5 days	Thu 12/24/09	Wed 12/30/09
97		Empaques	77 days	Thu 10/1/09	Fri 1/15/10
98		Colocar OC	5 days	Thu 10/1/09	Wed 10/7/09
99		Recibir CD con Arte	4 days	Thu 10/8/09	Tue 10/13/09
100		Abrir Archivo en JPG	6 days	Wed 10/14/09	Wed 10/21/09
101		Elaborar Clise	20 days	Thu 10/22/09	Wed 11/18/09
102		Aprobar diseño en linea	5 days	Thu 11/19/09	Wed 11/25/09
103		Impresión/Fabricación	20 days	Thu 11/26/09	Wed 12/23/09
104		Despacho	15 days	Thu 12/24/09	Wed 1/13/10
105		Aprob ME Calidad	2 days	Thu 1/14/10	Fri 1/15/10
106		Equipos	110 days	Thu 10/1/09	Wed 3/3/10
107		Colocar OC	5 days	Thu 10/1/09	Wed 10/7/09
108		Producción y Despacho	80 days	Thu 10/8/09	Wed 1/27/10
109		Nacionalización	10 days	Thu 1/28/10	Wed 2/10/10
110		Instalación de Equipos	10 days	Thu 2/11/10	Wed 2/24/10
111		Pruebas de Arranque	5 days	Thu 2/25/10	Wed 3/3/10
112		**Validar el Proceso (R&D / Quality)**	**10 days**	**Thu 3/4/10**	**Wed 3/17/10**
113		Prueba # 4. Pruebas Operacionales y de R&D	10 days	Thu 3/4/10	Wed 3/17/10
114		**Documentos de R&D**	**10 days**	**Thu 3/4/10**	**Wed 3/17/10**
115		Elaborar Plan HACCP Final	10 days	Thu 3/4/10	Wed 3/17/10
116		Elaborar Proceso Operativo	10 days	Thu 3/4/10	Wed 3/17/10
117		Elaborar de Especificaciones	10 days	Thu 3/4/10	Wed 3/17/10
118		Elaborar de START UP PLAN	10 days	Thu 3/4/10	Wed 3/17/10
119		**Codificación**	**88 days**	**Fri 12/18/09**	**Tue 4/20/10**
120		**Crear Codigo Comercial**	**21 days**	**Fri 12/18/09**	**Fri 1/15/10**
121		Verificar existencia del Codigo GDS	1 day	Fri 12/18/09	Fri 12/18/09
122		Llenar Formato	2 days	Mon 12/21/09	Tue 12/22/09
123		Enviar a Master Data	3 days	Wed 12/23/09	Fri 12/25/09
124		Crear, balancear y bloquear el recurso	10 days	Mon 12/28/09	Fri 1/8/10
125		Enviar código a Mkt y Demand Planning	5 days	Mon 1/11/10	Fri 1/15/10
126		**Incluir en lista de Precios**	**29 days**	**Mon 1/18/10**	**Thu 2/25/10**
127		Llenar y enviar formato	2 days	Mon 1/18/10	Tue 1/19/10
128		Realizar Analisis Financiero	2 days	Wed 1/20/10	Thu 1/21/10
129		Inclusión del recurso en la lista de precios	25 days	Fri 1/22/10	Thu 2/25/10
130		**Elaborar Kit de Codificación**	**43 days**	**Fri 1/22/10**	**Tue 3/23/10**
131		Elaborar Ficha Tecnica	5 days	Fri 1/22/10	Thu 1/28/10
132		Elaborar Hoja de Venta	15 days	Fri 1/29/10	Thu 2/18/10
133		Solicitar Lista de Precio	3 days	Fri 2/26/10	Tue 3/2/10
134		Solicitar muestras para codificar	10 days	Fri 1/29/10	Thu 2/11/10
135		Distribuir Kit de Codificación a FV	15 days	Wed 3/3/10	Tue 3/23/10
136		**Codificar en Cliente**	**20 days**	**Wed 3/24/10**	**Tue 4/20/10**
137		Codificar en Cliente	20 days	Wed 3/24/10	Tue 4/20/10
138		**Producción**	**25 days**	**Thu 3/18/10**	**Wed 4/21/10**
139		FPA (Validar Volumen y Procesos)	5 days	Thu 3/18/10	Wed 3/24/10
140		Producir	15 days	Thu 3/25/10	Wed 4/14/10
141		Distribuir	5 days	Thu 4/15/10	Wed 4/21/10
142		**Lanzamiento**	**2 days**	**Thu 4/22/10**	**Fri 4/23/10**
143		Apert Código a Ventas	1 day	Thu 4/22/10	Thu 4/22/10
144		Inicio de Ventas	1 day	Fri 4/23/10	Fri 4/23/10

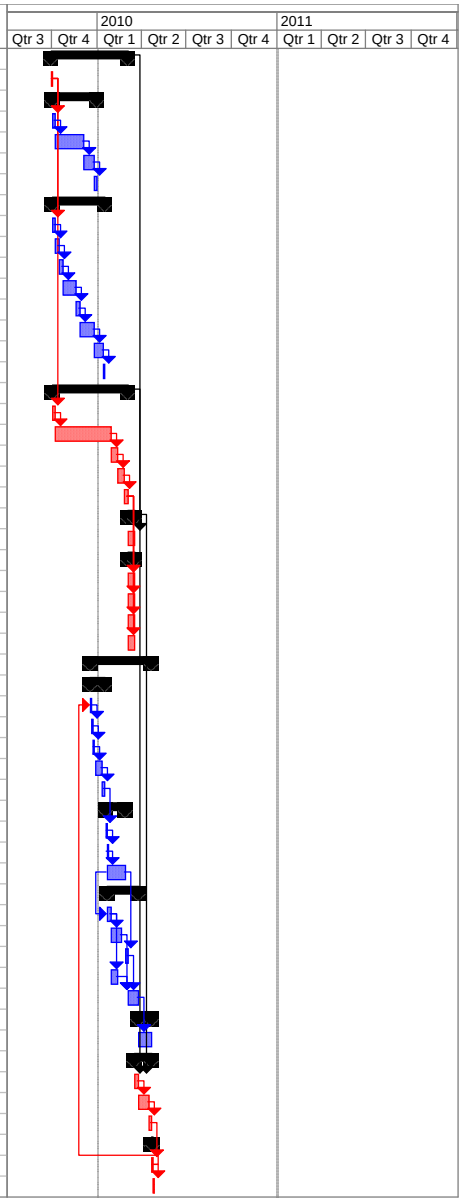

Figura 32. Actividades y tareas en la herramienta diseñada planificar y controlar los proyectos de Kraft Foods Venezuela, 2 de 2, (Fuente propia, 2008)

