



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADEMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO EN LAS FASE DE
DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y PROCESOS EN BANESCO.**

Presentado por
Sánchez Romero, Cristopher
Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Guillén Guédez, Ana Julia

Caracas, Septiembre de 2015

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADEMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO EN LAS FASE DE
DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y PROCESOS EN BANESCO.**

Presentado por
Sánchez Romero, Cristopher
Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Guillén Guédez, Ana Julia

Caracas, Septiembre de 2015

Sres.

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRÉS BELLO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Atención: **profesora Janet Mora de Torre**

Referencia: **Aprobación de Asesor**

Por medio de la presente hago constar que he leído el borrador final del Trabajo Especial de Grado, presentado por el ciudadano Cristopher Sánchez Romero, titular de la cédula de identidad número V-15.487.611, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es "PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO EN LA FASE DE DEFINICION Y PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y PROCESOS BANESCO "; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección general de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés bello, y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 08 días del mes de Septiembre de 2015.

Atentamente,

Ana Julia Guillén Guédez

Sres.
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Postgrado de Gerencia de Proyectos
Ciudad

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado al INGENIERO CRISTOPHER SANCHEZ ROMERO; CÉDULA DE IDENTIDAD 15.487.611, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado "PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO EN LA FASE DE DEFINICION Y PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y PROCESOS BANESCO", como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigido por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

**PROPUESTA DE MEJORAS EN LA GESTIÓN DEL TIEMPO EN LA FASE DE DEFINICIÓN Y
PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA,
INFORMÁTICA Y PROCESOS BANESCO**

Autor: Cristopher Sánchez
Asesor: Ana Julia Guillén Guédez
Año: 2015

RESUMEN

La gestión del tiempo es relevante para todo proyecto emprendido por una organización o empresa, ya que se enfoca en definir claramente las tareas y calendario de trabajo, fijar las duraciones, asignar recursos de los objetivos requeridos por el cliente sin rebasar los riesgos inherentes del mismo. La metodología para la ejecución de proyectos de la organización en estudio está alineada con las mejores prácticas en gerencia de proyecto, y especialmente con los fundamentos *Project Management Institute*. La empresa en estudio se caracteriza por ser una organización inteligente y dinámica la cual tiene como premisa mejorar la gestión del tiempo en sus unidades de tecnologías enfocadas en proyectos para proveer mejor servicios a sus clientes. La presente propuesta de Trabajo Especial de Grado se llevó a cabo con la finalidad de realizar mediante una propuesta de mejoras a la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de la dirección de tecnología, informática y procesos en una institución financiera. La presente investigación se enmarcó en la modalidad de investigación aplicada, que consiste en 6 fases, la primera es una recopilación bibliográfica e investigación de las metodologías del proyecto, en la segunda se identificó y analizó toda la información que fue pertinente en el estudio, en la tercera se realizaron las mesas de trabajo con especialistas en el área de gerencia de proyecto para identificar factores claves, la cuarta fase se analizaron las causas de todas las variables expuestas por los involucrados participantes que afecta a la organización y al proyecto en estudio, en la quinta fase se evaluaron las herramientas, procedimientos y técnicas más adecuadas para gestionar el tiempo y en la sexta fase se elaboró una propuesta con base en la fase anterior que se alineen a los procesos de la organización.

Palabras Clave: Gestión del Tiempo, Procesos de la Gestión del Tiempo, herramientas, técnicas y procedimientos, ejecución de proyectos.

Línea de Trabajo: Definición y Desarrollo de Proyectos. Planificación del tiempo

LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

AON: actividad en el nodo

CPM: ruta crítica

DTIP: Dirección de Tecnología, Informática y Procesos.

EDT/WBS: Estructura de División del Trabajo/ Work Breakdown Structure.

EVM: Earned Value Managment

FF: Final a Final.

FI: Final a Inicio.

IF: Inicio a Final.

II: Inicio a Inicio.

ISO: International Organization for Standardization.

IT: Information Technology.

PERT: Project Evaluation and Review Techniques.

PDM: Método de Diagramación por Precedencia.

PDRI: Project Definition Rating Index (Índice de Calificación de Definición del Proyecto)

PMI: Project Managment Institute.

PMO: Project Managment Office.

PMP: Project Managment Professional.

PMIS: Project Managment Information System.

SPI: Índice de desempeño del cronograma.

Scrum: Marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software

SUDEBAN: Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario.

SV: variación del cronograma.

TEG: Trabajo Especial de Grado.

TI: Tecnología de la Información

tM: Tiempo Probable.

tO: Tiempo Optimista.

tP: Tiempo Pesimista.

ITO: Input transform Outcome.

INDICE GENERAL

	Página
Índice Figuras	xiv
Índice de tablas	xv
INTRODUCCION	1
 CAPITULO I. PROPUESTA DE LA INVESTIGACION	 3
I.1 Planteamiento del Problema	3
I.2 Objetivos de la Investigación	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
I.3 Justificación de la Investigación.	6
I.4 Alcance.	7
I.5 Limitaciones.	7
 CAPITULO II MARCO TEORICO	 9
II.1 Antecedentes de la Investigación	9
González (2010). Propuestas de mejoras a la gestión del tiempo en el departamento de proyectos de la empresa Arturos Arenas & Asociados.	9
Moreno (2009). Elaboración de un plan de proyecto para el manejo eficiente de la planificación y el control del tiempo en una oficina de proyectos.	9
Reza et al. (2009). A New Practical Model to Trade-off Time, Cost, and Quality of a Project.	10

Talavera (2008). Aplicación de la gestión del tiempo para los proyectos de una empresa desarrolladora de software.	10
Páez (2008). Plan de mejora del desempeño de la gestión del tiempo en los proyectos del departamento de servicios de tecnología de Hewlett Packard Venezuela.	11
Sanchez (2012). Propuesta de evaluación de la metodología aplicada por el banco de desarrollo económico y social de Venezuela para la gestión del tiempo en los proyectos.	11
II.2 Bases Teóricas	12
II.2.1 Gerencia de Proyectos	14
II.2.2 Grupos de Procesos en la Gerencia de Proyectos.	15
II.2.3 Áreas de Conocimiento.	17
II.2.4 Gestión del Alcance	18
II.2.5 Gestión del Tiempo del Proyecto.	22
II.2.6 La metodología de uso del tiempo	64
II.2.7 Administración del tiempo.	66
II.2.8 Gerencia de Proyectos Tecnológicos.	69
CAPITULO III MARCO METODOLOGICO	75
III.1 Consideraciones Generales	75
III.2 Tipo de Investigación	75
III.3 Diseño de la Investigación	76
III.4 Unidad de Análisis	77

III.5 Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos	77
III.6 Fases de la Investigación	78
III.6.1 Fase 1 - Recopilación Bibliográfica e investigación de las metodologías de proyectos actuales.	78
III.6.2 Fase 2 -Búsqueda y recolección de información del proyecto en estudio.	78
III.6.3 Fase 3: Entrevistas a Líderes de proyectos e involucrados a la PMO.	79
III.6.4 Fase 4: Análisis y diagnóstico situacional.	79
III.6.5 Fase 5: Analizar mejores prácticas, herramientas, procedimientos y técnicas.	79
III.6.6 Fase 6: Propuesta de mejoras a la gestión de alcance y tiempo.	79
III.7 Operacionalización de las variables del Proyecto	80
III.8 Estructura de División del Trabajo	82
III.9 Consideraciones Éticas	83
III.10 Cronograma	84
III.11 Presupuesto	85
CAPITULO IV MARCO ORGANIZACIONAL	86
IV.1 Historia	86
IV.2 Misión y Valores:	88
IV.2.1 Misión.	88
IV.2.2 Valores.	88
IV.3 Oficina de Proyectos	90

CAPITULO V DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS	91
V.1 Objetivo 1: Descripción de la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.	91
V.1.2 Fase de Planificación del Proyecto	99
V.2 Objetivo 2: Análisis de las mejores prácticas en gestión del tiempo aplicables a los proyectos de tecnología en sus fases de definición y planificación.	111
V.2.1 Guía de Gerencia de Proyectos del Gobierno de Tasmania	112
V2.1.1 Planificación y alcance en un proyecto	113
Definiendo alcance del proyecto usando Modelo ITO	113
Cambios planificados y no planificados en el alcance	117
V2.1.2 Documentar el Alcance del Proyecto	118
V2.1.3 Stakeholders	118
V2.1.4 Planificación y gestión de las actividades del proyecto	119
Largos o complejos proyectos	119
V.2.2 Gestión del Tiempo según el Instituto Universitaria de Envigado	121
V.2.3 Incrementar la eficiencia en la gestión de proyectos en términos de la reducción de tiempo.	132
V.2.4 Estrategias para la gestión del Tiempo	136
V.2.5 Manifiesto Ágil.	139
V.3 Objetivo 3: Evaluación de los modos de falla y efectos de no conformidad en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.	141

V.4 Objetivo 4: Elaboración del plan de las mejoras en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Organización Financiera basado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos.

152

CAPITULO VI ANALISIS DE LOS RESULTADOS

155

VI. 1 Propuesta: Refinar o actualizar el Documento de Definición del Proyecto con las mejores prácticas y últimas actualizaciones de acuerdo a los procesos en Banesco

155

VI. 1.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Reforzar o Mejorar el Documento de Definición para el Inicio del Proyecto.

155

VI. 1.2 Objetivo de la Propuesta: Actualizar la herramienta existente para mejorar el proceso que autoriza formalmente la existencia de un proyecto que permita la autoridad de asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto.

156

VI. 1.3 Desarrollo de la Propuesta: Siguiendo los lineamientos generales planteados por el PMI y utilizando como base la Metodología de Gerencia de Proyectos de Banesco se procedió a realizar una investigación documental más exhaustiva de las actividades actuales y se generó un nuevo Documento de Definición del Proyecto.

156

VI. 2 Propuesta: Mejorar procedimientos que definen las macro-actividades que deben realizar por cada área o equipo multidisciplinario

161

VI. 2.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Mejorar el proceso de identificación y documentación de actividades.

161

VI. 2.2 Objetivo de la Propuesta: Definir herramienta que permita identificar las macroactividades y Refinar o actualizar documentos y plantillas para el proceso de identificación de actividades y sus relaciones para posteriormente definir sus secuencias.

161

VI. 2.3 Desarrollo de la Propuesta: Tomando como en base lo establecido por el PMI en la definición de actividades se modificó para adaptarlo a la Metodología que actualmente usa Banesco definiendo una herramienta sencilla para la identificación de las mismas que permitirá obtener actividades de mayor nivel o más generales identificadas a través del WBS/EDT. Se recomienda identificar todos los productos del proyecto e ir desglosándolos en forma general con las macroactividades que deben realizarse para obtener dicho producto, de esta manera cuando se genera el Gantt del proyecto estará relacionado con los avances de los productos. A continuación se propone el siguiente instrumento:	161
VI. 3 Propuesta: Definir un documento de recopilación de requisitos donde se determinará, documentará y gestionará las necesidades de los interesados	164
VI. 3.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.	164
VI. 3.2 Objetivo de la Propuesta: Definir herramienta que permita identificar los Requisitos individuales que cumplan con las necesidades del negocio del proyecto.	164
VI. 2.3 Desarrollo de la Propuesta:	164
VI. 4 Propuesta: Refinar documentos, plantillas y actualización de técnicas para la estimación de la duración de las actividades identificadas	166
VI. 4.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.	166
VI. 4.2 Objetivo de la Propuesta: Definir herramienta que permita realizar una estimación de cantidad de periodos de trabajo necesario para finalizar las actividades.	166
VI. 4.3 Desarrollo de la Propuesta: El proceso de estimar la duración de las actividades requiere que se realice una estimación del esfuerzo requerido y la	

cantidad de recursos disponibles. Estas estimaciones se utilizan para deducir de manera aproximada la cantidad de periodos de trabajo necesarios para completar la actividad. La estimación de duración se elabora de manera progresiva y el proceso tiene en cuenta la calidad y la disponibilidad de los datos. Para este trabajo de investigación se propone una herramienta que utilice 3 tipos de estimaciones en las cuales dos son propuestas por el PMI y la tercera es una técnica propuesta en proyectos ágiles usando planning poker para la estimación de duración en una actividad.

166

Desarrollar un instrumento de evaluación de las actividades realizadas en la fase de Inicio y Planificación

167

CAPITULO VII LECCIONES APRENDIDAS **175**

CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **177**

Conclusiones **177**

Recomendaciones **178**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **179**

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		Pág
1	Ciclo de vida de un proyecto	15
2	Los Grupos de Procesos interactúan en una fase o proyecto	17
3	Procesos de la Gestión del Alcance	21
4	Procesos de la Gestión del Tiempo	24
5	Diagrama de Flujo de Datos Gestión del Tiempo	25
6	Diseño de la Investigación	80
7	Estructura de División del Trabajo	82
8	Cronograma	84
9	Procesos de la Fase de Inicio	92
10	Procesos de la Fase de Planificación	99
11	Desarrollo del Plan	107
12	Modelo ITO	114
13	Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras	149
(página 1)		149
14	Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras	150
(página 2)		150
15	Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras	150
(página 3)		150
16	Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras	151
(página 4)		151
17	Diagrama de Gantt Plan de Propuesta de Mejoras en las Fases de Definición y Planificación	174

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pág
1	Operacionalización de las variables del proyecto	81
2	Presupuesto	85
3	Cambios de Alcance y Consecuencias	115
4	Acta de Constitución o Definición del Proyecto	142
5	Nivel de Definición de los Elementos del PDRI	143
6	Aplicación del PDRI para el Proyecto de Sistemas Autorizado	144
7	Situación Actual	153
8	Propuesta de Mejora a las Necesidades Detectadas	154
9	Plantilla Caso de Negocio	157
10	Plantilla WBS/EDT	159
11	Plantilla Macroactividades	161
12	Plantilla Lista de Actividades	162
13	Plantilla Lista de Requisitos	164
14	Prioridad de Actividades	165
15	Plantilla Estimación de duración de actividades o tareas	166
16	Plantilla Estimación Paramétrica	167
17	Evaluación de Proyectos en las áreas de Alcance y Tiempo	168
18	Instrumento de Evaluación	169
19	Presupuesto, Supuestos y Limitaciones	174

INTRODUCCION

Hoy día, las organizaciones se apoyan en metodologías o estándares para lograr sus objetivos o metas asociadas a las estrategias del mismo, con el fin de mejorar la gestión de los proyectos que les permitan elevar la calidad de los productos ofrecidos a sus clientes. Los proyectos son medios esenciales para los cambios organizacionales emprendidos por aquellas empresas que quieren competir en un mercado variante y lleno de oportunidades. Para ello se requiere profesionales que posean una formación adecuada en Gerencia en Proyectos, lamentablemente hay muchas carencias en esta área en particular dentro de las organizaciones venezolanas.

Banesco Banco Universal C.A., ha organizado gran parte de sus estrategias empresariales en la creación, ejecución y control de un portafolio de proyectos, el cual adapta parte de la metodología fundamentada en el Project Management Institute (PMI). Esta adopción se basa en la adaptación y aplicación de diferentes áreas de conocimiento como lo son: Gestión del Alcance, Tiempo, Recursos Humanos y Riesgos.

A fin de controlar y optimizar la ejecución de su portafolio, la oficina de proyectos de Banesco periódicamente revisa el comportamiento de los proyectos en ejecución principalmente a través de seguimiento de estas variables de control: porcentaje de avance y fechas de entregas.

Es por ello que la presente investigación estuvo enmarcada en una investigación del tipo aplicada la cual propone una serie de recomendaciones para mejorar los procesos de la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación para los proyectos de la Dirección de tecnología.

A continuación, se presenta la manera de cómo está estructurado el mismo.

- En el Capítulo I se presenta el planteamiento del problema, con la finalidad de ofrecer un ámbito general sobre la necesidad de desarrollar la propuesta del trabajo de grado.
- En el Capítulo II se presenta todos los conceptos que conforman el marco teórico, con el objetivo de ubicar al lector en los fundamentos de dicha investigación.
- En el Capítulo III se explica la metodología propuesta para llevar a cabo la investigación.
- En el Capítulo IV se expone el marco organizacional, en el cual se plantea una breve reseña histórica, así como la visión y misión de la empresa en la cual se desarrolla esta propuesta.
- El Capítulo V, se detalla cómo se desarrolló cada objetivo específico y las técnicas que se emplearon para obtener los resultados esperados de esta investigación.
- El Capítulo VI, se especifica el análisis de los resultados obtenidos presente Trabajo especial de Grado
- El Capítulo VII, presentan las lecciones aprendidas detectadas en el desarrollo de la investigación.
- El Capítulo VIII, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

Por último se presentan las referencias bibliográficas utilizadas en el texto.

CAPITULO I. PROPUESTA DE LA INVESTIGACION

El capítulo I plantea una descripción de la situación actual dentro de la organización, identificando los procesos y actores que intervienen, definiendo así el problema e interrogantes en estudio. Se definirán los objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

I.1 Planteamiento del Problema

Banesco Banco Universal C.A., importante entidad financiera del país, implementa en el desarrollo de sus proyectos tecnológicos, parte de la metodología propuesta por el Project Management Institute (PMI). Esta adopción se basa en la adaptación y aplicación de diferentes áreas de conocimiento como lo son: Gestión del Tiempo, Alcance, Recursos Humanos y Riesgos. Las otras áreas restantes no están bien definidas y maduras para los procesos del banco.

El desarrollo, adaptación y aplicación en Banesco de las diferentes áreas de conocimiento del PMI, es responsabilidad de la Oficina de Proyectos (PMO), que trabaja conjuntamente con la unidad de Dirección de Tecnología, Informática y Procesos (DTIP).

La PMO, posee como una de sus principales funciones la ejecución del control a nivel directivo de los proyectos estratégicos contenidos en el portafolio, es decir la proyección sobre la organización es total.

La DTIP se ha apoyado en la propuesta del PMI, para la ejecución de los proyectos que soportan o contribuyen al cumplimiento de las estrategias, así como para el resto de los proyectos que en esta dirección se ejecutan.

La Oficina de Proyectos, adscrita a la DTIP es la unidad encargada de generar y promover el uso de los conceptos y mejores prácticas en cuanto a Gerencia de Proyectos, de manera de lograr la optimización y la ejecución exitosa del portafolio de proyectos y el mejoramiento continuo de la gestión de proyectos en la organización.

La Oficina de Proyectos emite periódicamente una serie de reportes que permiten identificar el estado de los proyectos desde la perspectiva de avance, contrastando el avance real con el esperado y obteniendo un indicador de su grado de desviación. De esta manera la oficina de proyectos los clasifica en:

- A tiempo (desviación de 0 a 5 %),
- En alerta (desviación entre 6 y 10%),
- En riesgo (desviación entre 11 y 20%),
- Alto Riesgo (desviación mayor a 20 %).

Actualmente en Banesco, los proyectos de tecnología presentan desvíos en las planificaciones y estimaciones de tiempo ocasionando retrasos en el portafolio de proyectos, por ejemplo, el Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras en índices de cumplimiento en fechas de finalización, duración y esfuerzo horas hombres está por debajo del 87% hasta lo planificado y sus índices de desviación se encuentra por encima del 10%. Al momento que se realizó la planificación del proyecto, el Gerente de Proyectos generó un documento de definición, ejecutó sesiones de trabajo para definir el proyecto, al contar con un documento preliminar de definición de proyecto y un cronograma de macroactividades, realizó un plan integral del proyecto el cual se aprobó y publicó, en este punto no se está definiendo concretamente el alcance del proyecto ni tiempo reales en las estimaciones de los cronogramas de actividades desarrollados.

La deficiencia en la planificación inicial y el desvío de las estimaciones de tiempo por la mala aplicación de la metodología puede ocasionar que los proyectos no se culminen en las fechas acordadas, se realicen esfuerzos adicionales y se entreguen productos no acordados tanto por el negocio como por el área de tecnología, afectando así las estrategias de la organización y el no cumplimiento de las metas en innovación y satisfacción al cliente final.

Se tiene que una posible aplicación de metodologías de proyectos alternativas o mejoras en los procesos actuales en la fase de definición y planificación de proyectos, pueda

agilizar los procesos y sean una alternativa cuando se presente retrasos en proyectos en ejecución o al inicio de los proyectos.

¿De qué forma una aplicación no conforme de la metodología o su desconocimiento ha afectado la gestión del tiempo de los proyectos tecnológicos?

¿Qué herramientas o estrategias se pueden utilizar de forma más eficiente y efectiva como solución alternativa?

¿Cómo afectan los modos y fallas identificadas en el desempeño de los proyectos de tecnología en la organización en estudio?

¿Cuáles son las mejores prácticas en gestión de tiempo que se pueden aplicar en las fases de definición y planificación en los proyectos de la organización en estudio?

I.2 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejoras en la gestión del tiempo en la fase de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Banco Universal C.A.