A continuación se adjuntan las imágenes de la herramienta de calculo para la cual se usó el paquete comercial Excel, esta herramienta basada en macros permite a través de listas de chequeo calcular el total de la duración de un proyecto a través del marcaje de las actividades que se consideren necesarias ejecutar para poder finalizar el mismo.

NOMBRE DEL PROYECTO - PXX'AA (FECHA LANZAMIENTO)			
	20 Meses		
Actividad	**Duracion**	**Predecesor**	**Check**
PDR APPROVAL	**30**		☑
Desarrollo de Producto	**90**		☑
Desarrollo de Formula / Prototipos	50	5	☑
Prueba en Línea	40		☑
Desarrollo de Empaque	80	paralelo	☑
CPT	**40**	6	☑
Crear Modelo de Producción	**20**	paralelo	☑
Ajustar Formula	**15**	10	☑
Desarrollar Arte	**47**	paralelo	☑
PLS	32	paralelo	☑
Artwork	47	5	☑
Registro	**150**		☑
INH / Laboratorio Privado	90	12	☑
MPPS	60	17	☑
CPE	35	paralelo	☑
LR APPROVAL	**35**	paralelo	☑
P&L	15	12	☑
LR	20	21	☑
AR	**55**	paralelo	☑
Compras	**60**		☑
Materias Primas	60	paralelo	☑
Empaques	60	21,17	☑
Equipos	110	paralelo	☑
Validar el Proceso (R&D / Quality)	**10**	26	☑
Codificación	**79**	paralelo	☑
Crear Codigo Comercial	20	paralelo	☑
Incluir en lista de Precios	25	paralelo	☑
Elaborar Kit de Codificación	40	paralelo	☑
Codificar en Cliente	20	paralelo	☑
Producción	**20**	23	☑
Lanzamiento	**2**	33	☑

Figura 33. Actividades y tareas en la herramienta diseñada para calcular estimados de duraciones totales de los proyectos de Kraft Foods Venezuela, (Fuente propia, 2008)

Instrucciones para seguimiento y control de las actividades a través del uso de la herramienta desarrollada

A continuación se presentan una serie de recomendaciones para llevar a cabo un control y seguimiento exitoso basado en la herramienta diseñada durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

Es importante destacar que el Analista del Proyecto debe definir previamente la ruta crítica (Key Milestones) y conocer plenamente la misma; a fin de estar consciente de aquellas actividades que bajo circunstancias normales no deben retrasarse.

Desarrollo del producto – Desarrollo de prototipo (Investigación y Desarrollo Producto)

1.Obtención de muestras:

- Definir la cantidad requerida de muestras (Kg., unidades, bolsas, etc.).
- Verificar si se requieren permisos o si deben hacerse trámites de importación para obtener las muestras. Coordinar estos aspectos con Comercio Exterior, Compras, Asuntos Regulatorios, en una etapa previa a la obtención de las mismas.
- Validar si el tiempo de entrega de muestras incluye el tiempo de recepción de materia prima o no.
- Validar si algunas de las actividades previamente mencionadas, se pueden realizar por adelantado, llegando a un consenso con las áreas involucradas.

2.Aplicación de laboratorio:

- Verificar que el día de entrada al laboratorio coincida con las fechas establecidas en el cronograma de actividades

Pruebas en planta

1.Requerimiento de muestras de Materia Prima:

- Es importante que haya una alineación en cuanto a proveedores entre el departamento de Compras e Investigación y Desarrollo, a la hora de la obtención de muestras para pruebas finales en planta.

2.

Planificación de corridas de prueba:

- Notificar con anticipación en reuniones de status, las fechas de llegada de materia prima.
- Previamente a la llegada de la materia prima, averiguar cuáles son los planes de producción de la(s) línea(s) a utilizar en las fechas pautadas para la primera prueba. Esto, con el fin de verificar que, para esa fecha, estén disponibles las partes de la línea que sean necesarias para la corrida; o bien, que estén paradas otras líneas que interfieran con su producción (por ejemplo en caso de que dos líneas compartan la sección de empaque).

Testeo con consumidor (CPT)

1. Recepción de producto para CPT:

- Es importante hacer seguimiento y conocer los avances en la etapa de las pruebas en planta, para verificar que la fecha de culminación se mantiene y que las muestras se recibirán en el tiempo estipulado para el testeo.
- Pruebas con consumidor:
- Durante el seguimiento para CPT, se debe notificar al equipo de Mercadeo para que vayan planificando el testeo con el proveedor.
- Resultados y aprobación del producto:
- Una vez realizado el testeo, el proveedor toma los resultados, los procesa y los entrega a Mercadeo. Éste a su vez procesa los resultados desde el punto de vista de la compañía e incluye sus recomendaciones y comparaciones con productos similares, para finalmente presentarlo a Mercadeo y tomar las decisiones con respecto al producto. Es importante que durante este proceso, el departamento de Gerencia de Proyectos esté en contacto continuo con mercadeo, para hacer seguimiento y evitar retrasos que afecten los pasos siguientes a estas entregas.
- Luego de que Mercadeo revisa la información es recomendable realizar una reunión con el equipo de Investigación y Desarrollo para conocer los detalles de los resultados del testeo.