Objetivos Específicos

- Describir la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.
- Analizar las mejores prácticas en gestión del tiempo aplicables a los proyectos de tecnología en sus fases de definición y planificación.
- Evaluar los modos de falla y efectos de no conformidad en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.

- Elaborar el plan de las mejoras en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Organización Financiera basado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos.

I.3 Justificación de la Investigación.

El sector financiero venezolano, presenta diferentes escenarios económicos, sociales o políticos, por los cuales Banesco y otras instituciones de la banca entra en competencia por captar y en convertirse en el referente de preferencia por parte de los clientes. Una de las estrategias en las que se ha enfocado Banesco, ha sido en brindar innovación tecnológica de calidad y que pueda cubrir suficiente necesidades de sus productos financieros al cliente a través de sus canales electrónicos.

Para cumplir con estas estrategias, el negocio investiga y analiza el entorno del mercado, conceptualiza la iniciativa, verifica su factibilidad económica, técnica, legal y selecciona y aprueba los proyectos que entran en el portafolio de la DTIP, el cual está conformado por grupos dirigidos a satisfacer según sea la naturaleza del mismo si son estratégicos, operativos o regulatorios. Todos estos proyectos tienen como variable principal el alcance y tiempo, por lo tanto mientras más eficiente sea la gestión de estos, mejores resultados se va a tener de la finalización de los proyectos. El negocio requiere que el área de proyectos sincere los tiempos de la manera más acertada (se tiene la premisa en acortar tiempos) y que cumpla con el alcance de todo lo contemplado, de esta forma cumplir con las metas trazadas por el negocio y tecnología.

Frente a la complejidad que presenta la planificación, son muchas organizaciones que utilizan estrategias emergentes, es decir, van accionando a medida que se presentan las circunstancias contextuales que impactan sobre los resultados, llegando así a las replanificaciones que son acciones que se quieren evitar, pero de ser la alternativa poseer métodos o modelos donde se pueda hacer las correcciones pertinentes.

Debido a lo expuesto anteriormente se seleccionó el tema de la propuesta de trabajo especial de grado, ya que permitirá realizar un análisis y diagnóstico de la forma como

actualmente Banesco planifica y controla el alcance y tiempo de los proyectos que desarrolla, y de esta manera conocer la situación actual. Ayudará a determinar los principales factores que afectan el cumplimiento de los planes, analizar los motivos por los cuales se están presentando desviaciones en el tiempo de entrega y proponer acciones correctivas.

I.4 Alcance.

La presente investigación se desarrollará en las instalaciones de Banesco Banca Universal con el apoyo de la unidad denominada Oficina de Proyectos. El objetivo principal de la investigación consistirá en recomendaciones y elaboración del plan para mejorar la gestión del tiempo en la fase de definición y planificación de los proyectos.

En tal sentido, se analizará un proyecto para determinar cómo se definió en las primeras fases del ciclo de vida y establecer que niveles de control se poseen actualmente. Asimismo, a fin de documentarse sobre las mejores prácticas a nivel mundial, se identificarán las metodologías existentes para la gestión del tiempo.

El objetivo de la presente investigación no contemplará la implementación y la puesta en marcha de las propuestas o instrumentos que surjan para fortalecer la gestión del tiempo en los proyectos que se ejecutan en Banesco Banco Universal.

I.5 Limitaciones.

Durante el desarrollo del estudio se debe tomar en cuenta que la veracidad de los resultados obtenidos dependerá:

1. Cantidad de la información disponible y actualizada sobre el problema de investigación.
2. La calidad de datos en relación al tiempo.

3. Confiabilidad del análisis de los involucrados.
4. El tiempo disponible para llevar a cabo el estudio.
5. Las limitaciones tecnológicas para acceder a información confidencial.

Otra limitante identificada se refiere a la aprobación e implementación de las recomendaciones propuestas a formar parte de la metodología de proyectos por parte de la Oficina de Proyectos adscrita a la DTIP de la organización.

Si la organización desea implementar las recomendaciones y el plan para las mejoras a la gestión del tiempo no se realizará seguimiento y control a su puesta en práctica.

CAPITULO II MARCO TEORICO

El capítulo II ofrece los fundamentos teóricos que sustenta el estudio. Se presentan los procesos, técnicas y herramientas que recomienda la PMI (2013) como las buenas prácticas que se deben implementar en la gestión del tiempo. Los antecedentes de la investigación son trabajos que complementan las definiciones y conceptos.

II.1 Antecedentes de la Investigación

González (2010). Propuestas de mejoras a la gestión del tiempo en el departamento de proyectos de la empresa Arturos Arenas & Asociados.

Se realizó una investigación proyectiva donde se recopiló la información de un proyecto seleccionado como objeto de estudio, al evaluar la gestión del tiempo implementada, determinaron los factores que pudieron ocasionar retrasos e identificaron las brechas o áreas de mejoras.

Palabras clave: Tiempo, alcance.

Aportes: Ampliar el concepto referente a un proyecto.

Moreno (2009). Elaboración de un plan de proyecto para el manejo eficiente de la planificación y el control del tiempo en una oficina de proyectos.

Esta investigación especial de grado ofrece los lineamientos necesarios a través de un plan de todo lo que se debe considerar en una oficina de proyectos como el control eficiente, las implicaciones que tiene el mercado, premisas del trabajo, los recursos disponibles y las experiencias adquiridas en otros proyectos.

Palabras clave: Tiempo, planificación, control.

Aportes: Ampliar el concepto relacionado a la muestra de una población y su unidad de análisis.

Reza et al. (2009). A New Practical Model to Trade-off Time, Cost, and Quality of a Project.

Los tres objetivos interrelacionados y contradictorios de cualquier proyecto son el tiempo, costo y calidad. En el entorno empresarial competitivo de hoy, la entrega de proyectos en el menor tiempo posible con la máxima calidad y el mínimo costo tiene un tema crítico para los gerentes de proyectos. Estos objetivos dependen de las características relacionadas de las actividades (es decir, tiempo, costo y calidad) de ese proyecto, dado que estas características también están relacionados entre sí, diferentes modelos se han introducido para definir la relación entre ellos. Las relaciones existentes proponen que la calidad de una actividad varía dependientemente por su tiempo de forma decreciente y por lo tanto carecen de la generalidad que una actividad puede ser ejecutada con el menor tiempo posible y la mejor calidad, aunque por el costo de más dinero. En este trabajo, en primer lugar las características generales de una función de relación adecuada se presentan como seis axiomas. A continuación, un nuevo modelo para definir la relación entre las características de una actividad, practicable en proyectos del mundo real se desarrolla, que cumpla con las características indicadas. Luego se desarrolló un nuevo modelo de equilibrio matemático para el trío de los objetivos de un proyecto basado en el modelo propuesto. Para ilustrar la aplicabilidad del modelo propuesto, se investiga el tiempo de acuerdo costo y calidad.

Palabras clave: Tiempo, calidad, costos.

Aportes: Refuerza en el marco teórico el concepto de gestión de proyectos considerado por el ANSI.

Talavera (2008). Aplicación de la gestión del tiempo para los proyectos de una empresa desarrolladora de software.

Este trabajo especial de grado se desarrolló en la empresa Silver Solutions Venezuela, se enfocaron en el departamento de planificación y desarrollo donde

no se contaban con procedimientos estándares para gestionar el tiempo de los Proyectos por lo cual propusieron la más adecuadas herramientas, técnicas y procedimientos de gestión del tiempo de proyectos para realizar planificación, seguimiento y control de los mismos.

Palabras clave: Tiempo, proyectos de software.

Aportes: Implementar en fases metodológicas el desarrollo de la investigación en relación a los objetivo planteados.

Páez (2008). Plan de mejora del desempeño de la gestión del tiempo en los proyectos del departamento de servicios de tecnología de Hewlett Packard Venezuela.

La investigación tuvo como objetivo evaluar los procesos de la gestión del tiempo en los proyectos de tecnologías de Hewlett Packard identificando las brechas que existían en el departamento de tecnología y las mejores prácticas que propone el Project Management Institute.

Palabras clave: Tiempo, servicios de tecnología.

Aportes: Indica como otras áreas de conocimiento pueden aportar a la mejora en la gestión del tiempo en los proyectos.

Sanchez (2012). Propuesta de evaluación de la metodología aplicada por el banco de desarrollo económico y social de Venezuela para la gestión del tiempo en los proyectos.

El trabajo especial de grado se desarrolló en el Banco de Desarrollo Económico y Social de Venezuela, donde realizaron un instrumento de medición, el cual permite identificar oportunamente las debilidades que puedan incurrir dentro de los procesos de la Gestión del Tiempo en los proyectos.

Palabras clave: Tiempo.

Aportes: Concepto en la Gerencia de Proyectos en un enfoque latino.

II.2 Bases Teóricas

Según el PMI (2013), “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p 5).

Para la ISO 10006 (2003), “un proyecto es un proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos” (p 2).

La necesidad de profesionalizar la gestión de proyectos surgió en los 50, en el ámbito militar, para abordar el desarrollo de complejos sistemas militares que requería coordinar el trabajo conjunto de equipos y disciplinas diferentes, en la construcción de sistemas únicos. La industria del automóvil siguió los pasos de la militar, aplicando técnicas de gestión de proyectos para la coordinación del trabajo entre áreas y equipos diferentes. Comenzaron a surgir técnicas específicas, histogramas, cronogramas, los conceptos de ciclo de vida del proyecto o descomposición en tareas (WBS Work Breakdown Structure). Para Palacios (2011) Scrum define la gestión de proyectos predictiva como “un conjunto único de actividades necesarias para producir un resultado previamente definido, en un rango de fechas determinado y con una asignación específica de recursos” (p 20).

Según Parodi (2001, p13) citado por González (2010) “La razón de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto y un lapso de tiempo previamente definido” (p 13).

El American National Standard Institution (ANSI) citado en Reza et al. (2009) define a los proyectos como “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, para cumplir con los requisitos de un proyecto” (p 1).

Palacios (2009) citado por Sanchez (2012) en su libro de Gerencia de Proyectos un enfoque Latino, expresa que “el comprender, instalar y aplicar una metodología de

gerencia de proyectos en una organización no se logra instantáneamente. Es un proceso de maduración que toma tiempo y esfuerzo” (p 16).

Caballero (2006) citada en Páez (2008) señala que “la adecuada gestión del alcance y el recurso humano favorece directamente en una mejor gestión del tiempo” (p 16).

Debido a que en este proyecto de investigación se proponen mejoras a la gestión del tiempo se tiene que según el PMI (2013) temporal significa que cada proyecto tiene un comienzo definido y un final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando queda claro que los objetivos del proyecto no serán o no podrán ser alcanzados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado. Temporal no significa de corta duración; muchos proyectos duran varios años. En cada caso, sin embargo, la duración de un proyecto es limitada. Los proyectos no son esfuerzos continuos. Además, temporal no es aplicable generalmente al producto, servicio o resultado creado por el proyecto. La mayoría de los proyectos se emprenden para obtener un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para erigir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Con frecuencia, los proyectos pretenden tener impactos sociales, económicos y ambientales, intencionales o no, que perduran mucho más que los propios proyectos.

Según el PMI (2013) la naturaleza temporal de los proyectos puede aplicarse también a otros aspectos de la empresa:

- La oportunidad o ventana de negocio normalmente es temporal: algunos de los proyectos tienen un período limitado para producir sus productos o servicios.
- El equipo del proyecto, como unidad de trabajo, pocas veces perdura después del proyecto: un equipo creado con el único fin de llevar a cabo el proyecto lo desarrollará y luego se disolverá, y los miembros del equipo serán reasignados una vez que concluya el proyecto.

II.2.1 Gerencia de Proyectos

Según el PMI (2013), la Gestión de Proyectos “es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto” (p 6). La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. El director del proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. Según el PMI (2013) la dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar
- Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

Las necesidades u objetivos anteriormente mencionados, son satisfechos a través del paso por diferentes procesos durante el ciclo de vida del proyecto, los mismos tienden a garantizar en alto grado, la culminación exitosa de los objetivos trazados. Dichos procesos pueden ser organizados en cinco grupos: Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre.

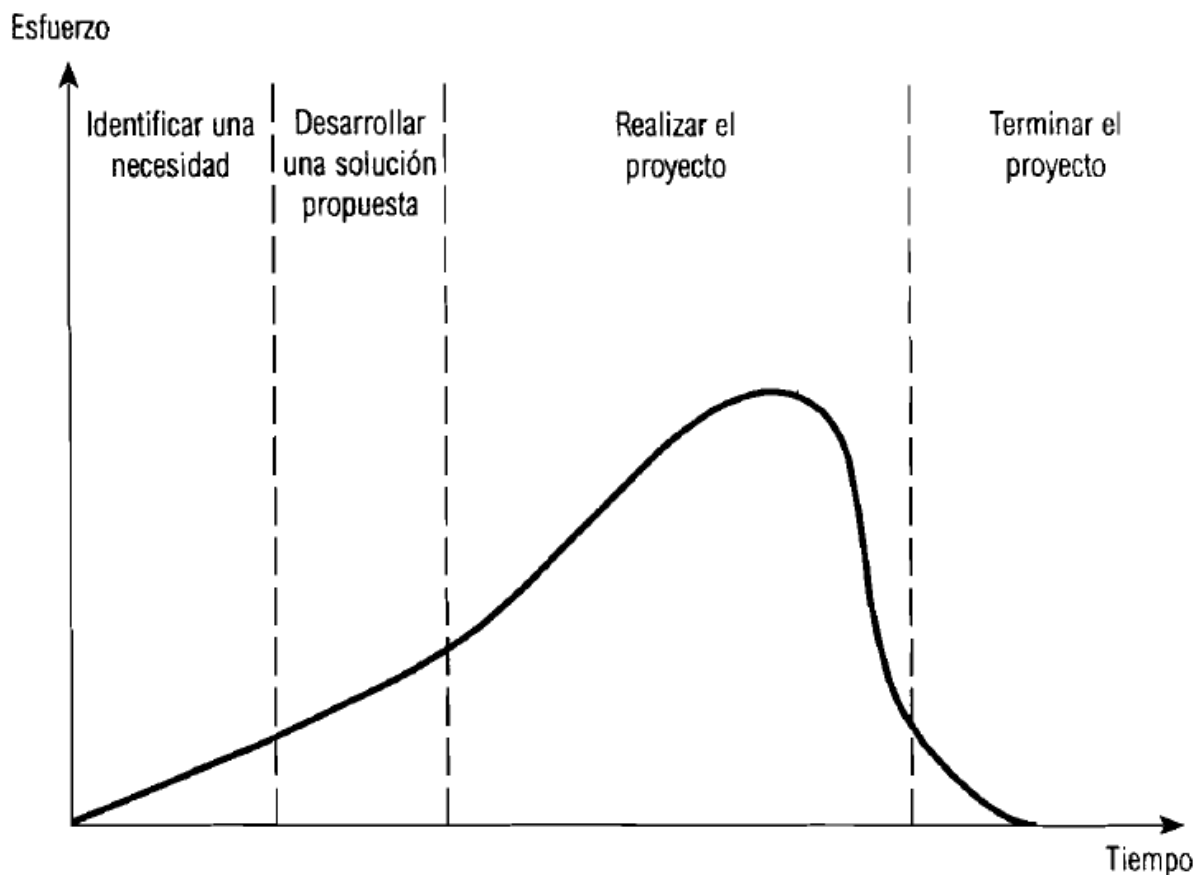


Figura 1 Ciclo de Vida de un Proyecto

Fuente: Gido (1999).

II.2.2 Grupos de Procesos en la Gerencia de Proyectos.

La guía del PMI (2013) establece que los procesos de dirección de proyectos se presentan como elementos discretos con interfaces bien definidas. Sin embargo, en la práctica, se superponen e interactúan. Los detalles específicos de un proyecto se definen como objetivos que deben cumplirse sobre la base de la complejidad, el riesgo, el tamaño, el plazo, la experiencia del equipo del proyecto, el acceso a recursos, la cantidad de información histórica, la madurez de la organización en la dirección de proyectos, la industria y área de aplicación. Los Grupos de Procesos requeridos y los procesos que

los componen son guías para aplicar los conocimientos y habilidades apropiados relativos a la dirección de proyectos durante el proyecto. Además, la aplicación de los procesos de dirección de proyectos a un proyecto es repetitiva, y muchos de los procesos son reiterados y revisados durante el proyecto. El director del proyecto y el equipo del proyecto son responsables de determinar qué procesos de los Grupos de Procesos serán utilizados, quién los usará, y el grado de rigor de ejecución de esos procesos para alcanzar el objetivo deseado del proyecto.

Los cinco Grupos de Procesos según el PMI (2013) son:

- **Grupo de Procesos de Iniciación.** Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para el proyecto.
- **Grupo de Procesos de Seguimiento y Control.** Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.

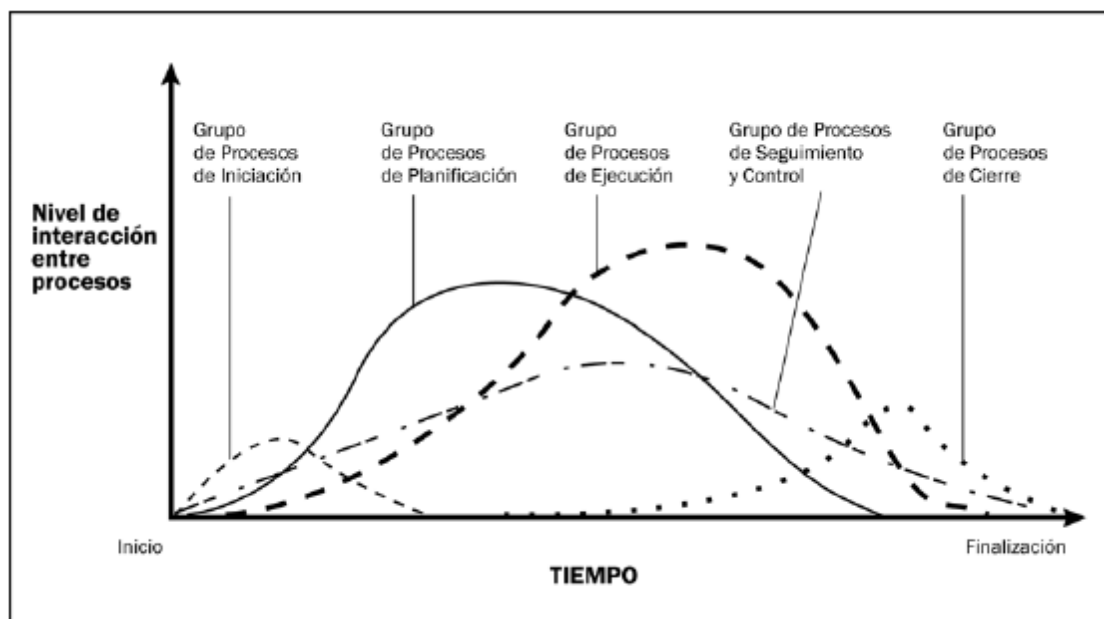


Figura 2. Los Grupos de Procesos interactúan en una fase o proyecto
Fuente: PMI (2013)

II.2.3 Áreas de Conocimiento.

Siguiendo la propuesta por el PMI, se definen las áreas de conocimiento como “los conocimientos y las prácticas de la dirección de proyectos en términos de los procesos que la componen” (PMI 2013).

Gestión de Integración: Incluye los procesos requeridos para asegurarse de que los elementos del proyecto sean coordinados correctamente.

Gestión del Alcance: Describe los procesos requeridos para asegurarse que en el proyecto se incluye todo lo requerido para satisfacer las necesidades del cliente, además de identificar lo que no debe formar parte del mismo.

Gestión del Tiempo: Área de la gerencia de proyecto que incluye los procesos requeridos para asegurar la terminación oportuna del proyecto.

Gestión de Costos: Describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto es completado dentro del presupuesto aprobado.

Gestión de la Calidad: Está compuesta por la planificación, aseguramiento y control de la calidad, los cuales en conjunto buscan para asegurarse que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue creado.

Gestión de los Recursos Humanos: Describe los procesos requeridos para hacer el uso más efectivo de las personas involucradas en el proyecto.

Gestión de las comunicaciones: Es el área de conocimiento encargada de asegurarse que la información relacionada al proyecto fluya de manera adecuada, además de que es vigilante de que su recolección, distribución, almacenamiento, destino final se realice en tiempo y de la forma más adecuada.

Gestión de Riesgo: Describe los procesos orientados a la identificación, evaluación y respuesta a los riesgos a presentarse en el proyecto.

Gestión de la Procura: Son los procesos requeridos para adquirir los bienes y servicios necesario para la ejecución de los proyectos.

Gestión de los Stakeholders: Son los procesos requeridos para identificar personas, grupos u organizaciones que pudiesen influir o puede ser influenciado por un proyecto. También se enfoca en conocer las necesidades y expectativas de las partes interesadas y fomentar a participar en las decisiones del proyecto.