Especificaciones de material de empaque

1.Requisición de Corrugado:

- Al momento en que el Departamento de Investigación y Desarrollo de Empaques (R&D) realiza las especificaciones preliminares del corrugado se deben enviar los planos al proveedor de este material para que sean desarrolladas las especificaciones del mismo; es importante que estos planos sean enviados a la brevedad posible para que el proveedor desarrolle las muestras en el tiempo estimado (aproximadamente 20 días). El encargado del área de Investigación y Desarrollo debe realizar seguimiento telefónico al proveedor para supervisar el desarrollo de las muestras de corrugados de acuerdo a las características del producto, el analista de proyecto debe monitorear el cumplimiento de esta actividad.

2.Prueba de Transporte (Corrugado con Producto Terminado):

- Al finalizar el armado de las muestras de corrugados y el paletizado de las mismas se procede a la etapa de prueba de transporte, es fundamental que el área de R&D realice seguimiento continuo a los responsables del área de Operaciones Logísticas para que la prueba se realice dentro de los tiempos estimados, igualmente debe mantener al tanto al analista de proyecto de PCM del estatus en la ejecución de las tareas.

Requisitos para elaborar empaques

1.Formato de elaboración de empaques (PLS):

- Mercadeo es el encargado de remitir al Departamento de Asuntos Regulatorio el formato de elaboración de empaques. Antes de que este requerimiento sea enviado, el Departamento de Gerencia de Proyectos debe recordarle adicionar en el formato los siguientes datos: los países en los que se venderá el producto y la fecha de aprobación del proyecto; sin estos datos no se puede dar continuidad a esta fase del proceso.

2.Elaboración del PLS:

- Mientras se estén realizando las pruebas con el consumidor, Mercadeo puede ir revisando con Asuntos Regulatorios (específicamente, con el área de Nutrición) las posibles declaraciones (claims) que se pueden declarar en el empaque según

la formulación aprobada del producto. De esta manera, ya se contará con esta información al momento de llenar el formato o en la revisión del PLS.

- Debe trabajarse con anticipación un boceto referencial del arte del empaque del producto, para incluirlo como muestra en el PLS, a fin de que los departamentos de Legal y Regulatorio puedan revisarlo y determinar lo que puede o no colocarse en el mismo.
- Al momento de llevar el seguimiento de los trámites con Asuntos regulatorios y Legal, es necesario hacer énfasis en cumplir los tiempos que éstos demoran (hacer seguimiento mediante recordatorios, correos electrónicos, llamadas telefónicas, etc.), especialmente en los casos en los que se requiere revisión y aprobación de varios países.

Artes

1.Boceto de Arte:

- Debido a que el desarrollo del boceto de artes puede tardar entre 20 y 30 días es recomendable que el trabajo con el diseñador para la elaboración del mismo se inicie al momento en que el departamento de Mercadeo libera el formato de requisición de arte.

2.Ajuste en Boceto de Arte según PLS y Proceso de Aprobación:

- El boceto de arte ajustado a la PLS es el que se presenta ante el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), en este boceto se deben dejar los espacios disponibles para la impresión del Registro y del Contenido de Peso Específico (CPE); no es necesario que este boceto se encuentre ajustado a las dimensiones reales, ya que el Ministerio hace énfasis en la revisión de la información nutricional, lista de ingredientes, fabricante e información general de la compañía y del producto.
- Antes de consignar el boceto de arte ajustado a la PLS al Departamento de Asuntos Regulatorios, el mismo debe ser circulado para su aprobación por el Vicepresidente y Director del Área Andina, el Gerente General de Venezuela, el Director de Legal y Director de Mercadeo de la categoría correspondiente al producto. La aprobación puede ser vía electrónica.

•El departamento de Mercadeo es el encargado de imprimir a color y enviar a Asuntos Regulatorios (SARA) los bocetos de artes ajustados a PLS para proceder a la revisión del mismo. Si la información nutricional no se distingue claramente en la impresión, la misma debe ser ampliada e impresa en otra hoja ya que el área de Asuntos Regulatorios se encarga de revisar cuidadosamente esta sección antes de armar el expediente y consignarlo al Ministerio de Salud. Se deben realizar 4 impresiones de estos bocetos ajustados al formato de elaboración de etiquetas (PLS).

3.Envío CD a Compras:

•Es ideal que el arte final (boceto de arte ajustado a PLS y dimensiones) incluya el CPE y el Número de Registro Sanitario; sin embargo, es posible que uno de los números no esté disponible al momento de enviar el CD al proveedor de empaque. En estos casos, Mercadeo y el departamento de Gerencia de Proyectos pueden acordar con Compras enviar el diseño, dejando disponible el espacio para la impresión posterior de esta información por el proveedor del empaque. En caso de que el CPE y/o el Número de Registro Sanitario tampoco estén disponibles para que el proveedor lo incluya directamente en el empaque, se puede recurrir a la impresión posterior en planta vía ink-jet o a través de un tercero (opción más viable para Bebidas). Sin embargo, es importante señalar que de faltar los dos números, se limitan las posibilidades de realizar esta impresión.

•El departamento de Mercadeo es responsable de enviar a Compras los CD's con los artes finales; debe enviar tantos CD's como proveedores de empaque (flexibles, displays, corrugados, etiquetas, volantes, etc.) estén trabajando en el desarrollo del producto. Compras se encarga de hacer llegar este CD a cada uno de los proveedores. En caso de que se requiera disminuir los tiempos de envío de CD's, se puede llegar a un consenso entre Mercadeo y Compras para hacer un envío directo de Mercadeo al proveedor.

•Para los corrugados, generalmente se utilizan "Corrugados Homólogos" donde se asocian varios productos de la misma presentación, tamaño y gramaje a un mismo corrugado, lo que varía es el sabor. La información que debe contener el arte de estos empaques es generalmente la misma y se resume en: marca del producto, la marca Nabisco (para el caso de galletas), cantidad de unidades dentro

del corrugado y peso de cada unidad, casillas de identificación para marcar cual es el sabor que contiene la caja (solo para el caso de corrugados homólogos), código de barras (DUN14) correspondiente a cada sabor, nombre y número de RIF del fabricante.