II.2.4 Gestión del Alcance

La PMI (2013) señala que la Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. La gestión del alcance

del proyecto se relaciona principalmente con la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto. La Figura 3 (ver página 21), muestra una descripción general de los procesos de Gestión del Alcance del Proyecto.

- Planificación del Alcance: crear un plan de gestión del alcance del proyecto que refleje cómo se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y cómo se creará y definirá la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
- Definición del Alcance: desarrollar un enunciado del alcance del proyecto detallado como base para futuras decisiones del proyecto.
- Crear EDT: subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- Verificación del Alcance: formalizar la aceptación de los productos entregables completados del proyecto.
- Control del Alcance: controlar los cambios en el alcance del proyecto.

Según el PMI (2013) estos procesos interaccionan entre sí y también con los procesos de las demás áreas de Conocimiento.

En el contexto del proyecto, la palabra alcance puede referirse a lo siguiente:

Alcance del producto. Las características y funciones que caracterizan a un producto, servicio o resultado.

Alcance del proyecto. El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Según la guía del PMI (2013) estos procesos de gestión del alcance del proyecto, herramientas y técnicas relacionadas, varían por área de aplicación; generalmente se definen como parte del ciclo de vida del proyecto y están documentados en el plan de gestión del alcance del proyecto. El enunciado del alcance del proyecto detallado y aprobado, la EDT y el diccionario de la EDT relacionados, constituyen la línea base del alcance para el proyecto. Generalmente, un proyecto da como resultado un único

producto, pero ese producto puede tener componentes subsidiarios, cada uno de ellos con su propio alcance del producto, separado pero interdependiente. Por ejemplo, un nuevo sistema telefónico generalmente incluirá cuatro componentes subsidiarios: hardware, software, formación e implementación.

La conclusión del alcance del proyecto se mide en comparación con el plan de gestión del proyecto, el enunciado del alcance del proyecto, su EDT y el diccionario de la EDT relacionados, pero la conclusión del alcance del producto se mide en comparación con los requisitos del producto. Es necesario que la gestión del alcance del proyecto esté bien integrada con los procesos de las otras Áreas de Conocimiento, de modo que el trabajo del proyecto resulte en la entrega del alcance del producto especificado.

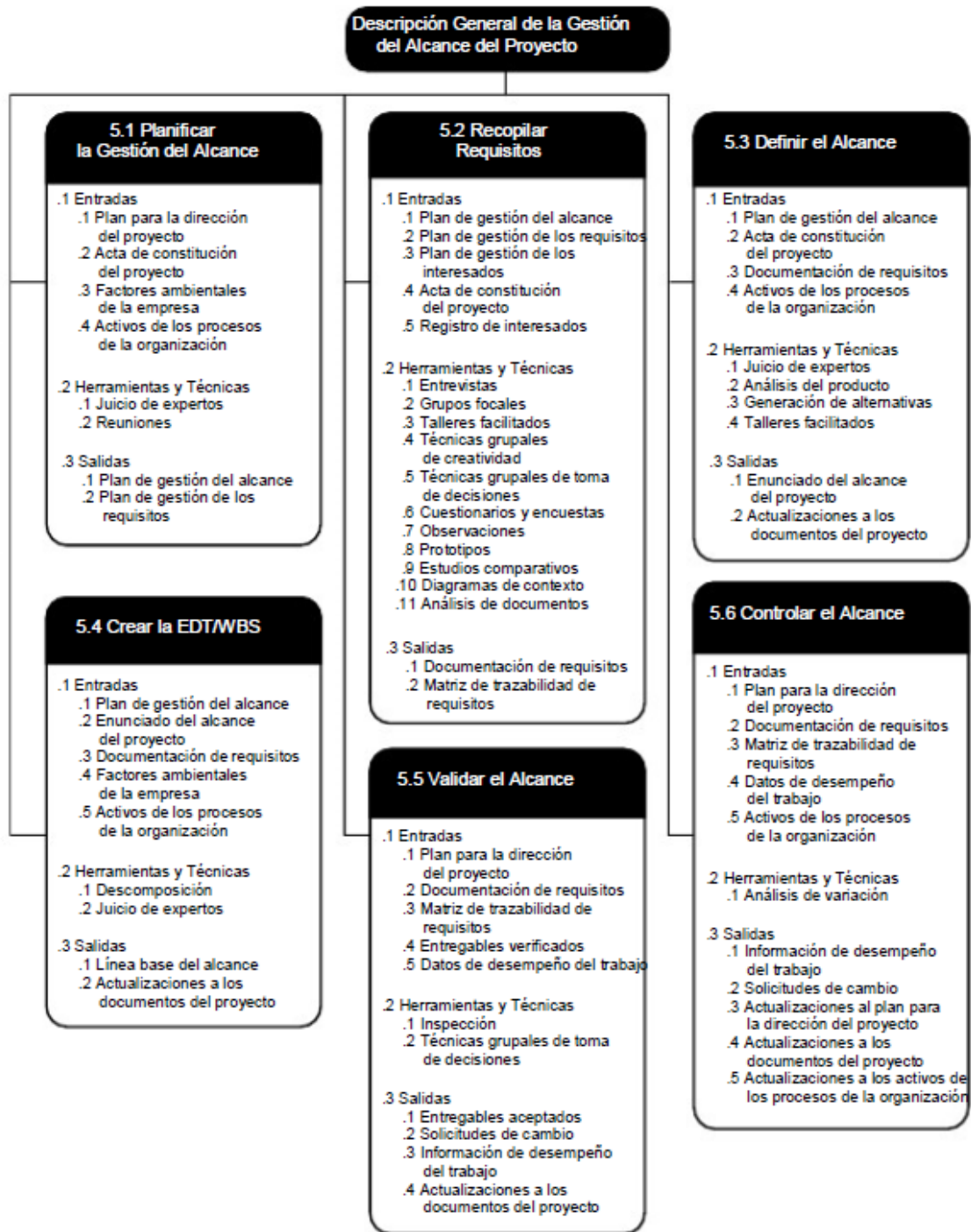


Figura 3. Procesos de la Gestión del Alcance

Fuente: PMI (2013)

II.2.5 Gestión del Tiempo del Proyecto.

Para la guía PMI (2013) la Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo. La Figura 4 (ver página 24) muestra una descripción general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto, y la Figura 5 (ver página 25) muestra un diagrama de flujo de esos procesos y de sus entradas, salidas y procesos de otras Áreas de Conocimiento relacionadas. Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto incluyen lo siguiente:

- **Planificar la Gestión del Cronograma:** Establece las políticas, procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- **Definición de las Actividades:** identifica las actividades específicas del cronograma que deben ser realizadas para producir los diferentes productos entregables del proyecto.
- **Establecimiento de la Secuencia de las Actividades:** identifica y documenta las dependencias entre las actividades del cronograma.
- **Estimación de Recursos de las Actividades:** estima el tipo y las cantidades de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma.
- **Estimación de la Duración de las Actividades:** estima la cantidad de períodos laborables que serán necesarios para completar cada actividad del cronograma.
- **Desarrollo del Cronograma:** analiza las secuencias de las actividades, la duración de las actividades, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
- **Control del Cronograma:** controla los cambios del cronograma del proyecto.

Según el PMI (2013) estos procesos interaccionan entre sí y también con los procesos de las demás Áreas de Conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas o grupos de personas, dependiendo de las necesidades del proyecto.

Cada proceso tiene lugar por lo menos una vez en cada proyecto y se produce en una o más fases del proyecto, si el proyecto se encuentra dividido en fases.

Como indica el PMI (2013) en algunos proyectos, especialmente los de menor alcance, el establecimiento de la secuencia de las actividades, la estimación de recursos de las actividades, la estimación de la duración de las actividades y el desarrollo del cronograma, están tan estrechamente vinculados, que se consideran como un proceso único a ser realizado por una persona en un período de tiempo relativamente corto. Estos procesos se presentan aquí como procesos distintos, porque las herramientas y las técnicas para cada uno son diferentes.

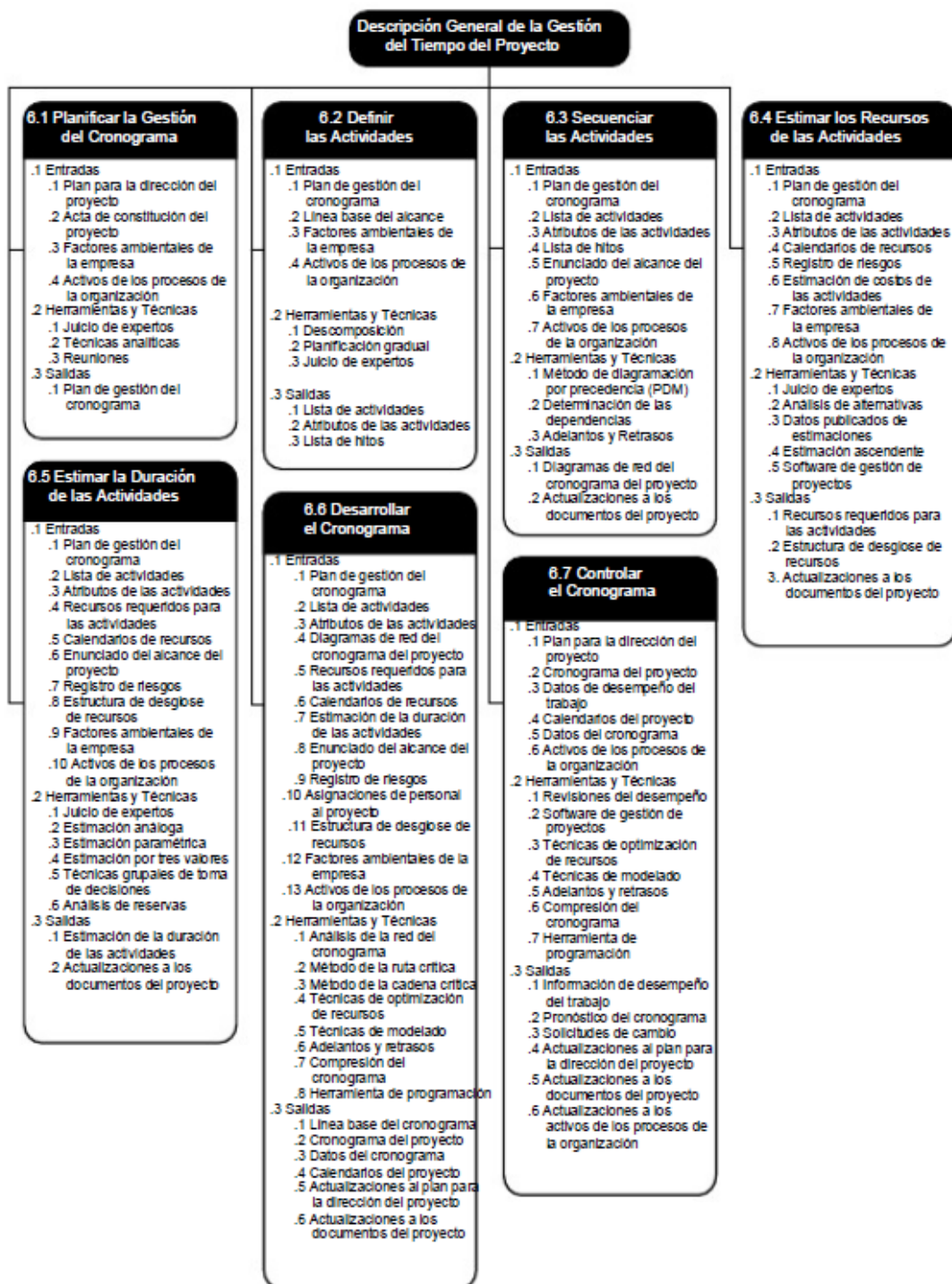
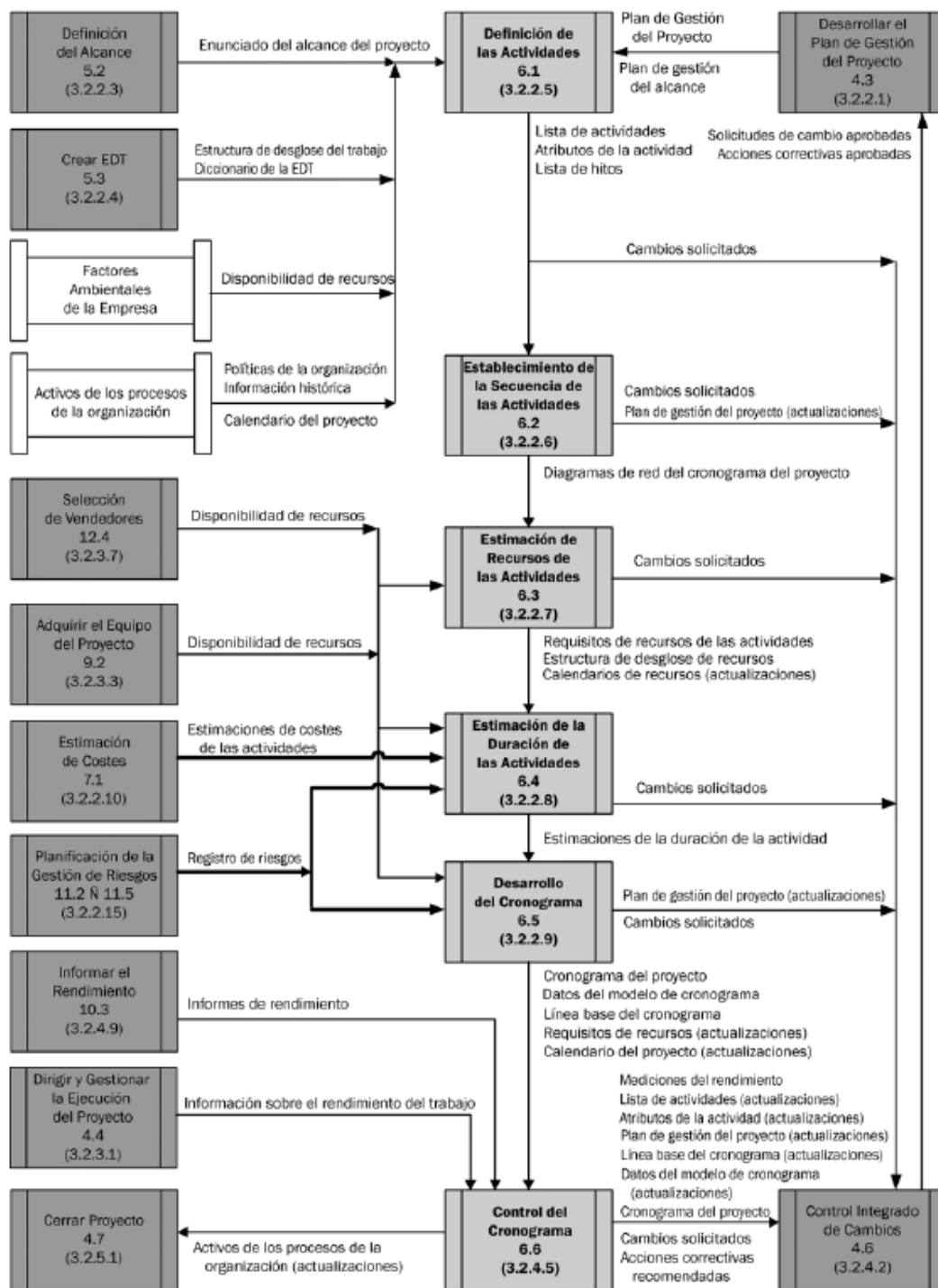


Figura 4. Procesos de la Gestión del Tiempo

Fuente: PMI (2013)



Nota: No se muestran todas las interacciones ni todo el flujo de datos entre los procesos.

Figura 5. Diagrama de Flujo de Datos Gestión del Tiempo

Fuente: PMI (2013)

A. Planificar la Gestión del Cronograma: Según PMI (2013) Planificar la Gestión del Cronograma es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. Esto es clave para que el proceso proporcione una guía de cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo. El plan de proyecto va a ser formal o informal dependiendo de las necesidades del proyecto. El plan de gestión del cronograma puede ser actualizado para reflejar cualquier cambio en la gestión del proyecto.

A.1 Planificar la Gestión del Cronograma Entradas:

La guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

A.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto: Se tiene para el plan para la dirección del proyecto:

- **Línea base del alcance.** La línea base del alcance incluye detalles del enunciado del alcance del proyecto y de la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) que se utilizan para definir las actividades, estimar la duración y gestionar el cronograma, y
- **Otra información.** Para el desarrollo del cronograma se utilizan asimismo otras decisiones del plan para la dirección del proyecto relacionadas con el cronograma, tales como decisiones de costos, riesgo y comunicaciones.

A.1.2 Acta de Constitución del Proyecto: El acta para la constitución del proyecto define el resumen del cronograma de hitos y los requisitos de aprobación del proyecto.

A.1.3 Factores Ambientales de la Empresa: Entre los factores ambientales de la empresa que influyen en el proceso de Planificar la Gestión del Cronograma se cuentan, entre otros:

- la cultura y la estructura de la organización, que pueden ambas influir en la gestión del cronograma;

- la disponibilidad de recursos y habilidades, que pueden influir sobre la planificación del cronograma;
- el software de gestión de proyectos, que proporciona la herramienta de planificación y diferentes alternativas para gestionar el cronograma;
- información comercial de dominio público, tal como información sobre productividad de los recursos, que a menudo se encuentra disponible en bases de datos comerciales que realizan ese seguimiento, y
- los sistemas de autorización de trabajos de la organización.

A.1.4 Activos de los Procesos de la Organización: Entre los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso de Planificar la Gestión del Cronograma se cuentan, entre otros:

- las herramientas de monitoreo e información que se van a utilizar;
- la información histórica;
- las herramientas de control del cronograma;
- las políticas, procedimientos y guías existentes, tanto formales como informales;
- las plantillas;
- las guías para el cierre del proyecto;
- los procedimientos de control de cambios, y
- Los procedimientos de control de riesgos, incluyendo categorías de riesgos, definición de la probabilidad y del impacto, y la matriz de probabilidad e impacto.

A. 2 Planificar la Gestión del Cronograma: Herramientas y Técnicas:

La guía del PMI (2013) establece las siguientes herramientas y técnicas a este proceso:

A.2.1 Juicio de Expertos: Aporta perspectivas sobre el entorno, así como información de proyectos similares realizados con anterioridad. El juicio de expertos también puede orientar sobre la conveniencia o no de combinar métodos de estimación y cómo conciliar

las diferencias entre ellos. El PMI (2013) recomienda que al momento de desarrollar el plan de gestión del cronograma, debe utilizarse algún tipo de juicio, que puede ser en base de la experiencia en un área de aplicación, en un área de conocimiento, en una disciplina, en una industria, etc.

A.2.2 Técnicas Analíticas: Se debe involucrar la selección de opciones estratégicas para la estimación y la planificación del proyecto, tales como: metodología de planificación, herramientas y técnicas de planificación, enfoques de estimación, formatos y software de gestión de proyectos. Se pueden utilizar técnicas para comprimir o acelerar el cronograma. Las decisiones tomadas son susceptibles de afectar asimismo a los riesgos del proyecto.

A.2.3 Reuniones: Los equipos de proyecto pueden celebrar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión del cronograma. Entre los participantes en estas reuniones se puede incluir el director del proyecto, el patrocinador del proyecto, determinados miembros del equipo del proyecto, determinados interesados, personas que ostenten responsabilidades de planificación o ejecución del cronograma y cualesquiera otras, según las necesidades.

A.3 Planificar la Gestión del Cronograma: Salidas

La guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas a este proceso:

A.3.1 Plan de Gestión del Cronograma: Establece los criterios y las actividades a llevar a cabo para desarrollar, seguir y controlar el cronograma. Según las necesidades del proyecto, el plan de gestión del cronograma puede ser formal o informal, de carácter detallado o más general, e incluye los umbrales de control apropiados.

Por ejemplo, el plan de gestión del cronograma puede establecer lo siguiente:

- **Desarrollo del modelo de programación del proyecto.** Se especifican la metodología y la herramienta de planificación a utilizar en el desarrollo del modelo de programación.
- **Nivel de exactitud.** Se especifica el rango aceptable que se utilizará para hacer estimaciones realistas sobre la duración de las actividades, que puede contemplar una cantidad para contingencias.
- **Unidades de medida.** Se definen, para cada uno de los recursos, todas las unidades que se utilizarán en las mediciones (tales como las horas, días o semanas de trabajo del personal para medidas de tiempo, o metros, litros, toneladas, kilómetros o yardas cúbicas para medidas de cantidades).
- **Enlaces con los procedimientos de la organización.** La EDT/WBS establece el marco para el plan de gestión del cronograma y proporciona coherencia con las estimaciones y cronogramas resultantes.
- **Mantenimiento del modelo de programación del proyecto.** Se define el proceso que se utilizará para actualizar el estado y registrar el avance del proyecto en el modelo de programación a lo largo de la ejecución del mismo.
- **Umbrales de control.** Se pueden especificar umbrales de variación para el monitoreo del desempeño del cronograma, que establezcan una variación permitida, previamente acordada, antes de que sea necesario tomar una acción. Los umbrales se expresan habitualmente como un porcentaje de desviación con respecto a la línea base del plan.
- **Reglas para la medición del desempeño.** Se establecen reglas para la medición del desempeño, tales como la gestión del valor ganado (EVM) y otras reglas de mediciones físicas. El plan de gestión del cronograma podría especificar por ejemplo:
 - reglas para establecer el porcentaje completado;
 - cuenta de control en que se medirán la gestión del avance y del cronograma,
 - técnicas que se utilizarán para medir el valor ganado (p.ej., líneas base, fórmula fija, porcentaje completado, etc.).