Registro

1.Análisis de muestras de Producto Terminado (PT):

- Envío de muestras a Asuntos Regulatorios + Documentación de Investigación y Desarrollo debe enviar al área de Asuntos Regulatorios las muestras de producto terminadp para su consignación ante los laboratorios designados para realizar los análisis respectivos. Las muestras deben tener un peso igual o superior a 600 gr. y en cuanto a la presentación, Investigación y desarrollo puede colocarlas en un empaque metalizado, o emplear el empaque actual del producto (ejemplo: en caso de reformulaciones); igualmente, las muestras deben ser acompañadas de una serie de documentos en los que se detallen las especificaciones del producto terminado para la posterior comparación en el laboratorio, contra los resultados obtenidos en los análisis. El analista de proyecto debe realizar seguimiento al cumplimiento de estas actividades dentro de los lapsos estipulados.
- Consignación de Muestras al Laboratorio y Resultados Analíticos:

  a) Producto sin Vitaminas: Laboratorio Privado, las muestras pueden ser consignadas durante cualquier día de la semana, sin embargo es importante cuidar los tiempos estimados en el cronograma de actividades para que la obtención de los resultados analíticos se realice dentro del tiempo estimado. El área de Asuntos Regulatorios puede realizar seguimiento telefónico para monitorear el estatus de los análisis de laboratorio y resultados.

  b) Producto con Vitaminas: Laboratorio Instituto Nacional de Higiene (INH), de acuerdo a la Circular emitida por este Instituto con fecha 28 de abril de 2008, las muestras deben ser consignadas a través de una cita asignada previamente a través de la página Web del Instituto, por cada una de las citas se pueden realizar hasta 5 solicitudes. Para mayor información acerca de este procedimiento puede visitar el web site del INH y acceder al link ‘Citas para entrega de Solicitudes’. Debido a este nuevo procedimiento es importante

programar con anterioridad la cita para evitar retrasos en la realización de las actividades de registro del producto. (Check en el web site, pasos en caso de que la cita se pierda o de que una solicitud sea rechazada)

2.Elaboración expediente y consignación ante MPPS:

- El expediente que Asuntos Regulatorios (SARA) debe consignar ante el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) consta de los resultados analíticos que emite el laboratorio, la documentación que detalla las especificaciones de Producto Terminado, el boceto de arte ajustado a PLS (previamente revisado por SARA y ajustado a la normativa legal vigente) y una muestra "testigo" o "modelo" del producto. Dicha muestra proviene de los 600gr entregados a SARA para pruebas en laboratorio, y suelen colocarle una etiqueta con el boceto de arte para identificarlo. Además de esta documentación se deben consignar otros permisos/registros concernientes a la planta. El analista de Proyectos debe estar al tanto del estatus de esta actividad para verificar su ajuste a los tiempos estimados.
- Los expedientes se reciben en el Ministerio únicamente los días martes, la entrega de estos expedientes es realizado por un gestor que debe recibir los documentos durante la tarde del lunes (día previo a la consignación). Se debe asegurar que Asuntos Regulatorios (SARA) posea toda la documentación revisada para armar el expediente el día viernes de la semana anterior. El área de Mercadeo debe entregar a SARA las impresiones de los bocetos de arte ajustados al formato de elaboración de etiquetas (PLS) a principios de esa semana para que el área de SARA realice la revisión detallada de la información contenida en el boceto contra la PLS. Es importante destacar que en caso de que Asuntos Regulatorios solicite realizar correcciones al boceto, Mercadeo debe realizar las modificaciones con el artista para luego volver a enviarlo a SARA y someterlo nuevamente a revisión. A continuación en la figuras 34 y 35 se esquematizan de manera visual los procesos de registros descritos.

Figura 34. Diagrama: Consignación de Expediente al MPP (Sin modificaciones al boceto de arte ajustado a PLS). (Fuente propia, 2008)

Figura 35. Diagrama: Consignación de Expediente al MPP(Con modificaciones al boceto de arte ajustado a PLS) (Fuente propia, 2008)

•La Coordinadora de Asuntos Regulatorios asociada a la categoría, puede solicitar audiencias ante la Cámara Venezolana de la Industria de Alimentos (CAVIDEA) para conocer el estatus del expediente en el MPPS. Un expediente puede ser solicitado para revisión, luego de que haya transcurrido un mes de su consignación ante el Ministerio. Las audiencias son realizadas de manera quincenal los días viernes y el cupo de expedientes a revisar es limitado, es por ello que el área de SARA debe acordar con el departamento de Gerencia de Proyectos cuáles son los expedientes prioritarios a revisar en cada audiencia; igualmente, el analista de Proyectos es responsable de realizar seguimiento a los resultados de estas audiencias.

3.CPE (Contenido de Peso Específico)

- Solicitud CPE por producto: Una vez que se introduzca el expediente en el MPPS, se pueden iniciar los trámites para la solicitud del CPE. Para ello, se debe abrir un ticket electrónico en la página de SENCAMER, donde se solicite la asignación de tantos CPE's como productos se requieran, según lo planificado. Esta planificación se hace de acuerdo a:

  a)Al inicio del año calendario, Asuntos Regulatorios, Gerencia de Proyectos y Calidad, deben realizar una reunión donde planifiquen el cronograma que se estará trabajando a partir de enero, donde se especifiquen las fechas de ingreso de nuevos CPEs y las fechas de verificación del peso de los productos existentes, ante SENCAMER, de manera de cumplir con los tiempos requeridos para cada actividad.

  b)Al realizar la planificación del cronograma, se debe tener en cuenta que mientras haya un ticket de creación de nuevos CPE's en trámite, no se podrá crear un ticket para verificación de peso.