- medidas del desempeño del cronograma, tales como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), que se utilizan para evaluar la magnitud de la variación con respecto a la línea base original del cronograma.
- **Formatos de los informes.** Se definen los formatos y la frecuencia de presentación de los diferentes informes relativos al cronograma.
- **Descripciones de los procesos.** Se documentan las descripciones de cada uno de los procesos de gestión del cronograma.

B. Definir las Actividades: Según la guía del PMI (2013) es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto. Los paquetes de trabajo del proyecto se descomponen normalmente en componentes más pequeños llamados actividades, que representan el trabajo necesario para completar los paquetes de trabajo. Las actividades proporcionan una base para la estimación, planificación, ejecución, seguimiento y control del trabajo del proyecto. La definición y la planificación de las actividades del cronograma están implícitas en este proceso, de modo que se cumplan los objetivos del proyecto.

B.1. Definir las Actividades: entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

B.1.1. Plan de Gestión del Cronograma: El nivel especificado de detalle que es necesario para gestionar el trabajo constituye una entrada fundamental para el plan de gestión del cronograma.

B.1.2. Línea Base del Alcance: Los entregables, restricciones y supuestos del proyecto que están documentados en la línea base del alcance del proyecto deben considerarse explícitamente al definir las actividades.

B.1.3. Factores Ambientales de la Empresa: Entre los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Definir las Actividades, se encuentra el sistema de información de la gestión de proyectos (PMIS).

B.1.4. Activos de los Procesos de la Organización: Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Definir las Actividades incluyen, entre otras:

- Las políticas, procedimientos y lineamientos existentes, ya sean formales o informales relacionados con la planificación de las actividades, tales como la metodología de planificación, que se consideran en la definición de las actividades.
- La base de conocimiento de lecciones aprendidas que contiene información histórica relativa a las listas de actividades utilizadas en proyectos anteriores similares.

B.2. Definir las Actividades: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

B.2.1. Descomposición: La técnica de descomposición, tal como se aplica para definir las actividades, consiste en subdividir los paquetes de trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, denominados actividades. Las actividades representan el esfuerzo necesario para completar un paquete de trabajo. El proceso Definir las Actividades define las salidas finales como actividades y no como entregables, como se realiza en el proceso Crear la EDT. La lista de actividades, la EDT y el diccionario de la EDT pueden elaborarse de manera secuencial o simultánea, usando la EDT y el diccionario de la EDT como base para el desarrollo de la lista final de actividades. Cada paquete de trabajo dentro de la EDT se descompone en las actividades necesarias para producir los entregables del paquete de trabajo. La participación de los miembros del equipo en la descomposición puede conducir a obtener resultados mejores y más precisos.

B.2.2. Planificación Gradual: Se planifica en detalle el trabajo que debe desarrollarse en el corto plazo y el trabajo futuro se planifica a un nivel superior de la EDT.

Dependiendo de su ubicación en el ciclo de vida del proyecto, el trabajo puede existir en diferentes niveles de detalle. Por ejemplo, durante la planificación estratégica temprana, donde la información está menos definida, los paquetes de trabajo pueden descomponerse a nivel de hitos. Conforme se conoce más acerca de los próximos eventos en el corto plazo, pueden descomponerse en actividades.

B.2.3. Plantillas: Una lista de actividades estándar o una parte de una lista de un proyecto previo, puede utilizarse a menudo como plantilla para un nuevo proyecto. La información relacionada con los atributos de las actividades de las plantillas también puede incluir otra información descriptiva útil para la definición de las actividades. Las plantillas también pueden utilizarse para identificar hitos típicos del cronograma.

B.2.4. Juicio de Expertos: Los miembros del equipo del proyecto u otros expertos con experiencia y habilidad en el desarrollo de declaraciones de alcance del proyecto detalladas, la EDT y los cronogramas del proyecto, pueden aportar su experiencia para definir las actividades.

B.3. Definir las Actividades: Salida

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

B.3.1. Lista de Actividades: Es una lista que por lo general abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. La lista de actividades incluye el identificador de la actividad y una descripción del alcance del trabajo para cada actividad, con el nivel de detalle suficiente para que los miembros del equipo del proyecto comprendan el trabajo que deben realizar.

B.3.2. Atributos de la Actividad: Los atributos de la actividad amplían la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

B.3.3. Lista de Hitos: Un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto.

Una lista de hitos identifica todos los hitos e indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en la información histórica.

C. Secuenciar las Actividades: Según la Guía del PMI (2013) es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto. La secuencia de actividades se establece mediante relaciones lógicas. Cada actividad e hito, a excepción del primero y del último, se conecta con al menos un predecesor y un sucesor. Puede ser necesario incluir adelantos o retrasos entre las actividades para poder sustentar un cronograma del proyecto realista y viable. La secuencia puede establecerse utilizando un software de gestión de proyectos o empleando técnicas manuales o automatizadas.

C.1. Secuenciar las Actividades: Entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

C.1.1. Plan de Gestión del Cronograma: El plan de gestión del cronograma identifica la metodología y la herramienta de programación a utilizar en el proyecto, lo que marcará la manera en que se podrán secuenciar las actividades.

C.1.2. Lista de Actividades: Descrita en el apartado B.3.1.

C.1.3. Atributos de la Actividad: Descritos en el apartado B.3.2. Los atributos de la actividad pueden describir una secuencia necesaria de eventos o definir relaciones predecesoras o sucesoras.

C.1.4. Lista de Hitos: Descrita en el apartado B.3.3. La lista de hitos puede incluir fechas programadas para hitos específicos.

C.1.5. Declaración del Alcance del Proyecto: La declaración del alcance del proyecto contiene la descripción del alcance del producto, que incluye las características del producto que pueden afectar el establecimiento de la secuencia de las actividades, tal

como la disposición física de una planta que se va a construir o las interfaces del subsistema en un proyecto de software. Aunque estos efectos a menudo son visibles en la lista de actividades, por lo general la descripción del alcance del producto se revisa para corroborar su exactitud.

C.1.6. Factores Ambientales de la Empresa: Entre los factores ambientales de la empresa que influyen en el proceso de Secuenciar las Actividades se cuentan:

- las normativas gubernamentales o industriales,
- el sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS),
- la herramienta de planificación y
- los sistemas de autorización de trabajo de la organización.

C.1.7. Activos de los Procesos de la Organización: Entre los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Secuenciar las Actividades, se encuentran los archivos de proyecto provenientes de la base de conocimiento de la empresa, que se utilizan en la metodología de planificación.

C.2. Secuenciar las Actividades: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

C.2.1. Método de Diagramación por Precedencia (PDM): El método de diagramación por precedencia (PDM) es utilizado en el método de la ruta crítica (CPM) para crear un diagrama de red del cronograma del proyecto que utiliza casillas o rectángulos, denominados nodos, para representar las actividades, que se conectan con flechas que muestran sus relaciones lógicas. Esta técnica también se denomina actividad en el nodo (AON) y es el método utilizado por la mayoría de los paquetes de software de gestión de proyectos.

El método de diagramación por precedencia incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones lógicas.

- Final a Inicio (FI). El inicio de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.
- Final a Final (FF). La finalización de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.
- Inicio a Inicio (II). El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.
- Inicio a Final (IF). La finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.

El tipo de relación de precedencia final a inicio es el más comúnmente utilizado por el método de diagramación por precedencia. La relación inicio a final se usa esporádicamente, pero se incluye aquí para proporcionar una lista completa de los tipos de relaciones de este método.

C.2.2. Determinación de Dependencias: Para el PMI (2013) para definir la secuencia entre las actividades, se emplean tres tipos de dependencias:

- Dependencias obligatorias. Las dependencias obligatorias son aquellas requeridas por contrato, o inherentes a la naturaleza del trabajo. El equipo del proyecto determina qué dependencias son obligatorias durante el proceso de establecimiento de la secuencia de las actividades. Las dependencias obligatorias a menudo implican limitaciones físicas, como en un proyecto de construcción, donde es imposible erigir la superestructura hasta tanto no se construyan los cimientos; o en un proyecto de electrónica, donde se debe construir el prototipo antes de poder probarlo. A veces se utiliza la expresión “lógica dura” para referirse a las dependencias obligatorias.
- Dependencias discrecionales. El equipo del proyecto determina qué dependencias son discrecionales durante el proceso de establecimiento de la secuencia de las actividades. A veces, las dependencias discrecionales se denominan lógica preferida, lógica preferencial o lógica blanda. Las dependencias

discrecionales se establecen con base en el conocimiento de las mejores prácticas dentro de un área de aplicación determinada o a algún aspecto poco común del proyecto, donde se desea una secuencia específica, aunque existan otras secuencias aceptables. Las dependencias discretionales deben documentarse totalmente, ya que pueden crear valores arbitrarios de holgura total y pueden limitar las opciones posteriores de planificación. Cuando se emplean técnicas de ejecución rápida, estas dependencias discretionales deben revisarse, y debe considerarse su modificación o eliminación.

- Dependencias externas. El equipo de dirección del proyecto determina qué dependencias son externas durante el proceso de establecimiento de la secuencia de las actividades. Las dependencias externas implican una relación entre las actividades del proyecto y aquéllas que no pertenecen al proyecto. Normalmente, estas dependencias están fuera del control del equipo del proyecto. Por ejemplo, la actividad de prueba en un proyecto de software puede depender de la entrega del hardware por parte de una fuente externa, o en el caso de un proyecto de construcción, puede ser necesario realizar informes gubernamentales de evaluación del impacto ambiental antes de iniciar la preparación del emplazamiento.

C.2.3. Aplicación de Adelantos y Retrasos: El equipo de dirección de proyecto determina las dependencias que pueden necesitar un adelanto o un retraso para definir con exactitud la relación lógica. No deben utilizarse adelantos y retrasos para sustituir la lógica de la planificación. Deben documentarse las actividades y sus supuestos relacionados.

Un adelanto permite una aceleración de la actividad sucesora. Por ejemplo, en un proyecto para la construcción de un nuevo edificio de oficinas, puede planificarse que el desmonte del terreno comience dos semanas antes de la fecha programada para completar la lista de pendientes. Esto debe mostrarse como una relación lógica final a inicio, con un adelanto de dos semanas.

Un retraso ocasiona una demora en la actividad sucesora. Por ejemplo, un equipo de redacción técnica puede comenzar a editar el borrador de un documento extenso quince días después de haber comenzado a escribirlo. Esto puede mostrarse como una relación lógica inicio a inicio con un retraso de 15 días.

C.2.4. Plantillas de Red del Cronograma: Para acelerar la preparación de las redes de actividades del proyecto, pueden emplearse plantillas normalizadas del diagrama de red del cronograma del proyecto. Pueden abarcar un proyecto completo o sólo una parte del mismo. Las partes de un diagrama de red del cronograma del proyecto se denominan a menudo subred o fragmento de red. Las plantillas de las subredes son especialmente útiles cuando un proyecto abarca varios entregables idénticos o casi idénticos, como los pisos de un edificio alto de oficinas, los estudios clínicos de un proyecto de investigación farmacológica, los módulos de codificación de programas de un proyecto de software o la fase de lanzamiento de un proyecto de desarrollo.

C.3. Secuenciar las Actividades: Salidas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

C.3.1. Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto: Los diagramas de red del cronograma del proyecto son una representación esquemática de las actividades del cronograma del proyecto y de sus relaciones lógicas, también denominadas dependencias. La elaboración de un diagrama de red del cronograma del proyecto puede hacerse en forma manual o mediante la utilización de un software de gestión de proyectos. Puede incluir todos los detalles del proyecto o contener una o más actividades resumen. Una narración resumida puede adjuntarse al diagrama y describir la metodología básica utilizada para secuenciar las actividades. Todas las secuencias inusuales de las actividades dentro de la red deberán describirse íntegramente en la narración.

C.3.2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto: Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen, entre otros:

- las listas de actividades,
- los atributos de la actividad,
- el registro de riesgos.

D. Estimar los Recursos de las Actividades: Según el PMI (2013) es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. El proceso Estimar los Recursos de las Actividades está estrechamente coordinado con el proceso Estimar los Costos. Por ejemplo:

- El equipo de un proyecto de construcción necesitará familiarizarse con los códigos de edificación locales. A menudo, es posible acceder fácilmente a este conocimiento a través de los proveedores locales. Sin embargo, si la mano de obra local carece de la experiencia en el uso de técnicas de construcción inusual o especializada, el costo adicional de la contratación de un consultor puede ser la manera más efectiva de asegurar el conocimiento de los códigos de edificación locales.
- Un equipo de diseño de un automóvil necesitará familiarizarse con las técnicas de ensamblado automatizado más recientes. El conocimiento requerido puede obtenerse mediante la contratación de un consultor, el envío de un diseñador a un seminario de robótica o la incorporación de alguna persona del departamento de producción al equipo del proyecto.

D.1. Estimar los Recursos de las Actividades: Entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

D.1.1. Plan de Gestión del Cronograma: El plan de gestión del cronograma identifica el nivel de exactitud y las unidades de medida a utilizar para la estimación de los recursos.

D.1.2. Lista de Actividades: La lista de actividades identifica las actividades que necesitarán recursos.

D.1.3. Atributos de la Actividad: Los atributos de la actividad desarrollados durante los procesos Definir las Actividades y Secuenciar las Actividades, proporcionan la entrada de datos principal que se utilizará para estimar los recursos necesarios para cada una de las actividades de la lista.

D.1.4. Calendarios de Recursos: La información sobre los recursos (como personas, equipos y material) potencialmente disponibles durante la ejecución de las actividades planificadas, permite estimar la utilización de recursos. Los calendarios de recursos especifican cuándo y por cuánto tiempo estarán disponibles los recursos identificados del proyecto durante la ejecución del mismo. Esta información puede proporcionarse a nivel de la actividad o del proyecto. Este conocimiento abarca la consideración de atributos, tales como la experiencia y/o el nivel de habilidad de los recursos, así como las diferentes ubicaciones geográficas de las que provienen los recursos y cuándo pueden estar disponibles. El calendario de recursos compuesto abarca la disponibilidad, las capacidades y las habilidades de los recursos humanos. Por ejemplo, durante las fases iniciales de un proyecto de diseño de ingeniería, el grupo de recursos podría incluir una gran cantidad de ingenieros jóvenes e ingenieros experimentados. Sin embargo, durante las fases posteriores del mismo proyecto, el grupo puede limitarse a aquellas personas con mayor conocimiento en el proyecto, por haber trabajado en las fases iniciales del mismo.

D.1.5. Registro de Riesgos: Determinados eventos asociados al riesgo pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos. Las actualizaciones del registro de riesgos se cuentan entre las actualizaciones de los documentos del proyecto Riesgos.

D.1.6. Estimación de Costos de la Actividad: El costo de los recursos puede influir en la selección de los mismos.

D.1.7. Factores Ambientales de la Empresa: Entre los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Estimar los Recursos de las Actividades, se encuentran la disponibilidad y las habilidades de los recursos.

D.1.8. Activos de los Procesos de la Organización: Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Estimar los Recursos de las Actividades incluyen, entre otros:

- las políticas y procedimientos relativos a los recursos humanos,
- las políticas y procedimientos relacionados con el alquiler y la adquisición de suministros y equipos,
- la información histórica acerca de los tipos de recursos utilizados para trabajos similares en proyectos anteriores.

D.2. Estimar los Recursos de las Actividades: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

D.2.1. Juicio de Expertos: A menudo, se requiere el juicio de expertos para evaluar las entradas a este proceso relacionadas con los recursos. Cualquier grupo o persona con conocimientos especializados en planificación y estimación de recursos puede proporcionar dicha experiencia.

D.2.2. Análisis de Alternativas: Muchas actividades del cronograma cuentan con métodos alternativos de realización. Éstos abarcan el uso de distintos niveles de capacidad o habilidades de los recursos, diferentes tamaños y tipos de máquinas, diferentes herramientas (manuales vs. automáticas) y la decisión de fabricar o comprar los recursos.

D.2.3. Datos de Estimación Publicados: Muchas empresas publican periódicamente los índices de producción actualizados y los costos unitarios de los recursos para una gran variedad de industrias, materiales y equipos, en diferentes países y en diferentes ubicaciones geográficas dentro de esos países.

D.2.4. Estimación Ascendente: Cuando una actividad no puede estimarse con un grado razonable de confianza, el trabajo dentro de esa actividad se descompone a un nivel mayor de detalle. Se estiman las necesidades de recursos. Estos estimados se suman luego en un total para cada uno de los recursos de la actividad. Las actividades pueden o no tener dependencias entre sí, que pueden afectar la aplicación y el uso de los recursos. Si existen dependencias, este patrón de uso de recursos se refleja y se documenta en los requisitos estimados de la actividad.

D.2.5. Software de Gestión de Proyectos: El software de gestión de proyectos tiene la capacidad de ayudar a planificar, organizar y gestionar los grupos de recursos, y de desarrollar estimados de los mismos. En función de la complejidad del software, pueden definirse las estructuras de desglose de recursos, su disponibilidad y sus costos, así como diversos calendarios, para ayudar en la optimización del uso de recursos.

D.3. Estimar los Recursos de las Actividades: Salidas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

D.3.1. Requisitos de Recursos de la Actividad: La salida del proceso Estimar los Recursos de las Actividades identifica los tipos y la cantidad de recursos necesarios para cada actividad de un paquete de trabajo. Estos requisitos pueden sumarse para determinar los recursos estimados para cada paquete de trabajo. El nivel de detalle y especificidad de las descripciones de los requisitos de recursos puede variar según el área de aplicación. La documentación de los requisitos de recursos para cada actividad puede incluir la base de la estimación de cada recurso, así como los supuestos considerados al determinar los tipos de recursos que se aplican, su disponibilidad y en qué cantidad se utilizan.

D.3.2. Estructura de Desglose de Recursos: Se presenta como una estructura jerárquica de los recursos, identificados por categoría y tipo de recurso. Algunos ejemplos de categorías de recursos son la mano de obra, el material, los equipos y los suministros. Los tipos de recursos pueden incluir el nivel de habilidad, el nivel de formación u otra información apropiada para el proyecto. La estructura de desglose de recursos es útil para organizar y comunicar los datos del cronograma del proyecto, incluyendo la información sobre utilización de recursos.

D.3.3. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto: El PMI (2013) señala que entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen, entre otros:

- la lista de actividades,
- los atributos de la actividad,
- los calendarios de recursos.

E. Estimar la Duración de las Actividades: Para la guía del PMI (2013) es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. La estimación de la duración de las actividades utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de utilización.

Las entradas para los estimados de la duración de las actividades surgen de la persona o grupo del equipo del proyecto que esté más familiarizado con la naturaleza del trabajo en la actividad específica. El estimado de la duración se elabora de manera gradual, y el proceso evalúa la calidad y disponibilidad de los datos de entrada. Por ejemplo, conforme va evolucionando el trabajo de ingeniería y diseño del proyecto, se dispone de datos más detallados y precisos, lo cual mejora la exactitud de los estimados de la duración. Por lo tanto, puede suponerse que el estimado de la duración será cada vez más preciso y de mejor calidad.

Para este proceso se requiere estimar la cantidad de esfuerzo de trabajo requerido y la cantidad de recursos para completar la actividad; esto permite determinar la cantidad de periodos de trabajo (duración de la actividad) necesarios para completar la actividad. Se documentan todos los datos y supuestos que respaldan el estimado de la duración para cada estimado de duración de la actividad.

E.1. Estimar la Duración de las Actividades: Entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

E.1.1. Plan de Gestión del Cronograma: El plan de gestión del cronograma define el método utilizado y el nivel de exactitud junto con otros criterios necesarios para estimar la duración de las actividades, incluido el ciclo de actualización del proyecto.

E.1.2. Lista de Actividades: La lista de actividades identifica las actividades que requerirán estimaciones de duración.

E.1.3. Atributos de la Actividad: Los atributos de la actividad constituyen la principal entrada de datos que se utilizará para estimar las duraciones necesarias para cada una de las actividades de la lista de actividades.

E.1.4. Requisitos de Recursos de la Actividad: Los requisitos estimados de recursos de las actividades tendrán un efecto sobre la duración de las actividades, puesto que los recursos asignados a cada actividad y la disponibilidad de los mismos influirán de manera significativa en la duración de la mayoría de las actividades. Por ejemplo, si se asignan recursos adicionales o con menos habilidades a una actividad, puede producirse una disminución del rendimiento o de la productividad debido a que se incrementarán las necesidades de comunicación, capacitación y coordinación.

E.1.5. Calendarios de Recursos: desarrollado como parte del proceso Estimar los Recursos de las Actividades, puede abarcar el tipo de recursos humanos, su

disponibilidad y su capacidad. También se consideran, si corresponde, el tipo, la cantidad, la disponibilidad y la capacidad tanto de los equipos como de los recursos materiales, que pueden influir significativamente en la duración de las actividades del cronograma. Por ejemplo, cuando se asigna con dedicación completa a un miembro del personal junior y a uno senior, por lo general se espera que el miembro senior realice una actividad determinada en menos tiempo que el miembro junior.

E.1.5. Declaración del Alcance del Proyecto: Las restricciones y supuestos de la declaración del alcance del proyecto se tienen en cuenta al estimar la duración de las actividades. Entre los ejemplos de supuestos, se incluyen, entre otros:

- las condiciones existentes,
- la disponibilidad de información,
- la frecuencia de los periodos de presentación de informes,

Entre los ejemplos de restricciones, se incluyen:

- la disponibilidad de recursos capacitados,
- los términos y requisitos del contrato.

E.1.6. Registro de Riesgos: El registro de riesgos proporciona una lista de riesgos, junto con los resultados del análisis de riesgos y de la planificación de la respuesta a los riesgos.

E.1.7. Estructura de Desglose de Recursos: La estructura de desglose de recursos es una estructura jerárquica de los recursos identificados, por categoría y tipo de recurso.

E.1.8. Factores Ambientales de la Empresa: Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Estimar la Duración de las Actividades incluyen:

- las bases de datos de los estimados de la duración y otros datos de referencia,
- las métricas de productividad,
- la información comercial publicada.

E.1.7. Activos de los Procesos de la Organización: Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Estimar la Duración de las Actividades incluyen, entre otros:

- la información histórica relativa a la duración,
- los calendarios del proyecto,
- la metodología de planificación,
- las lecciones aprendidas.

E.2. Estimar la Duración de las Actividades: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

E.2.1. Juicio de Expertos: El juicio de expertos, guiado por la información histórica, puede proporcionar información sobre el estimado de la duración o las duraciones máximas recomendadas, procedentes de proyectos similares anteriores. El juicio de expertos también puede utilizarse para determinar si es conveniente combinar métodos de estimación y cómo conciliar las diferencias entre ellos.

E.2.2. Estimación Análoga: Según el PMI (2013) la estimación análoga utiliza parámetros de un proyecto anterior similar, tales como la duración, el presupuesto, el tamaño, la carga y la complejidad, como base para estimar los mismos parámetros o medidas para un proyecto futuro. Cuando se trata de estimar duraciones, esta técnica utiliza la duración real de proyectos similares anteriores como base para estimar la duración del proyecto actual. Es un método de estimación del valor bruto, que a veces se ajusta en función de diferencias conocidas en cuanto a la complejidad del proyecto. La estimación análoga de la duración se emplea frecuentemente para estimar la duración de un proyecto cuando existe una cantidad limitada de información detallada sobre el

mismo, como es el caso, por ejemplo, en las fases iniciales del proyecto. La estimación análoga utiliza la información histórica y el juicio de expertos. Por lo general, la estimación análoga es menos costosa y requiere menos tiempo que las otras técnicas, pero también es menos exacta. La estimación análoga de costos puede aplicarse a todo un proyecto o a partes del mismo, y puede utilizarse en conjunto con otros métodos de estimación. La estimación análoga es más confiable cuando las actividades anteriores son similares, no sólo en apariencia sino por hecho, y cuando los miembros del equipo del proyecto responsables de efectuar los estimados poseen la experiencia necesaria.

E.2.3. Estimación Paramétrica: La estimación paramétrica utiliza una relación estadística entre los datos históricos y otras variables (por ej., pies cuadrados en la construcción) para calcular una estimación de parámetros de una actividad tales como costo, presupuesto y duración. La duración de la actividad puede determinarse cuantitativamente multiplicando la cantidad de trabajo por realizar por la cantidad de horas de trabajo por unidad de trabajo. Por ejemplo, en un proyecto de diseño, la duración de una actividad puede estimarse multiplicando el número de planos por la cantidad de horas de trabajo necesarias para cada plano; o para una instalación de cable, multiplicando los metros de cable por la cantidad de horas de trabajo necesarias para instalar cada metro de cable. Si, por ejemplo, el recurso asignado es capaz de instalar 25 metros de cable por hora, la duración requerida para instalar 1.000 metros sería de 40 horas. (1.000 metros divididos por 25 metros por hora).

Con esta técnica pueden lograrse niveles más altos de exactitud, dependiendo de la sofisticación y de los datos que utilice el modelo. La estimación paramétrica de tiempo puede aplicarse a todo un proyecto o a partes del mismo, en conjunto con otros métodos de estimación.

D.2.4. Estimación por Tres Valores: La precisión de los estimados de la duración de la actividad puede mejorarse tomando en consideración el grado de incertidumbre y de riesgo de la estimación. Este concepto se originó con la Técnica de Revisión y Evaluación

de Programas (método PERT). El método PERT utiliza tres estimados para definir un rango aproximado de duración de una actividad:

- Más probable (t_M). Es la duración de la actividad, en función de los recursos que probablemente se asignarán, de su productividad, de las expectativas realistas de disponibilidad para la actividad, de las dependencias de otros participantes y de las interrupciones.
- Optimista (t_O). La duración de la actividad está basada en el análisis del mejor escenario posible para esa actividad.
- Pesimista (t_P). La duración de la actividad está basada en el análisis del peor escenario posible para esa actividad.

El análisis según el método PERT calcula una duración Esperada (t_E) de la actividad utilizando un promedio de estas tres estimaciones. Dos de las fórmulas más utilizadas son las distribuciones beta y triangular. Las fórmulas son las siguientes:

Distribución Beta: $t_E = (t_O + 4t_M + t_P) / 6$

Distribución Triangular: $t_E = (t_O + t_M + t_P) / 3$

Las duraciones estimadas por tres valores con una distribución determinada proporcionan una duración esperada y despejan el grado de incertidumbre sobre la duración esperada.

E.2.5. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones: Los enfoques grupales, tales como la tormenta de ideas o las técnicas Delphi o técnicas de grupo nominal, son útiles para involucrar a los miembros del equipo en la mejora de la exactitud de la estimación y del compromiso con los resultados de las estimaciones que se produzcan. Mediante la participación en el proceso de estimación de un grupo estructurado de personas cercano a la ejecución técnica del trabajo, se obtiene información adicional y se obtienen

estimaciones más precisas. Además, cuando las personas se involucran en el proceso de estimación se incrementa su compromiso con la consecución de los resultados estimados.

E.2.6. Análisis de Reserva: Los estimados de la duración pueden incluir reservas para contingencias (denominadas a veces reservas de tiempo o colchones) en el cronograma global del proyecto, para tener en cuenta la incertidumbre del cronograma.

La reserva para contingencias puede ser un porcentaje de la duración estimada de la actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo, o puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos.

A medida que se dispone de información más precisa sobre el proyecto, la reserva para contingencias puede usarse, reducirse o eliminarse. Debe identificarse claramente esta contingencia en la documentación del cronograma.

E.3. Estimar la Duración de las Actividades: Salidas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

E.3.1. Estimados de la Duración de la Actividad: Son valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de periodos de trabajo que se necesitarán para completar una actividad. Los estimados de duración no incluyen ningún retraso. Los estimados de la duración de las actividades pueden incluir alguna indicación del rango de resultados posibles. Por ejemplo:

- 2 semanas $\pm$ 2 días, para indicar que la actividad durará al menos ocho días y no más de doce (considerando una semana laboral de cinco días).
- 15 % de probabilidad de exceder las tres semanas, para indicar una alta probabilidad (85 %) de que la actividad dure tres semanas o menos.

E.3.2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto: Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen, entre otros:

- los atributos de la actividad
- los supuestos hechos durante el desarrollo del estimado de la duración de las actividades, como los niveles de habilidad y disponibilidad

F. Desarrollar el Cronograma: Para la guía del PMI (2013) es el proceso que consiste en analizar la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

La incorporación de las actividades, duraciones y recursos a la herramienta de planificación genera un cronograma con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. A menudo, el desarrollo de un cronograma aceptable del proyecto es un proceso iterativo que determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto y los hitos. El desarrollo del cronograma puede requerir la revisión de los estimados de la duración y de los recursos para crear un cronograma de proyecto aprobado que pueda servir como línea base con respecto a la cual se pueda medir el avance. La revisión y el mantenimiento de un cronograma realista continúan a lo largo del proyecto conforme el trabajo avanza, el plan para la dirección del proyecto cambia y la naturaleza de los eventos de riesgo evoluciona.

F.1. Desarrollar el Cronograma: Entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

F.1.1. Plan de Gestión del Cronograma: El plan de gestión del cronograma identifica la metodología y la herramienta de planificación a utilizar en el proyecto para el desarrollo del cronograma y la manera en que se debe calcular el mismo.

F.1.2. Lista de Actividades: La lista de actividades identifica las actividades a incluir en el modelo de programación.

F.1.3. Atributos de la Actividad: Los atributos de las actividades proporcionan los detalles para la construcción del modelo de programación.

F.1.4. Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto: Los diagramas de red del cronograma del proyecto contienen las relaciones lógicas de predecesoras y sucesoras que se utilizarán para calcular el cronograma.

F.1.5. Requisitos de Recursos de la Actividad: Los recursos requeridos para la actividad consisten en los tipos y las cantidades de recursos identificados que necesita cada actividad y se utilizan para generar el modelo de programación.

F.1.6. Calendarios de Recursos: Los calendarios de recursos contienen información sobre la disponibilidad de los recursos a lo largo del proyecto.

F.1.7. Estimados de la Duración de la Actividad: Las estimaciones de duración de las actividades son valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de periodos de trabajo que se necesitarán para completar una actividad que se utilizará para calcular el cronograma.

F.1.8. Declaración del Alcance del Proyecto: La declaración del alcance del proyecto contiene supuestos y restricciones que pueden causar un impacto en el desarrollo del cronograma del proyecto.

F.1.9. Registro de Riesgos: El registro de riesgos proporciona los detalles relativos a todos los riesgos identificados que pueden afectar al modelo de programación y sus características.

F.1.10. Asignaciones de Personal al Proyecto: Las asignaciones de personal al proyecto especifican qué recursos se asignan a cada una de las actividades.

F.1.11. Estructura de Desglose de Recursos: La estructura de desglose de recursos proporciona los detalles necesarios para que se pueda realizar el análisis de los recursos y el informe organizativo.

F.1.12. Factores Ambientales de la Empresa: Entre los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Desarrollar el Cronograma, se encuentra la herramienta de planificación que puede utilizarse para el desarrollo del cronograma.

F.1.13. Activos de los Procesos de la Organización: Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Desarrollar el Cronograma incluyen, entre otros:

- la metodología de planificación,
- el calendario del proyecto.

F.2. Desarrollar el Cronograma: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

F.2.1. Análisis de la Red del Cronograma: El análisis de la red del cronograma es una técnica utilizada para generar el cronograma del proyecto. Emplea diversas técnicas analíticas, tales como el método de la ruta crítica, el método de la cadena crítica, el análisis “¿Qué pasa si?” y la nivelación de recursos, para calcular las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías para las partes no completadas de las actividades del proyecto. Algunos caminos de red pueden tener puntos de convergencia o divergencia de rutas que pueden identificarse y emplearse en el análisis de compresión del cronograma o en otros análisis.

F.2.2. Método de la Ruta Crítica: El método de la ruta crítica calcula las fechas teóricas de inicio y finalización tempranas y tardías para todas las actividades, sin considerar las

limitaciones de recursos, realizando un análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma. Las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías resultantes no constituyen necesariamente el cronograma, sino que más bien indican los periodos dentro de los cuales pueden planificarse las actividades, teniendo en cuenta las duraciones de las actividades, las relaciones lógicas, los adelantos, los retrasos y otras restricciones conocidas. Las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías calculados pueden ser afectadas por la holgura total de la actividad que proporciona flexibilidad al cronograma y cuyo valor puede ser positivo, negativo o nulo.

En cualquier camino de red, la flexibilidad del cronograma se mide por la diferencia positiva entre las fechas tempranas y tardías, lo cual se conoce como “holgura total”.

Las rutas críticas tienen una holgura total igual a cero o negativa y las actividades del cronograma en una ruta crítica reciben el nombre de “actividades críticas”. Una ruta crítica se caracteriza normalmente por el hecho de que su holgura total es igual a cero.

Las redes pueden tener varias rutas casi críticas. Puede ser necesario realizar ajustes a las duraciones de las actividades, a sus relaciones lógicas, a los adelantos y a los retrasos, o a otras restricciones del cronograma para lograr caminos de red con una holgura total igual a cero o positiva. Una vez que se ha calculado la holgura total de un camino de red, entonces puede determinarse la holgura libre, que es la cantidad de tiempo que una actividad puede retrasarse dentro de un camino de red, sin demorar la fecha de inicio temprana de cualquier actividad sucesora inmediata dentro de dicho camino de red.

F.2.3. Método de la Cadena Crítica: La cadena crítica es una técnica de análisis de la red del cronograma que permite modificar el cronograma del proyecto para adaptarlo a los recursos limitados. Inicialmente, el diagrama de red del cronograma del proyecto se elabora mediante los estimados de la duración, con las dependencias requeridas y las restricciones definidas como entradas. Entonces se calcula la ruta crítica. Una vez que se ha identificado la ruta crítica, se ingresa la disponibilidad de recursos y se determina

el resultado del cronograma con recursos limitados. A menudo, el cronograma resultante presenta una ruta crítica modificada. La ruta crítica con restricciones de recursos se conoce como cadena crítica.

El método de la cadena crítica agrega colchones de duración, que son actividades del cronograma que no requieren trabajo y que se utilizan para manejar la incertidumbre.

Un colchón que se coloca al final de la cadena crítica se conoce como colchón del proyecto y protege la fecha de finalización objetivo contra cualquier retraso a lo largo de la cadena crítica. Se colocan colchones adicionales, conocidos como colchones de alimentación, en cada punto donde una cadena de tareas dependientes, que está fuera de la cadena crítica, la alimenta. De este modo, los colchones de alimentación protegen la cadena crítica contra retrasos a lo largo de las cadenas de alimentación. La dimensión de cada colchón debe tener en cuenta la incertidumbre en la duración de la cadena de tareas dependientes que conducen a ese colchón. Una vez que se han determinado las actividades del cronograma con colchón, las actividades previstas se planifican en base a sus fechas posibles de inicio y finalización programadas más tardías.

Consecuentemente, en lugar de gestionar la holgura total de los caminos de red, el método de la cadena crítica se concentra en gestionar las duraciones restantes de los colchones en función de las duraciones restantes de las cadenas de tareas.

F.2.4. Técnicas de Optimización de Recursos: Entre los ejemplos de técnicas de optimización de recursos que se pueden utilizar para ajustar el modelo de programación en función de la demanda y de la provisión de recursos se cuentan los siguientes:

- **Nivelación de Recursos.** La nivelación de recursos es una técnica de análisis de la red del cronograma que se aplica a un cronograma que ya ha sido analizado por medio del método de la ruta crítica. La nivelación de recursos puede utilizarse cuando los recursos compartidos o críticos necesarios sólo están disponibles en ciertos momentos o en cantidades limitadas, o para mantener la utilización de recursos en un nivel constante. La nivelación de recursos es necesaria cuando los

recursos han sido sobre asignados, es decir, cuando un recurso se ha asignado a dos o más tareas para el mismo periodo, o cuando los recursos compartidos o críticos necesarios sólo están disponibles en ciertos periodos o en cantidades limitadas. La nivelación de recursos provoca a menudo cambios en la ruta crítica.

- **Equilibrio de Recursos.** Es una técnica que ajusta las actividades de un modelo de programación, de modo que las necesidades de recursos del proyecto no excedan ciertos límites de recursos predefinidos. Al contrario de la nivelación de recursos, en el equilibrio de recursos la ruta crítica del proyecto no se modifica, y la fecha de finalización no se puede retrasar. En otras palabras, las actividades sólo se pueden retrasar dentro del margen de su holgura libre y de la holgura total. Por lo tanto el equilibrio de recursos puede no servir para optimizar la totalidad de los recursos.

F.2.5. Técnicas de Modelado: Las siguientes son algunas de las técnicas de modelado:

- **Análisis “¿Qué pasa si?”.** Éste es un análisis de la pregunta “¿Qué pasa si se produce la situación representada por el escenario ‘X’?” Se realiza un análisis de la red del cronograma, usando el cronograma para calcular los diferentes escenarios, tales como un retraso en la entrega de un componente principal, la prolongación de la duración de un diseño específico o la introducción de factores externos, como una huelga o un cambio en el procedimiento para la obtención de permisos. Los resultados del análisis del escenario “¿Qué pasa si?” pueden usarse para evaluar la viabilidad del cronograma del proyecto bajo condiciones adversas, y para preparar planes de contingencia y respuesta para superar o mitigar el impacto de situaciones inesperadas. La simulación implica calcular múltiples duraciones del proyecto a partir de diferentes conjuntos de supuestos sobre las actividades. La técnica más común es la del Análisis Monte Carlo, en el cual se define una distribución de duraciones posibles para cada actividad, que es usada para calcular una distribución de posibles resultados para todo el proyecto.
- **Simulación.** La simulación implica calcular múltiples duraciones del proyecto a partir de diferentes conjuntos de supuestos sobre las actividades, generalmente

mediante el uso de distribuciones de probabilidades construidas a partir de estimaciones por tres valores para tener en cuenta la incertidumbre. La técnica de simulación más utilizada es el análisis Monte Carlo, en el cual se define una distribución de duraciones posibles para cada actividad, que a su vez se utilizan para calcular una distribución de posibles resultados para el proyecto global.

F.2.6. Aplicación de Adelantos y Retrasos: Los adelantos y retrasos son refinamientos que se aplican durante el análisis de la red para desarrollar un cronograma viable.

F.2.7. Compresión del Cronograma: La compresión del cronograma reduce el calendario del proyecto sin modificar el alcance del mismo, para cumplir con las restricciones del cronograma, las fechas impuestas u otros objetivos del cronograma.

Las técnicas de compresión del cronograma incluyen:

- **Intensificación.** Es una técnica utilizada para acortar la duración del cronograma con el menor incremento de costo posible mediante la aportación de recursos. Entre los ejemplos de intensificación se pueden contar la aprobación de horas suplementarias, la aportación de recursos adicionales o un pago adicional para acelerar la entrega de las actividades que se encuentran en la ruta crítica. La intensificación sólo funciona para actividades que se encuentran en el camino o ruta crítica, en las que los recursos adicionales permiten acortar la duración. La intensificación no siempre resulta una alternativa viable y puede ocasionar un incremento del riesgo y/o del costo.
- **Ejecución rápida.** Una técnica de compresión del cronograma en la cual las fases o actividades que normalmente se realizarían en forma secuencial, se realizan en paralelo. Un ejemplo de esto es la construcción de los cimientos de un edificio antes de finalizar todos los planos arquitectónicos. La ejecución rápida puede dar como resultado un reproceso y un aumento del riesgo. La ejecución rápida sólo funciona en actividades que pueden superponerse para acortar la duración.

F.2.8. Herramienta de Planificación: Las herramientas automatizadas de planificación aceleran el proceso de planificación, generando fechas de inicio y finalización basadas en las entradas de actividades, los diagramas de red, los recursos y las duraciones de las actividades. Una herramienta de planificación puede utilizarse conjuntamente con otro software de gestión de proyectos, así como con métodos manuales.

F.3. Desarrollar el Cronograma: Salidas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

F.3.1. Línea Base del Cronograma: Una línea base del cronograma consiste en la versión aprobada de un modelo de programación que sólo se puede modificar a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Es aceptada y aprobada por los interesados adecuados como la línea base del cronograma, con fechas de inicio de la línea base y fechas de finalización de la línea base. Durante el monitoreo y control las fechas aprobadas de la línea base se comparan con las fechas reales de inicio y finalización para determinar si se han producido desviaciones. La línea base del cronograma es un componente del plan para la dirección del proyecto.

F.3.2. Cronograma del Proyecto: debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización programadas para cada actividad. Si la planificación de recursos se realiza en una etapa temprana, entonces el cronograma mantendrá su carácter preliminar hasta que se hayan confirmado las asignaciones de recursos y se hayan establecido las fechas de inicio y finalización planificadas. Por lo general, este proceso se lleva a cabo antes de la conclusión del plan para la dirección del proyecto.