- Emisión de pago (cheque): este es el paso más crítico en el trámite de nuevos CPEs y verificación de peso de productos existentes, ya que depende de la sincronización de los procesos de Cuentas por Pagar y el área de Impuestos. Es función de Asuntos Regulatorios, la entrega de documentos a SENCAMER, así como la realización de los trámites necesarios para la emisión de pagos por parte de cuentas por pagar e impuestos y el departamento de Gerencia de Proyectos es responsable de dar seguimiento al cumplimiento de este proceso de acuerdo las fechas planificadas:

  a)El primer día lunes hábil del mes, Asuntos Regulatorios debe generar el presupuesto de los CPE a gestionar durante ese mes, generando un ticket a través de la página de SENCAMER.

  b)El miércoles de esa semana, Asuntos Regulatorios debe consignar el ticket para la emisión del presupuesto ante la oficina de SENCAMER, este mismo día SENCAMER genera el presupuesto y lo entrega a Asuntos Regulatorios.

  c)El mismo miércoles, Asuntos Regulatorios debe elaborar la solicitud de pago y enviarla a Cuentas por Pagar, junto con el presupuesto.

d)Cuentas por pagar debe registrar el presupuesto recibido a más tardar el jueves de esa semana.

e)Asuntos Regulatorios debe notificar el siguiente lunes que la transferencia fue realizada.

f)De esta forma, las retenciones quedarían registradas en la primera quincena de cada mes. Si este cronograma no se cumple en este lapso de tiempo, las retenciones y liberación de aprobación por parte de Impuestos, se hará en la siguiente quincena de ese mes

- Emisión de CPE por producto: una vez que se tiene el recibo del depósito de la retención del impuesto, Asuntos regulatorios presenta el expediente ante SENCAMER, quienes revisan y verifican que los montos depositados son los correctos. En los cinco días posteriores a la aprobación del monto, se hace la publicación de los números de los nuevos CPE´s.

Adquisición de Activos (Appropiation Request (AR))

En el caso de que el proyecto requiera una adquisición de activos, el departamento de Desarrollo de Negocios (BD) es el encargado de liderar el armado de este documento. Sin embargo, el departamento de Gerencia de Proyectos debe velar por el cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma de actividades para evitar así retrasos en el proyecto.

Puntos importantes en los que la Gerencia de Proyectos debe hacer seguimiento:

- Cumplimiento por parte del departamento de Mercadeo en el envío de volúmenes en el momento que Planta haga el requerimiento. Se recomienda que Mercadeo trabaje anticipadamente en estos análisis, antes de que el equipo de proyectos los solicite, para así ahorrar tiempo y cumplir con la fecha establecida.
- Inicio del departamento de Planta con el proceso de cotización de equipos, partes y maquinaria.
- Cumplimiento de los tiempos en la realización de análisis de costos, balance de pérdidas y ganancias, corrida financiera, ensamblaje y aprobación de adquisición de activos.
- Por lo general, el tiempo de compra de equipos e instalación forma parte de la ruta crítica del proyecto, por consiguiente, si llegase a existir un retraso en la

aprobación de la adquisición de activos, muy seguramente se pudiese tener un retraso en la fecha de lanzamiento del proyecto. Es importante el seguimiento día a día de todos los pasos que conforman el armado del formato para adquirir activos, para lograr la aprobación del documento a tiempo.

Compras

Una vez que Mercadeo define los volúmenes finales de lanzamiento y se aprueba el Lanzamiento en una reunión de aprobación de lanzamiento (LR) con el Gerente General, es que se procede a la compra de materiales.

- El departamento de Planificación en Planta, con los volúmenes definidos, es el encargado de realizar la "explosión de materiales" estimando la cantidad exacta de cada uno de los materiales necesarios para la producción. De los resultados obtenidos, Planificación incrementa los volúmenes requeridos, según el porcentaje de merma estimado según la línea de producción, para luego montar el requerimiento en el sistema.
- Es labor del departamento de Gerencia de Proyectos velar por que Mercadeo envíe los volúmenes finales de lanzamiento y que Planificación le informe a Compras cuando haya colocado los requerimientos de materiales en el sistema, para ubicar los mismos, según los códigos de materiales.
- Para el caso de proveedores foráneos (materia prima ó material de empaque), es función del departamento de compras velar por que el proveedor envíe la factura pro-forma en el formato requerido por el departamento de Control Cambiario, el cual incluye las especificaciones del tipo de transporte y puerto de entrada. Una vez que se obtiene la factura pro-forma, control cambiario inicia el proceso de solicitud del AAD (Autorización de Adquisición de Divisas) en Cadivi, a través del portal electrónico.
- Una vez que se recibe el AAD, es que se puede proceder a montar la Orden de Compra (O/C), negociando junto con el proveedor los tiempos de entrega y fecha de despacho.
- En el caso de que el código arancelario del material requiera el trámite de un CNP (Certificado de No Producción) previo a la solicitud del AAD, Control Cambiario debe introducir la factura pro-forma en el MINAL (Ministerio de

Alimentación) ó el MILCO (Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio). Una vez que se obtiene el CNP es que se puede proceder a la solicitud del AAD en Cadivi.

Solicitud de CNP

Ministerio	Tipo de Material
MINAL	Materias Primas
MILCO	Material de Empaque

Figura 36. Ministerios para solicitar Certificados de No Producción (CNP). (Fuente Propia, 2008)

•Si se presenta el caso de tener que solicitar Certificado de No producción (CNP) , es importante que el departamento de Gerencia de Proyectos se encargue de determinar la fecha límite para esperar la respuesta del ministerio, para así establecer un plan de contingencia en el caso de que esta solicitud no sea otorgada en el tiempo establecido en el cronograma de actividades. Si no se otorga el CNP, existe la posibilidad de cambiar a un proveedor local ó hacer la compra del material al mismo proveedor, a través de fondos propios.

•De acuerdo a la experiencia de los últimos lanzamientos, la compra de material de empaque en Venezuela, se prevé con proveedor local desde la aprobación del proyecto, ya que el proceso de trámites en el MILCO es reciente y no se tiene certeza de lograr aprobaciones continuas de solicitudes.