También puede desarrollarse un cronograma planificado del proyecto con fechas de inicio y finalización objetivo definidas para cada actividad. El cronograma del proyecto puede presentarse en forma de resumen, denominado a veces cronograma maestro o cronograma de hitos, o presentarse en forma detallada. Puede tener forma de tabla o forma gráfica, utilizando uno o más de los siguientes formatos:

- Diagramas de hitos. Son similares a los diagramas de barras, pero sólo identifican el inicio o la finalización programada de los principales entregables y las interfaces externas clave.
- Diagramas de barras. Las barras que representan las actividades, muestran las fechas de inicio y finalización de las actividades, así como las duraciones esperadas. Son relativamente fáciles de leer y se utilizan frecuentemente en presentaciones de dirección. Para la comunicación de control y de dirección, se utiliza una actividad resumen más amplia y completa, denominada a veces actividad resumen, entre hitos o a través de múltiples paquetes de trabajo interdependientes, y se representa en informes de diagrama de barras.
- Diagramas de red del cronograma del proyecto. Con la información de la fecha de las actividades, normalmente muestran la lógica de la red del proyecto y las actividades del cronograma que se encuentran dentro de la ruta crítica del proyecto. Pueden presentarse con el formato de diagrama de actividad en el nodo, o con el formato de diagrama de red del cronograma en escala de tiempo, que a veces se denomina diagrama lógico de barras. Cada paquete de trabajo puede planificarse como una serie de actividades relacionadas entre sí.

F.3.3. Datos del Cronograma: Los datos para el cronograma del proyecto abarcan, por lo menos, los hitos del cronograma, las actividades del cronograma, los atributos de las actividades y la documentación de todos los supuestos y restricciones identificadas.

La cantidad de datos adicionales varía según el área de aplicación. La información suministrada frecuentemente como detalles de soporte incluye, entre otras:

- los requisitos de recursos por periodo de tiempo, a menudo presentados en el formato de un histograma de recursos,
- los cronogramas alternativos, tales como el mejor o el peor escenario, sin nivelación de recursos, con nivelación de recursos, con o sin fechas impuestas,

- la planificación de las reservas para contingencias.

Los datos del cronograma también podrían abarcar elementos tales como histogramas de recursos, proyecciones del flujo de caja y cronogramas de pedidos y entregas.

F.3.4. Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto: Entre los elementos del plan para la dirección del proyecto susceptible de actualización, se cuentan:

- la línea base del cronograma.
- El plan de gestión del cronograma.

F.3.5. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto: Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen:

- Requisitos de recursos de la actividad. La nivelación de recursos puede tener un efecto significativo en los estimados preliminares de los tipos y cantidades de recursos necesarios. Si el análisis de nivelación de recursos modifica los requisitos de recursos del proyecto, estos últimos son actualizados.
- Atributos de las actividades. Los atributos de las actividades se actualizan para incluir todos los requisitos de recursos revisados y cualquier otra revisión generada por el proceso Desarrollar el Cronograma.
- Calendario. El calendario para cada proyecto puede utilizar diferentes unidades de calendario como base para planificar el proyecto.
- Registro de riesgos. El registro de riesgos puede necesitar actualizarse para reflejar las oportunidades o las amenazas identificadas al establecer los supuestos de la planificación.

G. Controlar el Cronograma: Para la guía del PMI (2013) es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Consiste en:

- determinar el estado actual del cronograma del proyecto,

- influir en los factores que generan cambios en el cronograma,
- determinar que el cronograma del proyecto ha cambiado,
- gestionar los cambios reales conforme suceden.

G.1. Controlar el Cronograma: Entradas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes entradas a este proceso:

G.1.1. Plan para la Dirección del Proyecto: El plan para la dirección del proyecto, contiene el plan de gestión del cronograma y la línea base del cronograma. El plan de gestión del cronograma describe cómo se gestionará y controlará el cronograma del proyecto. La línea base del cronograma se compara con los resultados reales para determinar si es necesario un cambio o una acción preventiva o correctiva.

G.1.2. Cronograma del Proyecto: Se trata de la versión más reciente del cronograma del proyecto, con anotaciones que indican las actualizaciones, las actividades terminadas y las actividades iniciadas a la fecha de los datos indicada.

G.1.3. Información sobre el Desempeño del Trabajo: Es la información sobre el avance del proyecto, tal como qué actividades se han iniciado, su avance y qué actividades se han terminado.

G.1.4. Calendarios del Proyecto: Un modelo de programación podría requerir más de un calendario del proyecto para permitir considerar diferentes periodos de trabajo para algunas actividades a la hora de calcular los pronósticos del cronograma.

G.1.5. Datos del Cronograma: Los datos del cronograma se revisarán y actualizarán en el proceso de Controlar el Cronograma.

G.1.6. Activos de los Procesos de la Organización: Los activos de los procesos de la organización que influyen en el proceso Controlar el Cronograma incluyen, entre otros:

- las políticas, procedimientos y lineamientos existentes, formales e informales,
- relacionados con el control del cronograma,
- las herramientas de control del cronograma,
- los métodos de seguimiento e información que se utilizarán.

G.2. Controlar el Cronograma: Herramientas y Técnicas

La Guía del PMI (2013) recomienda las siguientes herramientas y técnicas:

G.2.1. Revisiones del Desempeño:

- **Análisis de tendencias.** El análisis de tendencias analiza el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo para determinar si el desempeño está mejorando o se está deteriorando. Las técnicas de análisis gráfico son valiosas pues permiten comprender el desempeño a la fecha y compararlo con las metas de desempeño futuras, en términos de fechas de finalización.
- **Método de la ruta crítica.** Comparar el avance a lo largo de la ruta crítica puede ayudar a determinar el estado del cronograma. La variación en la ruta crítica tendrá un impacto directo en la fecha de finalización del proyecto. La evaluación del avance en las actividades de rutas casi críticas podría identificar riesgos del cronograma.
- **Método de la cadena crítica.** La comparación entre la cantidad de colchón restante y la cantidad de colchón necesario para proteger la fecha de entrega puede ayudar a determinar el estado del cronograma. La diferencia entre el colchón requerido y el colchón restante puede determinar si es adecuado implementar una acción correctiva.
- **Gestión del valor ganado.** Las medidas de desempeño del cronograma, tales como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original del cronograma. La variación de la holgura total y de la finalización temprana son también componentes fundamentales de la planificación de cara a evaluar el desempeño del proyecto en el tiempo. Entre los aspectos importantes

del control del cronograma del proyecto se incluyen la determinación de la causa y del grado de desviación con relación a la línea base del cronograma, la estimación de las implicaciones de esas desviaciones para completar el trabajo futuro y la decisión con respecto a la necesidad de emprender acciones correctivas o preventivas. Por ejemplo, un retraso importante en una actividad que está fuera de la ruta crítica puede tener un efecto mínimo en el cronograma del proyecto global, mientras que un retraso menor en una actividad crítica o casi crítica puede requerir una acción inmediata. Para proyectos que no gestionan el valor ganado, se pueden realizar análisis de variaciones similares, mediante la comparación entre las fechas programadas de comienzo y finalización de las actividades, y así identificar desviaciones entre la línea base del cronograma y el avance real del proyecto. Se puede realizar un análisis más detallado para determinar la causa y el grado de desviación con respecto a la línea base y la necesidad o no de acciones correctivas o preventivas.

G.2.2. Software de Gestión de Proyectos: Permite hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, y de proyectar los efectos de los cambios al cronograma del proyecto.

G.2.3. Técnicas de Optimización de Recursos: Las técnicas de optimización de recursos implican la planificación de las actividades y los recursos necesarios por las actividades teniendo en cuenta tanto la disponibilidad de los recursos como el tiempo.

G.2.4. Técnicas de Modelado: Las técnicas de modelado se utilizan para revisar diferentes escenarios, sobre la base del monitoreo del riesgo, con objeto de alinear el modelo de programación con el plan para la dirección del proyecto y la línea base aprobada.

G.2.5. Ajuste de Adelantos y Retrasos: El ajuste de adelantos y retrasos se usa para encontrar maneras de realinear con el plan las actividades retrasadas del proyecto.

G.2.6. Compresión del Cronograma: Estas técnicas se usan para encontrar maneras de realinear con el plan las actividades retrasadas del proyecto.

G.2.7. Herramienta de Planificación: Los datos del cronograma se actualizan y compilan en el cronograma para reflejar el avance real del proyecto y el trabajo que queda pendiente. La herramienta de planificación y los datos de apoyo del cronograma se utilizan conjuntamente con métodos manuales u otro software de gestión de proyectos para realizar el análisis de la red del cronograma y generar un cronograma actualizado del proyecto.

G.3. Controlar el Cronograma: Salidas

La Guía del PMI (2013) establece las siguientes salidas para este proceso:

G.3.1. Mediciones del Desempeño del Trabajo: Los valores calculados de la variación del cronograma (SV) y del índice de desempeño del cronograma (SPI) para los componentes de la EDT, en particular los paquetes de trabajo y las cuentas de control, se documentan y comunican a los interesados.

G.3.2. Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización: Entre los activos de los procesos de la organización que pueden actualizarse, se incluyen, entre otros:

- las causas de las variaciones,
- las acciones correctivas seleccionadas y la razón de su selección,
- otros tipos de lecciones aprendidas procedentes del control del cronograma del proyecto.

G.3.3. Solicitudes de Cambio: El análisis de la variación del cronograma, junto con la revisión de los informes de avance, resultados de las medidas de desempeño y las modificaciones al cronograma del proyecto, pueden dar como resultado solicitudes de

cambio a la línea base del cronograma y/o a otros componentes del plan para la dirección del proyecto. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. Las acciones preventivas pueden incluir cambios recomendados para reducir la probabilidad de variaciones negativas del cronograma.

G.3.4. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto: Entre los elementos del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse, se encuentran:

- Línea base del cronograma. Los cambios a la línea base del cronograma se incorporan en respuesta a las solicitudes de cambio aprobadas relacionadas con cambios en el alcance del proyecto, en los recursos de las actividades o en los estimados de la duración de las actividades.
- Plan de gestión del cronograma.
- Línea base de costo, puede actualizarse para reflejar los cambios originados por las técnicas de compresión del cronograma.

G.3.5. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto: Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen:

- Datos del cronograma. Pueden desarrollarse nuevos diagramas de red del cronograma del proyecto para reflejar las duraciones restantes aprobadas y las modificaciones al plan de trabajo. En algunos casos, los retrasos en el cronograma del proyecto pueden ser tan graves que se deberá desarrollar un nuevo cronograma objetivo, con fechas de inicio y finalización proyectadas, para proporcionar datos realistas a fin de dirigir el trabajo y medir el desempeño y el avance.
- Cronograma del proyecto. Se generará un cronograma actualizado del proyecto a partir de los datos actualizados del cronograma, para reflejar los cambios al mismo y gestionar el proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases.

II.2.6 La metodología de uso del tiempo

Delfino (2009), en su artículo “La metodología de uso del tiempo: sus características, limitaciones y potencialidades”, expone los aspectos de este método descritos a continuación:

Las sociedades o grupos humanos tienen la necesidad o el objetivo de estudiar el uso del tiempo para ordenarse temporalmente, esto tiene como finalidad realizar medidas y contar el tiempo asignado a diversas actividades durante un intervalo determinado. Delfino (2009) señala que “El objetivo básico de los estudios de uso del tiempo o presupuestos de tiempo es viabilizar la comprensión de las formas y de las maneras específicas que tienen las sociedades humanas de ordenarse temporalmente” (p4).

“El objetivo principal del método se encuentra en proporcionar una ilustración, una descripción de los comportamientos generalizados que aparecen en la población estudiada; además de permitir extraer indicaciones de carácter más orientativo, más causal, a condición de que se exploten con rigor las posibilidades del instrumento. Centrada en una perspectiva que brinda un peso mayor a la dimensión política, Durán (1997, 2005) señala que los estudios de uso del tiempo son una de las formas de análisis del contrato social, o mejor aún una forma de análisis de la “ejecución real” del contrato social. En este sentido, el crecimiento de los estudios sociales y económicos, de los que formaría parte el desarrollo sin igual de los estudios de uso del tiempo, constituiría un medio para facilitar la toma de decisiones políticas y la gestión de necesidades y recursos humanos” (p 4).

A través del tiempo se ha desarrollado diferentes técnicas que permitan recolectar información de grupos de personas distribuyen las actividades durante sus jornadas y que tiempo les asigna. A continuación se detallan las diferentes técnicas que comentan Delfino (2009), sus principales características, sus alcances y límites:

a) Diario de actividades: Desde la perspectiva de Durán (1997, 2005), el diario de actividades es una forma de relato en que el sujeto informa sobre sí mismo o sobre algún acontecimiento con periodicidad diaria, y se caracteriza -como el género literario por la autonomía del estilo y contenido. Para Delfino (2009), “la utilización de este tipo de información a efectos de observación extensiva y, por tanto, comparable, requiere suprimir las condiciones de libertad de percepción y descripción del sujeto, para someterlo a un formulario muy claramente pautado que precisa exactamente lo que el sujeto ha de observar y transcribir. En definitiva, transforma el diario en una encuesta. Desde el punto de vista técnico, el cuestionario toma la forma de un diario donde se encuentran delimitados los intervalos temporales dentro de los cuales el informante consignará, en sucesión, las actividades desarrolladas” (p 13).

En esta actividad el autor también señala que se puede contener espacios donde se pueda informar todas las actividades secundarias y si la actividad o actividades fueron realizadas solo o en compañía.

b) Lista o encuesta de actividades: Para esta actividad se busca una muestra de población y se establece preguntas directas de actividades que hayan realizado durante un día o periodo en particular. Delfino señala que en esta actividad “Tienen la ventaja de poder sacar a la luz la participación en actividades poco frecuentes, secundarias o de duración muy corta, que no aparecen o están sub-representadas en las encuestas de uso del tiempo. También puede ser superior a estas últimas en capacidad para determinar la participación real en los distintos tipos de actividades. Estos elementos llevan a algunos autores a considerar que, aun cuando las encuestas o listas de actividades se apoyan también en técnicas distributivas, están menos ceñidas que los

diarios de actividades a procedimientos estandarizados, posibilitando de esta manera una perspectiva más conceptual y analítica, así como también una percepción dinámica de lo social (García, 2005)” (p 15).

Delfino también considera que la reconstrucción de actividades durante su secuencia temporal es más precisa que establece la duración de una actividad sin tener ningún punto de referencia en el tiempo.

c) Observación participante: Este tipo de técnica presenta entre sus limitaciones que muy pocos casos pueden ser observados al mismo tiempo, así como también que la propia metodología interfiere en las actividades que están siendo observadas. Sin embargo, aun cuando estas investigaciones se vean restringidas en los estudios de gran escala, aportan un gran valor exploratorio para la realización de estudios más sistemáticos.

d) Entrevistas grabadas: Se dice que son una buena forma de técnica de observación y que son de gran utilidad pero pierde fuerza o se limita a que los entrevistados relatan información poco precisa y concreta con sus actividades de forma tal que presenta dificultades al momento de presentar una mediación estandarizada.

e) Diarios o encuesta de actividades combinados con entrevistas: Para Delfino en su artículo señala “La combinatoria de la técnica del diario o de la lista de actividades con entrevistas se ha comenzado a utilizar con mayor sistematicidad en las últimas décadas. El objetivo fundamental de esta combinatoria de técnicas es lograr una comprensión más cabal de las actividades cuantificadas y dotar de “significación” al uso del tiempo. En la medida en que una actividad y/o su realización no siempre están dotadas de la misma significación, el recurso de la entrevista actúa permitiendo su comprensión dentro de un contexto específico” (p 15).

II.2.7 Administración del tiempo.

Para Guido (1999) “por lo general las personas que participan en proyectos están muy ocupadas trabajando en las tareas que les han sido asignadas, comunicándose,

preparando documentos, asistiendo a reuniones y viajando. Por lo tanto, la buena administración del tiempo es esencial para un equipo de proyectos de alto desempeño. En continuación se presentan algunas sugerencias que le pueden ayudar a administrar efectivamente el tiempo:

1. Al finalizar cada semana identificar varias metas (de dos a cinco) que se quieran lograr para la semana siguiente. Relacione las metas en orden de prioridades, con las más importantes primero (no las más urgentes). Tome en cuenta el tiempo de que dispone y observe su programa para la semana, para ver si tiene reuniones u otros compromisos. No intente crear una relación exhaustiva de muchas páginas de las cosas que le gustaría hacer. Mantenga a la vista esta relación de metas para poder observarla con frecuencia.

2. Al finalizar cada día, preparar una lista de cosas por hacer para el día siguiente. Las partidas con relación a cosas diarias por hacer tienen que respaldar el logro de las metas que se establecieron para la semana. Relacione las partidas en orden prioritario, de nuevo en primer lugar las más importantes (no necesariamente las más fáciles o las más urgentes). Antes de preparar la relación de cosas por hacer, observe su programa del día para ver cuánto tiempo tiene disponible para dedicar a lograr las partidas en la relación. Quizá tenga reuniones o citas que reducirán la cantidad de tiempo disponible. También debe dejar algún tiempo flexible en el programa del día para acomodar cosas inesperadas que puedan producirse. No haga una lista exhaustiva de todo lo que le gustaría lograr cuando no hay tiempo para hacerlo eso tan sólo ocasiona frustración. Relacione sólo lo que puede lograr de una manera realista. No caiga en el hábito de sentir que cualquier cosa que no se logre se puede pasar para el día siguiente. ¡Se encontrará con que tiene más cosas que pasan para otro día que las logradas! Es importante poner por escrito la relación de cosas por hacer, no tan sólo mantenerla en la mente. El redactarla crea el compromiso de hacerlo.

3. Leer diariamente en la mañana la relación de cosas por hacer y mantenerla a la vista todo el día. Deje todo a un lado y comience a trabajar en la primera partida. El centro de atención y la autodisciplina son en extremo importantes. No distraiga la atención con

partidas menos importantes que puedan ser nos retadoras, como leer el correo o archivar. Cuando se termine una de las partidas táchela en la relación; esto proporcionará una sensación de logro. Después comience de inmediato con la partida siguiente. De nuevo, evite trabajar en partidas menos importantes en el tiempo que quede libre entre la terminación de las distintas partidas en la relación.

4. Controlar las interrupciones. No permita que las llamadas telefónicas, los mensajes del correo electrónico o visitantes que entren a su oficina lo distraigan de trabajar en las partidas de su relación de cosas por hacer. Quizá decida establecer un tiempo cada día para devolver y hacer las llamadas telefónicas así como atender el correo electrónico, en lugar de permitir que le interrumpan su trabajo durante el día. Puede ser que haya momentos en que desee cerrar la puerta para que las personas conozcan que no deben interrumpirle. Cuando esté trabajando en una partida en particular de su relación de cosas por hacer, guarde todos los demás documentos para eliminar la tentación de tomarlos y comenzar a trabajar en alguna otra cosa.

5. Aprender a decir no. No permita que lo arrastren a actividades que consumirán su tiempo pero que no contribuirán al logro de sus metas. Probablemente tenga que rechazar invitaciones para participar en reuniones o viajes, participar en comités o revisar documentos. Quizá tenga que cortar conversaciones en los pasillos. Aprenda a decir no o se comprometerá excesivamente y terminará siendo una persona muy ocupada que no logra sus metas.

6. Hacer uso efectivo del tiempo de espera. Por ejemplo, siempre lleve material de lectura con usted, para el caso de quedar atascado en un aeropuerto, en un embotellamiento de tránsito o en el consultorio del dentista.

7. Intentar manejar la mayoría de los documentos sólo en una ocasión. Al final del día, revise el correo o los mensajes electrónicos recibidos, con el fin de que no le distraigan del trabajo en partidas de su relación de cosas por hacer en el día. Tal vez haya algo en su correo que le hará añadir una partida a la relación de cosas por hacer para el día

siguiente. Al revisar el correo resuelva lo que corresponde a cada documento mientras lo sostiene o lo lee: Si es correo chatarra, tírelo o elimínelo sin leerlo. Si puede tirarlo o eliminarlo después de leerlo hágalo; sólo archive lo que no pueda obtener en algún otro lugar si lo necesita. Si se requiere una respuesta, escríbala a mano en el documento y regréselo a quien lo envió, o en el caso de un correo electrónico, mecanografíe una respuesta breve. Si el documento requerirá de mucho tiempo para leerlo, agregue tiempo para leerlo en sus futuras relaciones de cosas por hacer (si la partida pudiera ser una aportación importante a sus metas semanales) o guárdelo en el portafolios para poder leerlo cuando quede atascado esperando en algún lugar (véase la partida 6 anterior).

8. Recompensarse uno mismo al final de la semana si se lograron todas las metas. Asegúrese de ser sincero consigo mismo. Recompénsese por lograr todas sus metas, no por trabajar intensamente y estar ocupado pero sin lograr sus metas. En su mente el premio debe ser un incentivo y una remuneración vinculada directamente con el logro de sus metas. Si no cumple con sus metas semanales no debe recompensarse. De lo contrario el premio no tendrá significado y no constituirá un incentivo para alcanzar las metas.” (p 131 ,132).

II.2.8 Gerencia de Proyectos Tecnológicos.

La tecnología de información ha ampliado su rango en el campo de la gestión de proyectos incluso proporcionando un conjunto importantes de herramientas y técnicas que incrementa la eficiencia y eficacia de los proyectos dentro de las organizaciones del sector público y privado. En un mundo tan dinámico, solo las organizaciones que se adapten las nuevas condiciones del entorno lograrán asegurar su supervivencia y son los proyectos los que le permiten lograr esta adaptabilidad gracias a su correcta gestión. Hay proyectos en los que se busca desarrollar o implementar nuevas tecnologías donde resultan ser complicados y por lo tanto su gestión se hace crítica para la supervivencia de la organización.

Para Cole (2012) la Gerencia de Proyectos Tecnológicos “es el proceso de planificación, organización y delimitación de responsabilidades para cumplir los objetivos Tecnológicos de la organización”.

Se puede definir que la Gestión de proyectos tecnológicos es una sub-disciplina de la gestión de proyectos en los que se planifican, supervisan y controlan los proyectos de tecnología de la información.

En una publicación Vandermilt (2011), señala que “La dificultad de la gestión de proyectos de TI (Technology Information) reflejan relativamente una tasa alta de fracaso en los proyectos de tecnología de la información. De hecho, un informe de 2009 publicado por The Standish Group indica que sólo el 32% de los proyectos de tecnología de información llevada a cabo por las empresas se considera exitoso. Casi una cuarta parte de todos los proyectos de TI falló, mientras que el 44% se consideraron "desfasado", lo que significa que llegaron tarde, por encima del presupuesto o que no cumplan con todos los requisitos. Con esta tasa de fracaso, es fácil ver porque es necesario las habilidades de gestión de proyectos de TI y conocimientos especiales para mantener los proyectos en marcha. En general, los proyectos fracasan por varias razones. Por ejemplo, un proyecto puede fallar debido a la mala planificación, alcance sin control o marco de tiempo realista. Si bien estos son problemas comunes en todos los tipos de proyecto, la naturaleza de los proyectos de tecnología hace que estos tipos de situaciones sean más propensas a desarrollarse” (p 1).

Desde los años 60 se está desarrollando software pero aún no se ha aprendido lo suficiente para asegurar que los proyectos de desarrollo de software sean exitosos. En el artículo de Cerpa (2009) referencia a Boehm que sugiere “cronogramas y presupuestos realistas junto con un continuo cambios de requerimientos son factores de alto riesgo” (p 1).

En la actualidad a pesar de la complejidad de los proyectos de tecnología, presenta muchas ventajas y bondades para las organizaciones, en la publicación Kang (2013)

índica “que muchos estudios y literatura de negocios mencionan el valor y el efecto positivo que tiene la tecnología de información. Contribuye con la reducción de costos, mejora la calidad del servicio y aumenta las ventas e ingresos” (p 1).

Interacciones comunes entre procesos de la dirección de proyectos

Según la Guía del PMI (2013), los procesos de dirección de proyectos se presentan como elementos diferenciados con interfaces bien definidas. Sin embargo, en la práctica se superponen e interactúan en formas que aquí no se detallan totalmente. La mayoría de los profesionales con experiencia en este ámbito reconocen que existe más de una forma de dirigir un proyecto. Los grupos de procesos requeridos y los procesos que los constituyen sirven de guía para aplicar conocimientos y habilidades apropiados en materia de dirección de proyectos durante el proyecto. La aplicación de los procesos de dirección de proyectos es iterativa y muchos procesos se repiten durante el proyecto.

La naturaleza integradora de la dirección de proyectos requiere que el Grupo del Proceso de Seguimiento y Control interactúe con los otros grupos de procesos.

Además, dado que la dirección de un proyecto es un esfuerzo finito, el Grupo del Proceso de Iniciación comienza el proyecto mientras que el Grupo del Proceso de Cierre lo finaliza.

Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen. Los grupos de procesos rara vez son eventos diferenciados o únicos; son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. La salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o es un entregable del proyecto. El Grupo del Proceso de Planificación suministra al Grupo del Proceso de Ejecución el Plan para la Dirección del Proyecto y los documentos del proyecto y, conforme el proyecto avanza, a menudo exige actualizar el plan para la dirección del proyecto y dichos documentos. En la siguiente figura se ilustra cómo interactúan los grupos de procesos y muestra el nivel de superposición en distintas

etapas. Cuando el proyecto está dividido en fases, los grupos de procesos interactúan dentro de cada fase.

Cuando un proyecto se divide en fases, los grupos de procesos se activan según resulte apropiado a fin de conducir eficazmente el proyecto hacia su cierre de una manera controlada. En proyectos de fases múltiples, los procesos se repiten dentro de cada fase hasta que se cumplan los criterios para concluir la fase.

Project Definition Rating Index (PDRI)

Según NASA (2000), el Project Definition Rating Index (PDRI) diseñado para proyectos de construcción, es una herramienta poderosa y simple que ayuda a satisfacer esta necesidad, ofreciendo un método para medir si la definición del alcance del proyecto está completa. Esto ha sido adaptado a PDRI para proyectos industriales.

El PDRI ofrece una lista completa de 64 elementos de definición del alcance en un formato de puntuación fácil de usar. Cada elemento es ponderado según su importancia en relación con los demás elementos. Dado que el valor PDRI está relacionado al riesgo, las áreas que necesitan más trabajo fácilmente pueden ser aisladas. (Una puntuación PDRI de 200 o menos se ha demostrado que aumenta enormemente la probabilidad de éxito de un proyecto.) El PDRI identifica y describe con precisión cada elemento crítico en un paquete de definición del alcance y permite que un equipo de proyecto pueda predecir rápidamente los factores que impactan el riesgo del proyecto.

Factores Ambientales de la Empresa

Según la Guía del PMI (2013), los factores ambientales de la empresa se refieren a elementos tangibles e intangibles, tanto internos como externos que rodean el éxito de un proyecto o influyen en él. Estos factores pueden provenir de cualquiera de las empresas implicadas en el proyecto. Los factores ambientales de la empresa pueden aumentar o restringir las opciones de la dirección de proyectos, y pueden influir de

manera positiva o negativa sobre el resultado. Se consideran entradas para la mayoría de los procesos de planificación.

Entre los factores ambientales de la empresa, se incluyen:

- procesos, estructura y cultura de la organización;
- normas de la industria o gubernamentales (por ej., regulaciones del organismo de control, normas de producto, normas de calidad y normas de fabricación);
- infraestructura (por ej., instalaciones existentes y bienes de capital);
- recursos humanos existentes (por ej., habilidades, disciplinas y conocimientos como los relacionados con el diseño, el desarrollo, las leyes, las contrataciones y las
- compras);
- administración de personal (por ej., pautas de retención y manejo de personal, revisión del desempeño de los empleados y registros de capacitación, política de horas extras y registro de horas trabajadas);
- sistemas de autorización de trabajos de la compañía;
- condiciones del mercado;
- tolerancia al riesgo por parte de los interesados;
- clima político;
- canales de comunicación establecidos en la organización;
- bases de datos comerciales (por ej., datos para estimación estándar de costos; información de estudio de riesgos de la industria y bases de datos de riesgos), y
- sistemas de información para la dirección de proyectos (por ej., herramientas automáticas, como una herramienta de software para definir cronogramas, un sistema de gestión de la configuración, un sistema de recopilación y distribución de información o interfaces Web a otros sistemas automáticos en línea).

II.3 BASES LEGALES

Para el desarrollo de la propuesta, se consultó los basamentos legales de la Ley General de Bancos y otras Instituciones Financieras en ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 8 del artículo 236 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela publicada en la Gaceta Oficial N° 37.076, de fecha 13 de Noviembre de 2000, la Ley de Instituciones del Sector Bancario publicada en la Gaceta Oficial N° 6015 Extraordinario del 28 de Diciembre de 2010 y los lineamientos estipulados por La Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario (SUDEBAN).

CAPITULO III MARCO METODOLOGICO

En el capítulo III se expone lo relativo al conjunto de procedimientos, métodos o técnicas, que se utilizarán para la obtención de datos requeridos en la realización de la investigación planteada en este trabajo. Se establecen los lineamientos o procedimientos a seguir durante el desarrollo de la investigación.

III.1 Consideraciones Generales

Balestrini (2002), define el Marco Metodológico de la manera siguiente:

“El Marco Metodológico es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su Método calculan las magnitudes de lo real. De allí pues que se deberán plantear el conjunto de operaciones técnicas que se incorporarán en el despliegue de la investigación en el proceso de la obtención de los datos” (p 126).

En tal sentido, una vez formulado el problema de investigación, los objetivos y sustentadas las bases teóricas que orientaron esta investigación, dio paso a la creación de los métodos, reglas y registros que permitirán obtener los datos a fin de convertirlo en información, con lo cual se cumplieron de manera efectiva con los objetivos planteados.

III.2 Tipo de Investigación

La presente investigación se desarrolló en una institución financiera, donde se requiere realizar una propuesta para atender una necesidad. El enfoque se aplica para desarrollar productos, servicios, procesos, modelos, procedimientos o métodos entre otros. Según Valarino, Yaber y Cemborain (2010) la Investigación y Desarrollo “tiene como propósito indagar sobre las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización (investigación), para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse a ella

(desarrollo).” (p. 69,70). Con el conocimiento generado por la investigación tanto para identificar los problemas como para la definición de las estrategias a la solución se concluye que la investigación es de tipo Aplicada.

III.3 Diseño de la Investigación

El diseño es tipo documental, puesto que se basó en parte de la información que se recolectó de materiales impresos o digitales. La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (Arias, 2006).

Dentro de la exploración se llevó a cabo una revisión sobre todos los aspectos relevantes al funcionamiento de la organización en los proyectos, su metodología implementada y todos los aspectos relacionados a la definición de la documentación de proyecto y planificación.

De igual manera el trabajo se centró en un estudio de campo, ya que se realizarán consultas y entrevistas a una selección de expertos en proyectos y los involucrados al proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras en las fases de definición y planificación.

La investigación de campo es “la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”. (Arias, 2006, p 31).

III.4 Unidad de Análisis

Para Hernández, Fernández y Batista (2010) la unidad de análisis puede definirse como “un grupo de personas, contextos, eventos sucesos, comunidades, etc., sobre la cual se habrán de recolectar datos” (p 302).

En esta investigación las unidades de análisis, objeto de observación o estudio, fueron los proyectos estratégicos específicamente en Emisión y distribución de Chequeras debido a que la oficina de proyectos solo permitirá información y autorización del mismo. Cuenta con un gerente de proyectos, un gerente funcional, un gerente de pruebas

La oficina de proyectos de la organización en estudio, por las cláusulas de confidencialidad y protección de la información autorizó solo un proyecto para esta investigación, por lo tanto el análisis se realizó con la información autorizada.

III.5 Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos durante el desarrollo de este trabajo de investigación fueron:

Observación documental: Se revisó toda la documentación basada para la Metodología de Proyectos y la documentación generada para el proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras a fin de comparar que se estén cumpliendo con los estándares mínimos exigidos por la metodología de la Organización.

Mesas de Trabajo con Grupos Expertos: En las mesas de trabajo, se identificaron, apoyándose en la experiencia de un grupo asesor, las variables de tiempo y alcance

requeridas a tomar en cuenta en un proceso de estimación de tiempo en proyectos, para posteriormente crear las entrevistas aplicadas a los líderes de proyectos.

Entrevistas no estructuradas: La entrevista se usó para recabar información de forma verbal a través de preguntas propuestas por el entrevistador con respecto a la manera en que se lleva a cabo el manejo del tiempo en el proyecto seleccionado.

III.6 Fases de la Investigación

III.6.1 Fase 1 - Recopilación Bibliográfica e investigación de las metodologías de proyectos actuales.

En esta primera fase se revisó el material bibliográfico especializado en la planificación y gestión del tiempo que se ejecuta en la empresa. Esto con el objeto de evaluar el estado que se encuentran los proyectos y obtener la base teórica que fundamenta esta investigación.

Entregables: Documentos de la DTIP, Procesos (DFD) otorgados por la Gerencia de Procesos de Tecnología.

III.6.2 Fase 2 -Búsqueda y recolección de información del proyecto en estudio.

Basándose en la teoría recopilada, esta segunda fase comprenderá la recolección de información correspondiente al proyecto seleccionado.

Entregables: Planes de 3er, 2do y primer nivel, Cronogramas, Project Charter, presupuestos, EDT.

III.6.3 Fase 3: Entrevistas a Líderes de proyectos e involucrados a la PMO.

Se generaron mesas de trabajo con especialistas del área de la Gerencia de Proyecto y un grupo de líderes de proyecto, donde se tuvo como función principal preseleccionar las diferentes variables y componentes de tiempo y alcance que influyen en los posibles retrasos en los proyectos de la DTIP.

Entregables: Documento Juicio Experto, Opiniones, Documentos de variables identificadas en la entrevista.

III.6.4 Fase 4: Análisis y diagnóstico situacional.

Se verificaron como las variables o componentes afectan los proyectos de la DTIP y que situaciones generan dentro de la organización. Con los resultados obtenidos se realizó un diagnóstico situacional para obtener una medición de los procesos en la gestión del tiempo.

Entregables: Documentación de análisis y diagnóstico.

III.6.5 Fase 5: Analizar mejores prácticas, herramientas, procedimientos y técnicas.

Con la información recolectada se elaboró un cronograma estándar similar a una lista de verificación, con la cual se pueda determinar qué actividades fueron realizadas en los proyectos de la organización de estudio. Este cronograma contendrá las herramientas, técnicas y procedimientos más adecuados para planificar y gestionar el tiempo y alcance de una manera más efectiva y eficiente.

Entregables: Documentación de mejores prácticas para la gestión del tiempo.

III.6.6 Fase 6: Propuesta de mejoras a la gestión de alcance y tiempo.

Durante esta fase se elaboró una propuesta de uso de herramientas, técnicas o recomendaciones para la planificación, control del alcance y tiempo de los proyectos,

con el fin de que Banesco mejore la gestión del tiempo y alcance. Dicha propuesta abarcará los procesos de Gestión de Tiempo de los Proyectos que convengan, identificados por el PMI (2013) como son: definir las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlarlo.

Entregables: Documentación de la Propuesta y el Plan de Mejoras.

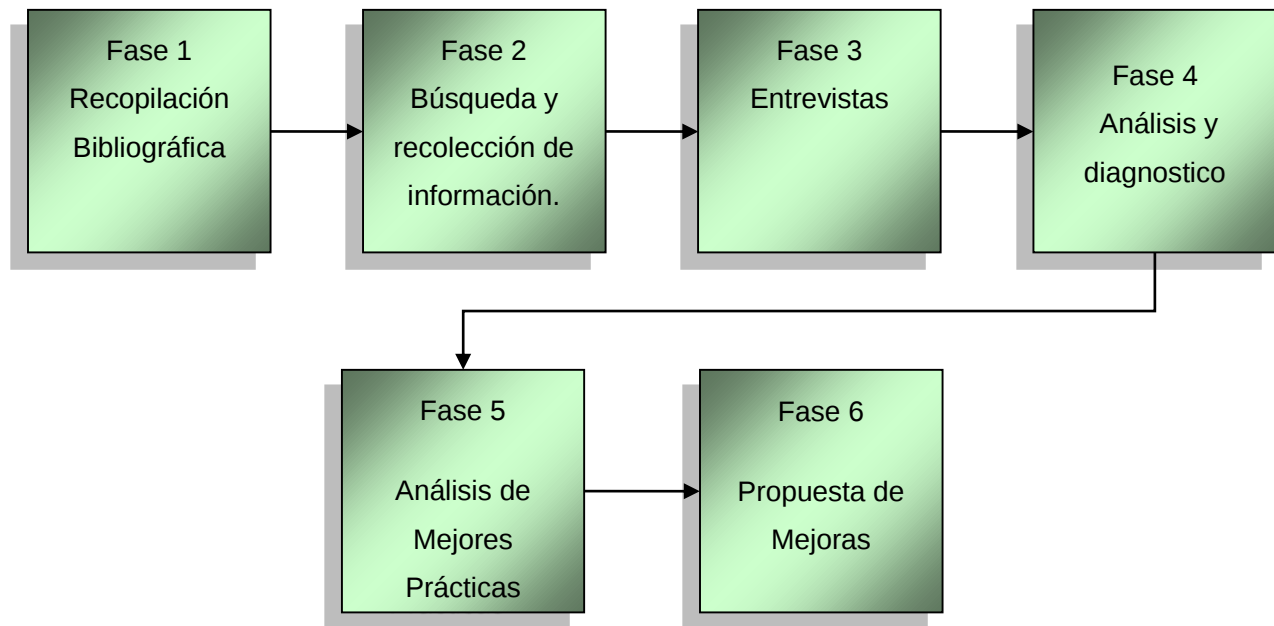


Figura 6 Diseño de la Investigación

III.7 Operacionalización de las variables del Proyecto

La Tabla 1 muestra la operacionalización de las variables del proyecto donde se identificaron las variables que contiene la investigación, asociándole una definición a la misma, las dimensiones y luego se señalan los indicadores que tienen las variables, los mismos que pueden ser de orden cualitativo y/o cuantitativo, para luego establecer los ítems de mediación por cada uno de los indicadores.

Tabla 1. Operacionalización de las variables del proyecto

Evento	Sinergia	Variable	Dimensión	Técnica	Indicadores	Fuente
Diseño de una propuesta de mejoras en la gestión del tiempo en la fase de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Banco Universal C.A.	Descripción de la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.	Tiempo	Tiempo Involucrados Metodología	Revisión Documental Observación directa	• Declaración del Alcance. • Listado de Actividades. • Atributos de las Actividades. • Asignación de recursos a las Actividades. • Estimación de tiempo de las actividades. • Listado de hitos. • Activos de los procesos de la Organización	Bibliográfica Primaria
	Análisis de las mejores prácticas en gestión del tiempo aplicables a los proyectos de tecnología en sus fases de definición y planificación		Mejores Practicas	Revisión Documental Análisis de contenido Entrevistas	Métricas, Practicas, Instrumento, Objetivos de Calidad	Bibliográfica Primaria
	Evaluación de los modos de falla y efectos de los problemas identificados en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco		Modos de Falla y efectos	Revisión Documental Análisis de contenido Entrevistas PDRI	Instrumento Lista Respuesta de los expertos	Bibliográfica Investigaciones Caso de Estudio
	Elaboración del plan de mejoras en la gestión de tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Organización Financiera basado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos		Mejoras	Revisión Documental	Propuesta Lista Plan de mejoras	Bibliográfica Primaria

III.8 Estructura de División del Trabajo

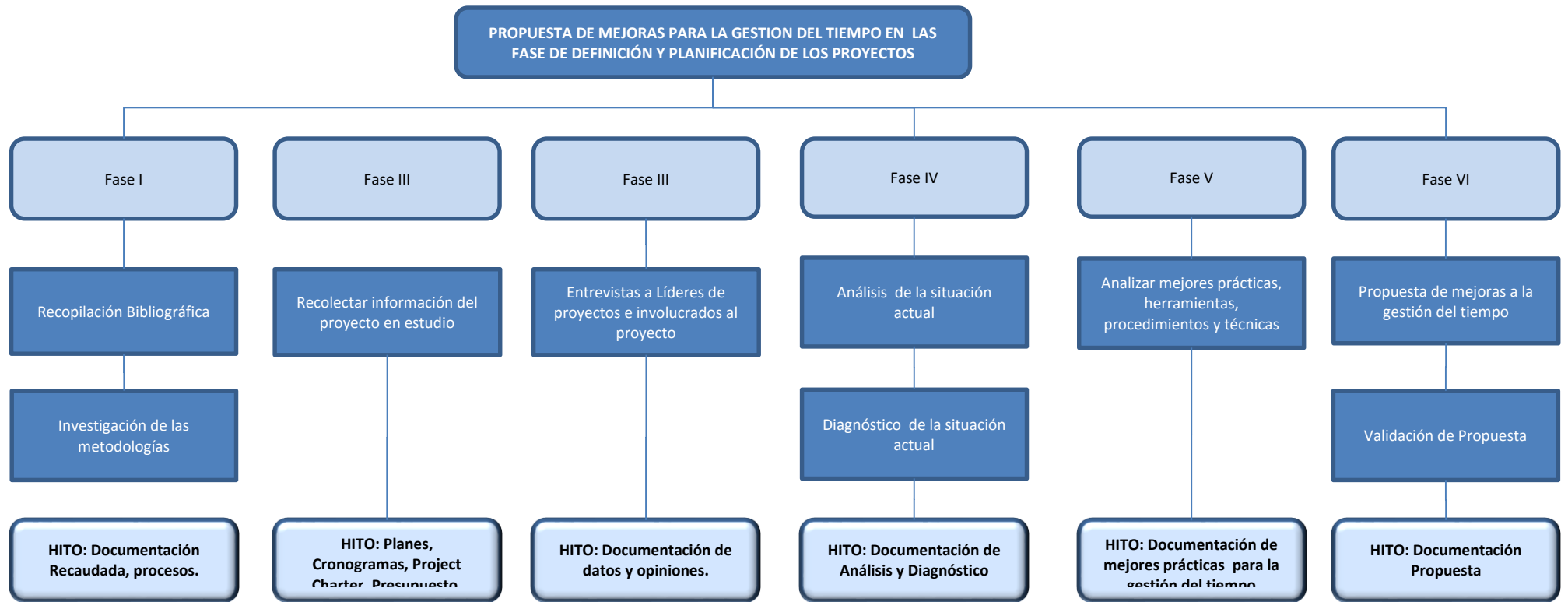


Figura 7 EDT del trabajo de investigación

III.9 Consideraciones Éticas

El equipo de proyecto tiene una responsabilidad profesional ante sus interesados, incluidos los clientes, la organización ejecutante y el público. Los miembros del PMI acatan un Código de Conducta, y quienes tienen la certificación de Profesional en la dirección de Proyectos (PMP) acatan un Código de Conducta Profesional, siendo su última actualización en 2006. Los miembros del equipo de proyecto que son miembros del PMI o PMP, están obligados a acatar las versiones actualizadas de estos códigos.