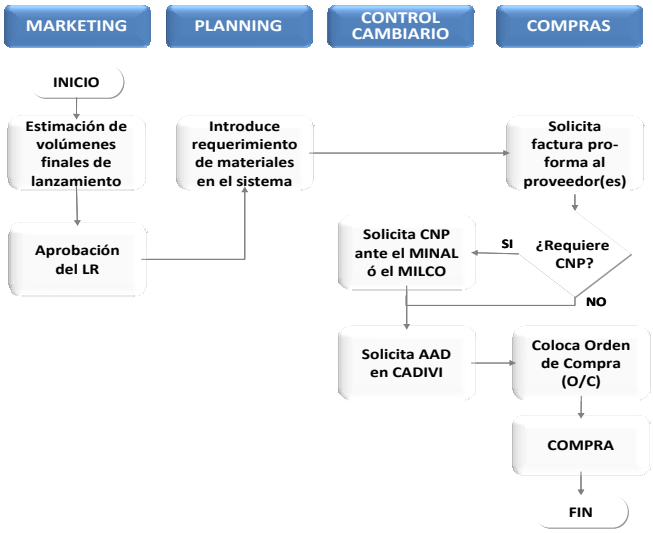

Figura 37. Esquema previo a la compra de Materia Prima y Material de Empaque en Venezuela. (Fuente Propia, 2008)

1.Materia Prima:

- El departamento de gerencia de Proyectos (PCM) solo le hace seguimiento a la compra de materia prima correspondiente a proyectos relacionados con el lanzamiento de nuevos productos, es decir, únicamente aquellos insumos que nunca se han comprado y no estén dentro de las compras regulares de ingredientes como azúcar, harina, trigo, aceite, etc.
- Una vez que es realizado el proceso natural de compra y la materia prima llega a planta, el departamento de calidad debe aprobar los materiales recibidos. Para ello, Compras debe velar por que el proveedor envíe los certificados de análisis, para que así Calidad pueda compararlos con las especificaciones del material aprobadas por Investigación y Desarrollo (R&D). Si los resultados entre los certificados de análisis, las especificaciones de R&D y las pruebas internas que realice Calidad en sus laboratorios, son comparativamente distintas, el lote es rechazado. El rechazo puede ser parcial o completo, y dependiendo del caso, se debe establecer un plan de contingencia para reponer la compra.

2.Material de Empaque:

- Compras debe velar por que el proveedor, una vez que ajuste los artes a sus programas de diseño, remita los archivos JPG de los artes a Mercadeo y R&D Empaque. Mercadeo es el encargado de revisar estos archivos contra el PLS para la aprobación de textos y colores, mientras que R&D Empaque verifica que las cotas externas e internas estén acordes con los planos mecánicos.
- El Departamento de Gerencia de Proyectos (PCM), a través de Compras, debe velar por que Mercadeo y R&D realicen la aprobación de los JPG, que el proveedor desarrolle los negativos y planchas y se paute la fecha de remisión de la prueba de color ó aprobación del diseño en línea. Dependiendo de la disponibilidad de Mercadeo y de las condiciones de tiempo del proyecto, se define cual va a ser el medio de aprobación del material de empaque flexible.
- Es importante señalar que si el material de empaque se va a despachar vía aérea o marítima, se realice con anticipación la reserva del vuelo o buque en la fecha estimada de despacho.
- Una vez que el proveedor haya terminado la impresión y despachado la carga, Compras debe velar por que el proveedor envíe las Cartas de Colores (4 copias

por cada producto) a Mercadeo, directamente ó a través del departamento de Compras. Estas cartas son las guías que determinan los rangos de colores aceptados para cada producto. Mercadeo debe aprobar y firmar cada una de las cartas para luego enviar: 1 copia a Calidad en planta, 1 copia al proveedor, 1 copia a Compras para mantener como respaldo y conservar 1 copia.

- Una vez que el material de empaque llega a planta, debe ser cargado en el sistema por el equipo de almacén y no se muestra disponible para su uso en el sistema, hasta que Calidad realice la aprobación del material a través de las cartas de colores enviadas por Mercadeo, las especificaciones de Investigación y Desarrollo y las pruebas internas en su laboratorio.
- El proceso de compra de displays es muy similar a la compra de material de empaque flexible, con la diferencia de que el proveedor no envía los archivos JPG de los artes para su aprobación, sino que remite directamente a Mercadeo una prueba de color para ser revisada a nivel de textos, colores y dimensiones. El Departamento de Gerencia de Proyectos (PCM) debe hacer seguimiento de que se cumpla esta actividad y se devuelva al proveedor la prueba de color aprobada.
- En el caso de los displays, tampoco existen las cartas de colores para la aprobación de Calidad, sino que en el momento de que se realiza la aprobación del material en línea, Mercadeo se encarga de firmar una muestra que luego envía al departamento de Calidad en planta como referencia.
- Si bien la compra de corrugados se trabaja con un proveedor local y los tiempos de producción son bastante cortos, es importante que no se pierda el foco en la compra de este material de empaque, ya que por causa de un corrugado se puede retrasar el proyecto.
- Al igual que los flexibles, Compras debe velar por que el proveedor, una vez que ajuste los artes a sus programas de diseño, remita los archivos JPG de los artes a Mercadeo e Investigación y Desarrollo de Empaques (R&D Empaque) para que sean aprobados a nivel de textos y dimensiones. El proveedor no comienza a trabajar en la fabricación de las gomas, hasta que R&D Empaques se dirija a su laboratorio, desarrolle un corrugado modelo y deje una constancia firmada que apruebe las dimensiones finales. El Departamento de Gerencia de Proyectos (PCM) debe garantizar que una vez que se apruebe el archivo JPG, se establezca

la fecha en que R&D Empaque realizará la aprobación final en las instalaciones del proveedor y cuando iniciará finalmente la fabricación de las gomas y la futura corrida en línea.

- Para proyectos de cambios de tamaños ó cambios de logos, el proveedor, desecha las gomas viejas y deja en existencia únicamente las gomas nuevas, a fin de evitar confusiones en futuras producciones. Cuando se hagan este tipo de transiciones es sumamente importante, que Compras y Planning, revisen los tiempos de fabricación del nuevo CCC y/o arte, así como el inventario existente en almacén de planta, para lograr una buena estrategia de cambio.

La compra de equipos está completamente vinculada a la aprobación del AR. Una vez que se aprueba este documento, es que inicia el proceso de compra de piezas y partes, liderado por planta junto con Compras. Gerencia de Proyectos (PCM) es ajeno a este proceso, sin embargo, para mantener alineados los tiempos del proyecto y corroborar que se cumplan las fechas establecidas en el cronograma de actividades, es importante que se mantenga un constante seguimiento del status de este proceso.

- El departamento de Gerencia de Proyectos debe garantizar que se abra el número de cuenta donde se registran todos los gastos asociados al proyecto, para que Compras pueda colocar la orden de compra.
- El departamento de Gerencia de Proyectos (PCM) conjuntamente con planta deben hacer especial seguimiento a aquellas piezas con mayor tiempo de fabricación, ya que estas representan la ruta crítica de la compra.
- Para facilitar el flujo de información entre los departamentos interesados, es ideal que Planta construya un archivo de estatus por pieza, el cual se actualice periódicamente y contenga la siguiente información:
    - Fechas de colocación de ordenes de compra
    - Fechas de inicio de fabricación
    - Fecha estimada de despacho
    - Fecha de prueba de equipos en el proveedor
    - Inicio y fin de nacionalización
    - Inicio y fin de instalación

Es importante destacar que para la prueba de equipos en el proveedor, es necesario que planta se traslade hasta el lugar de la prueba, para garantizar que el

equipo cumpla con las especificaciones solicitadas y que el proveedor cuente con todas las muestras necesarias para la realización de la misma. Por lo general, PCM se encarga de prestar soporte en la solicitud de dichas muestras (ej: muestras de materia prima, producto terminado y/o material de empaque).

En el caso de las importaciones de producto terminado, los departamentos de Compras de materia prima, empaques y equipos, se encuentran asociados a la planta donde se realiza la producción.

Usando la herramienta diseñada y siguiendo la gran extensa lista de pasos a seguir en esta sección se garantiza un adecuado control y seguimiento de las actividades planificadas lo que a su vez mantiene dentro de cronograma a los proyectos relacionado con el lanzamiento de nuevos productos en Kraft Foods Venezuela. La siguiente sección nos guiará por las conclusiones obtenidas de la investigación documental desarrollada.

CONCLUSIONES

Siguiendo el objetivo general de esta investigación se formularon los puntos de acción que permitirán mejorar el proceso de estimación de duración de las actividades en los proyectos relacionados con el lanzamiento de nuevos productos partiendo del estudio de los conceptos manejados en el proceso de la planificación y gestión del tiempo.

En el trabajo se cumplieron todos los objetivos previstos y documentados con conceptos y herramientas que contribuyen a mejorar los procesos en la estimación de las duraciones en todo el proceso del tiempo en la gerencia de proyectos. A través del desarrollo de una herramienta se mejora la planificación, y el control de las actividades a ejecutar para el desarrollo de proyectos relacionados al lanzamiento de nuevo productos alimenticios al mercado venezolano.

Esta nueva herramienta ahora permite llevar a cabo la definición de las actividades de los proyectos de Kraft Foods Venezuela, estimando manera acertada sus tiempos de ejecución con base en las experiencias derivadas de proyectos anteriores entre el año 2007 y lo que va del 2008 y a través de reuniones con las áreas ejecutantes de dichas actividades. También facilita la estimación total de la duración de un proyecto y logra disminuir la desviación en el tiempo de ejecución de los proyectos con respecto a la planificación de los mismos.

El uso de la herramienta en conjunto con las áreas expertas ejecutantes impacta significativamente el manejo eficiente de todos los recursos destinados a la ejecución de futuros proyectos, permitiendo cumplir los tiempos de ejecución planificados.

Los productos obtenidos de esta investigación son de gran utilidad ya que permiten mejorar la planificación así como el seguimiento de las actividades a través de procesos y herramientas que se encuentran alineados con las mejores prácticas en gerencia de proyectos establecidas en el PMBOK (2004). Esta investigación permitió

profundizar los procesos obtenidos de la planificación del tiempo y mejorará los procesos ejecutados hasta la fecha ya que permitirá pronosticar de manera adecuada las terminaciones de los proyectos y sincerar los tiempos de cada una de las actividades basándose en las estadísticas de proyectos ya ejecutados, sin dejar de considerar actividades particulares que se pueden presentar en cada uno de estos y que cambian dependiendo de las condiciones externas de la empresa.

Uno de los mejores conceptos y gráfica que permite mejorar el proceso y que pueden incluirse como mejores prácticas son las etapas para el proceso de planificación del tiempo

Etapa 1: Estructura de Partición del Trabajo (WBS)

Etapa 2: Definir tareas y actividades

Etapa 3: Secuencia de actividades

Etapa 4: Estimación de duraciones

Etapa 5: Estimación de recursos

Etapa 6: Desarrollo del cronograma

Etapa 7: Establecimiento de la línea base del plan de trabajo.

Con esta última etapa se activa el proceso de seguimiento y control, el cual se ejecuta a través de la herramienta diseñada.

Como conclusión final, el adecuado manejo de herramientas y procesos mencionados en el marco teórico, se logrará la mejorar los procesos actuales y pronosticar de forma adecuada la terminación de los proyectos además de permitir un mejor control y seguimiento de las actividades del cronograma de ejecución.

RECOMENDACIONES

La recomendación fundamental de la investigación es utilizar la herramienta, producto del presente trabajo, para mejorar las estimaciones, predicciones y duraciones de las actividades de los proyectos relacionados con el lanzamiento de nuevos productos así como el seguimiento y control de las actividades.

De acuerdo a lo anterior se plantean recomendaciones por tópicos de gestión del tiempo en proyectos:

Planificación

- Definir el plan de proyectos de acuerdo con los lineamientos emitidos y el plan de negocios de la empresa
- Incluir la estructura desagregada de trabajo la cual permite delimitar el alcance
- Definir las actividades, determinar las predecesoras y secuenciar las mismas
- Estimar las duraciones de las actividades
- Comprometer al grupo de trabajo
- Contar con el juicio de experto y de registros históricos
- Incorporar la herramienta diseñada
- Consolidar y elaborar la programación de las actividades
- Evaluar los riesgos durante la ejecución del proyecto, tanto internos como externos

Seguimiento y control

- Establecer el método de seguimiento y control ofrecido por la herramienta diseñada
- Establecer frecuencia de reuniones, informes de avance e indicadores
- Actualizar la programación de actividades incluidas en la herramienta
- Realizar matrices de riesgo con planes de acción

Cierre de Proyectos

- Cerrar formalmente los proyectos y documentar las lecciones aprendidas
- Evaluar los factores claves que intervinieron en el proyecto y documentar para generar históricos de proyectos relacionados con el lanzamiento de nuevos productos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahuja-Walsh (1995). Ingeniería de costos y administración de proyectos. Méjico: Alfaomega Grupo Editor

Dennis D Wackerly y William Mendenhall (2002). Estadística matemática con aplicaciones. (6ta. ed.). Estados Unidos: Cengage Learning Editores.

Fernández, Cristina (2002). Criterios de Metodológicos de la Investigación. Metodología de la Investigación. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela http://ares.unimet.edu.ve/faces/fpag40/criterios

García Bernardo (2000). Gerencia Integral de Proyectos. Venezuela: Adiestramiento y Asesoría BG

Haugan, Gregory T (2002). Project Planning and Scheduling, Management Concepts. USA

Palacios, Luis E. (2005). Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque Latino. (3era. ed.). Venezuela: Publicaciones UCAB.

Página institucional Kraft Foods Inc, http://www.kraftfoodscompany.com/default.aspx

P.M.I. Standard Committee (2000). A guide to the project management body of knowledge, PMI. Publications USA

Project Management Institute (2004).Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). (3era ed.). Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA.

Valarino, Elizabeth y Yáber Oltra, Guillermo (2003). Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia. Proyecto de Investigación y Aplicación. Versión Preliminar. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Anexo 1: Hoja resumen de base de datos de proyectos ejecutados en Kraft Foods Venezuela en el año 2007 y 2008

Estezo, Eduardo:
Tmedio= (Toptimista + 4xTProbable + Tpesimista) / 6

Estezo, Eduardo:
Tiempo final aprobado usando el TM y/o Juicio de expertos

Duración de actividades en días hábiles																		
Actividades comunes entre Proyectos	**Proyectos 2007**										**Proyectos 2008**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**T Medio**	**Aprobación Experto**	**Duracion Final**
Aprobación del Proyecto	40	42	34	22	27	30	20	33	21	40	26	26	20	35	30	30	Si	30
Desarrollo de Producto	102	106	91	77	87	79	70	98	106	99	81	88	78	99	93	90	Si	90
Desarrollo de Formula / Prototipos	60	70	45	47	71	62	60	41	43	44	33	42	39	34	49	50	Si	50
Prueba en Línea	49	40	36	38	39	42	45	44	41	37	36	32	35	39	44	40	Si	40
Desarrollo de Empaque	75	90	92	87	84	82	83	77	78	80	81	75	75	70	73	80	Si	80
Pruebas de testeo con consumidores	48	49	46	33	31	33	47	45	46	46	40	31	33	41	40	40	Si	40
Crear Modelo de Producción	12	22	30	12	11	7	25	27	29	31	33	11	10	13	18	20	Si	20
Ajustar Formula	17	22	19	13	10	17	17	14	14	15	14	15	13	16	12	15	Si	15
Desarrollar Arte	55	57	58	40	49	41	32	31	39	54	49	47	58	50	53	47	Si	47
Desarrollo de etiquetas	30	35	33	36	30	29	27	20	33	35	36	33	28	29	30	30	Si	32
Diseño de arte	57	60	42	43	40	41	42	46	45	47	42	48	49	43	42	47	Si	47
Registro	170	150	165	157	155	125	121	160	165	166	153	151	150	153	150	150	Si	150
Instituto Nacional de Higiene	100	102	101	99	91	85	84	83	81	90	92	81	80	88	85	90	Si	90
Registro Sanitario	44	42	41	43	45	35	36	32	39	40	41	44	42	49	32	40	No	60
Contenido de Peso específico	30	32	29	25	26	25	33	35	37	31	30	27	33	34	26	30	No	35
Aprobación del lanzamiento	36	35	36	37	38	39	33	32	31	30	35	35	36	38	39	35	Si	35
Generación de balance de ganancias y pérdidas	21	17	18	16	15	14	16	14	13	12	11	10	10	15	14	15	Si	15
Requerimiento de lanzamiento	30	21	20	19	16	18	31	19	21	23	32	12	10	11	15	20	Si	20
Requisición de compras de activos	60	57	58	59	52	51	58	59	52	53	55	50	52	55	58	55	Si	55
Compras	69	60	62	61	59	55	54	70	60	52	61	50	59	57	60	60	Si	60
Materias Primas	67	71	63	62	61	66	67	41	43	60	60	64	65	66	72	60	Si	60
Empaques	71	78	63	62	66	50	49	53	52	56	57	55	57	59	53	60	Si	60
Equipos	130	95	100	105	102	104	103	105	106	110	115	112	112	114	110	110	Si	110
Valización del Proceso	15	12	11	12	9	10	7	12	11	10	10	9	8	8	8	10	Si	10
Codificación	90	75	82	81	80	77	72	70	83	82	80	75	79	78	80	79	Si	79
Crear Codigo Comercial	25	23	21	20	18	17	21	22	23	20	19	18	18	17	20	20	Si	20
Incluir en lista de Precios	28	21	28	25	24	26	23	26	27	25	25	26	27	25	26	25	Si	25
Elaborar Kit de Codificación	45	39	37	36	35	43	41	44	42	41	43	42	41	40	40	40	Si	40
Codificar en Cliente	27	24	23	21	20	2	21	25	26	16	18	19	26	27	29	20	Si	20
Producción	17	16	28	23	21	21	22	20	21	21	20	19	17	18	15	20	Si	20
Lanzamiento	1	2	1	1	3	3	4	2	2	1	1	1	2	2	1	2	Si	2