Es por esto que se ha decidido considerar durante la elaboración de la presente propuesta de investigación, los elementos éticos y de conducta promulgados por el PMI, cuyo propósito es definir y clarificar las responsabilidades éticas de sus miembros actuales y futuros.

Los profesionales que practican las bases y principios de la gerencia de proyecto, como miembros del PMI deben comprometerse a:

- Mantener altos estándares de conducta íntegra y profesional.
- Aceptar las responsabilidades de sus acciones
- Buscar continuamente mejorar sus capacidades profesionales
- Practicar con justicia y honestidad
- Motivar a otros profesionales a actuar de una manera ética y profesional.
- Mantener la confidencialidad y privacidad de la información de trabajo, tareas asignadas y otro tipo de información adquirida durante el curso de la relación profesional, a menos de que el cliente le conceda permiso o que el mantenimiento de la confidencialidad sea un acto no ético, ilegal e ilícito.
- Mantener completa confidencialidad sobre los resultados del estudio.
- Respetar y proteger adecuadamente los derechos intelectuales de otros; revelar y reconocer apropiadamente las contribuciones profesionales, intelectuales y de investigación de otros.

III.10 Cronograma

Se presenta el cronograma de ejecución de la presente propuesta de investigación que se seguirá para culminar con éxito el resto de los capítulos en base a la metodología planteada y lograr así el objetivo central de la investigación.

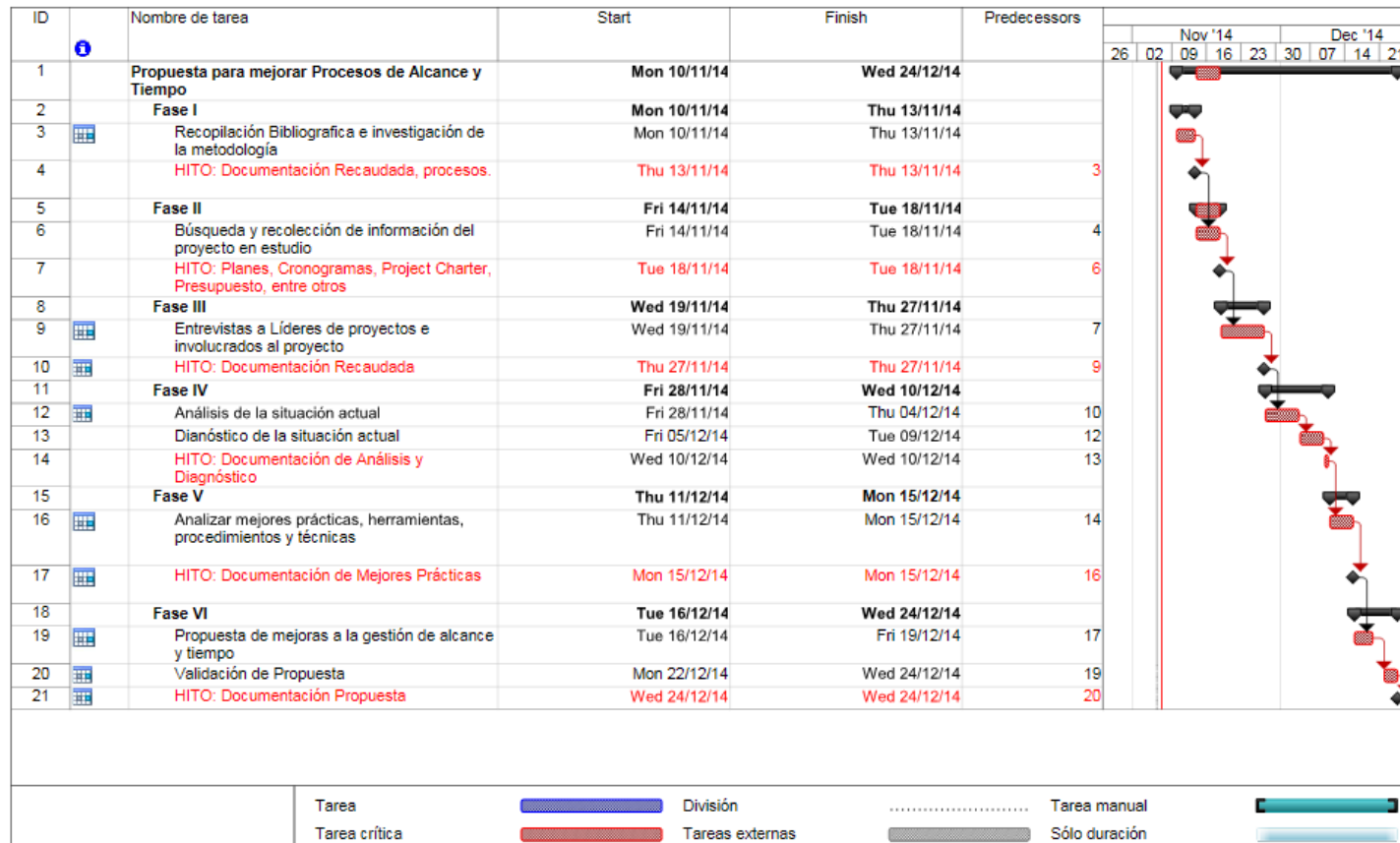


Figura 8 Cronograma.

III.11 Presupuesto

Se presenta el presupuesto para indicar el plan de acción en términos financieros para el cumplimiento y desarrollo del trabajo de investigación. Para las estimaciones se tomaron en cuenta los materiales de escritorio, el documento final, horas hombre y la inscripción de TEG, los precios referidos fueron consultados en 2 locales de impresión digital y en base a estos datos se realizó un promedio.

Tabla 2. Presupuesto

ITEM	Descripción	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.
1	Material de escritorio			
	Resma Papel	1	560,00	560,00
	CD	4	22,40	89,60
	Folders	4	18,00	72,00
	Sobre Manila	5	9,50	47,50
	Corrector	1	78,00	78,00
	Bolígrafos	5	11,25	56,25
	Lápiz	10	7,84	78,40
	Fotocopias	400	4,00	1600,00
	Anillado	5	33,00	165,00
SUBTOTAL 1				2746,75
2	Documento Final			
	Empastes	2	400,00	800,00
	Tintas para impresión	2	920,00	1840,00
SUBTOTAL 2				2640,00
3	Horas Hombre	96	200,00	19200,00
SUBTOTAL 3				19200,00
4	Inscripción de TEG	1	4094,40	4094,00
SUBTOTAL 4				4094,40
TOTAL				28681,15

CAPITULO IV MARCO ORGANIZACIONAL

Este capítulo reseña la historia de la organización, sus continuas transformaciones en el tiempo, misión y valores de la empresa los cuales se encuentran en el portal web interno.

IV.1 Historia

“El origen de Banesco Banco Universal C.A. puede ser trazado desde 1.985, cuando se estableció Banesco Casa de Bolsa, la cual creció rápidamente hasta convertirse en líder del mercado en Venezuela. Hacia 1.991, Banesco Casa de Bolsa adquirió el grupo de empresas Bancentro, el cual estaba conformado por un banco comercial, un banco hipotecario, un fondo de activos líquidos, una arrendadora financiera y una casa de cambio.

El proyecto de constituir un Holding o Grupo Financiero, conceptualizado muchos años antes, se llevó a cabo a principio de los años noventa con la compra de un grupo de empresas que luego del cambio de denominación, se identificaron como: Banesco Banco Comercial, Banesco Banco Hipotecario, Banesco Fondo de Activos Líquidos, y Banesco Arrendamiento Financiero. Adicionalmente, Banesco Fondo Mutua, el Banesco Sociedad Administradora de Fondos Mutuales, Banesco Sociedad Financiera, Banesco Seguros, Banesco Banco Internacional Puerto Rico, Banesco Banco Internacional Panamá, y Banesco Mercado de Capitales.

Sobre esta base comenzó el desarrollo de Banesco Organización Financiera, apoyándose en una estrategia competitiva que rápidamente la diferenció del resto de la banca en el sentido de que su enfoque fue, y sigue siendo, altamente innovador, fundamentalmente cliente-céntrico y orientado a segmentos de mercado específicos, cuyas necesidades son satisfechas a través de la prestación de servicios financieros personalizados de alta calidad, con el apoyo de un recurso humano con excelente preparación y la más avanzada tecnología disponible.

En la actualidad Banesco Banco Universal C.A. se considera como uno de los grupos de mayor proyección en el sistema financiero venezolano; imagen conquistada a través de la innovación y manteniendo una postura prominente, seria, y agresiva en la nueva concepción del negocio financiero.

Debido a una estrategia bien diseñada, Banesco creció rápidamente en el sector bancario, posicionándose como un proveedor importante de servicios financieros de primera calidad que representan una porción significativa del mercado. En el desarrollo de sus negocios, Banesco Banco Comercial se unió con otras compañías dentro del Grupo y se convirtió en banco universal. Luego adquirió seis entidades de ahorro y préstamo (Maracay, El Porvenir, La Industrial, Caja Popular Falcón-Zulia, La Primera) para fusionarlas en una nueva, más grande, denominada Caja Familia Entidad de Ahorro y Préstamo, la cual se convirtió en la institución más importante en este segmento del mercado, cuya orientación principal de negocio era proporcionar servicios financieros en el área de vivienda.

Más tarde una nueva compañía fue creada, Unibanca, que empezó su actividad en febrero de 2001, como consecuencia de la fusión de Caja Familia EAP y Banco Unión, uno de los bancos comerciales más antiguos e importantes del país, ambas instituciones líderes en sus mercados respectivos.

Unibanca nació como producto de la más interesante fusión que se ha dado en el sector financiero de Venezuela, fusión en la que Caja Familia EAP y Banco Unión sentaron las bases para la modernización definitiva de la banca en nuestro país. Esta fusión ha sido, no sólo la más innovadora e importante por su misma naturaleza, sino por su alcance. Esta nueva institución ofreció a la clientela un modelo de negocios completamente nuevo que con éxito mezcló los servicios bancarios tradicionales con una sólida orientación al financiamiento del consumo, a través de una extensa red de 268 agencias a lo largo del país, la tecnología más innovadora, el personal más especializado y una amplia experiencia en el financiamiento hipotecario.

Unibanca, al conjugar las fortalezas de Caja Familia y Banco Unión, permitió lograr importantes economías de escala en el negocio bancario, luego de un arduo proceso de cambios que contribuyó a crear un valor agregado adicional para los clientes.

Sobre la base de dos grandes instituciones, Banesco y Unibanca, se construyó una más importante, que fusionó las dos en lo que hoy es Banesco Banco Universal C.A” (Intranet Banesco, 2008).

IV.2 Misión y Valores:

IV.2.1 Misión.

“Organización de servicios financieros integrales, dedicada a conocer las necesidades de nuestros clientes, y satisfacerles a través de relaciones basadas en confianza mutua, facilidad de acceso y excelencia en calidad de servicio.

Líderes en los sectores de Persona y Comercio, combinando tradición e innovación, con el mejor talento humano y avanzada tecnología. Estamos comprometidos a generar la mayor rentabilidad al accionista y bienestar a nuestra comunidad” (Intranet Banesco, 2008).

IV.2.2 Valores.

Entre sus principales valores se encuentra (intranet Banesco, 2008):

- Integridad y Confiabilidad:

Defiende la confidencialidad de los clientes, manejando honestamente el negocio, actuando de manera congruente entre lo que son, dicen y hacen.

- Responsabilidad Individual y Social:

El éxito de la organización se basa en que cada persona Banesco responde por el impacto de sus acciones en su hogar, la empresa y la sociedad.

- Innovación y Calidad de Servicio.

Dispuestos a romper con paradigmas para superar permanentemente las expectativas de los clientes.

- Emprendimiento.

Fomenta el pensamiento y acción del trabajador como dueño del negocio para asegurar el éxito propio y de la empresa.

- Interdependencia y Liderazgo.

Promueve el liderazgo justo e inspirador, capaz de desarrollar alianzas, potenciar talentos y construir equipos exitosos en beneficio de la organización.

- Renovación y Excelencia Personal.

Impulsa el crecimiento integral de todos y cada uno de los miembros de la organización para permanecer en la vanguardia del conocimiento y su aplicación en el negocio.

- Diversidad y Adaptabilidad.

Fomenta la capacidad de adaptación a nuevas realidades, mercados y culturas en la ejecución de nuestros negocios.

IV.3 Oficina de Proyectos

“Es un equipo de profesionales que está orientado a coordinar el Desarrollo de Metodologías de Sistemas de Información que se pueden aplicar en el ámbito de Tecnología y prestar asesoría en materia de Gerencia de Proyectos con el fin de guiar al usuario por el mejor camino a tomar para el logro de sus objetivos, a través de una filosofía que permite:

- La fortaleza por medio de la Simplicidad.
- La Flexibilidad por medio de la Estandarización.
- El Éxito por medio de la Consistencia.

Las funciones de la gerencia son:

- Aportar módulos metodológicos (Gerencia de Outsourcing, Selección y Adquisición de Tecnología, Análisis de Requerimientos e Implantación) en el campo de desarrollo de sistemas de información y apoyando los procesos de integración y desarrollo de estándares.
- Participar en la selección de proyectos.
- Asistir y apoyar a los usuarios en el desarrollo de su plan integral de proyecto con manejos sencillos a través de una metodología.
- Analizar los proyectos en curso y presentando un feedback a los involucrados a través de reportes informativos e indicadores de gestión.
- Cooperar con el Líder del Proyecto a construir en conjunto una estrategia de recuperación en los casos de Proyectos en Problemas y ofrecerles recomendaciones concretas y objetivas que puedan resolver las dificultades presentadas.
- Apoyar en el manejo y optimización de los recursos.
- Identificar y formar Gerentes de Proyectos.”

(Intranet Banesco, 2008)

CAPITULO V DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS

Este capítulo tiene como finalidad mostrar los resultados de la investigación sobre los objetivos planteados como solución a la problemática del DTIP.

Con el desarrollo de los objetivos específicos se espera dar cumplimiento a la necesidad que origino el presente estudio y que se materializa en el objetivo general.

V.1 Objetivo 1: Descripción de la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.

Banesco tiene una trayectoria de aproximadamente 10 años en la implementación de tres procesos macro gerenciales, a saber: gerencia estratégica, gerencia de portafolio y gerencia de proyectos. En lo que a gerencia estratégica y proyectos se refiere ya tiene implementada una metodología así como herramientas automatizadas que facilitan la divulgación y puesta en marcha de la misma.

En función a la incursión y evolución incremental de la Organización en la cultura de proyectos y a la necesidad de contar con mayores conocimientos y herramientas más efectivas para la planificación y control de actividades, se realizó el siguiente documento como una nueva versión de la Metodología de Gerencia de Proyectos en Banesco, orientada a difundir y estandarizar el conocimiento en esta materia, enriquecida con las mejores prácticas y lecciones aprendidas, adquiridas en los 7 años de experiencia en el manejo de proyectos en el Banco.

La propuesta metodológica es el resultado de la adaptación de la metodología de la gerencia de proyectos diseñada y difundida por el Project Management Institute (PMI), a los procesos y necesidades de Banesco. El PMI es un instituto ampliamente reconocido a nivel mundial en materia de Gerencia de Proyectos, fijando estándares en esta materia.

Adicionalmente ha sido enriquecida con adaptaciones de Bases de Conocimiento como Microsoft Solution Framework (MSF) y las experiencias, mejores prácticas y lecciones aprendidas de la Organización en los años que lleva de práctica en cultura de proyectos.

V.1.1 Fase de Inicio - Definición del Proyecto: la definen como un proceso primordial cuya finalidad es recopilar, organizar y analizar toda la información relevante sobre el mismo, de forma tal de sentar las bases para que el resto de las fases transcurran de manera fluida y organizada, pasando por la planificación y la ejecución o puesta en marcha hasta el cierre del proyecto, donde se realizan los entregables finales y se recopilan las lecciones aprendidas.

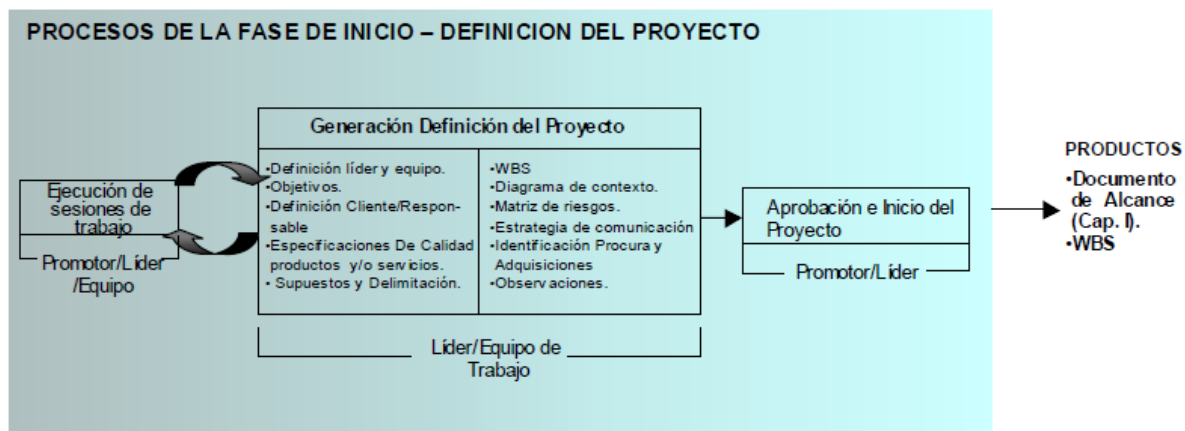


Figura 9 Procesos de la Fase de Inicio

Fuente: Metodología Gerencia de Proyectos Banesco Banca Universal (2003).

La definición del proyecto / alcance es el resultado de diversas sesiones de trabajo, estas sesiones son convocadas por el líder potencial del proyecto apoyado en el promotor, una vez identificado el equipo inicial de trabajo. Este equipo inicial se incrementará o variará en función a los objetivos del proyecto una vez definidos en detalle y a la identificación de todas las áreas involucradas.

El Líder de Proyecto: El líder de proyecto es la persona responsable de dirigir y coordinar a todo el equipo de trabajo, conformado por miembros de múltiples y diversas áreas dentro de la Organización, así como proveedores externos de servicios o materiales, conduciendo el proyecto durante todas sus fases y tomando las decisiones pertinentes de forma tal de alcanzar los objetivos para los cuales este será creado.

Ejecución de Sesiones de Trabajo y Definición Equipo Inicial: Para lograr una definición clara y acertada del proyecto es necesario que en la misma participen todas las personas que de forma directa o indirecta se vean impactadas con los resultados del proyecto, además de las personas que de alguna forma influyan en el éxito del mismo.

Formando equipo con todas las áreas identificadas como participantes del proyecto, el del proyecto debe conformar el grupo de expertos que definirá el proyecto. En este punto el equipo debe presentar la siguiente composición:

- Promotor de proyecto.
- Líder de proyecto.
- Expertos de las áreas de Tecnología e Información y Calidad & Organización.
- Expertos de las unidades de negocio relacionadas con la naturaleza de proyecto.
- Expertos de unidades de apoyo o reguladoras de proyecto.

Generación de la Definición del Proyecto: El líder convoca al equipo inicial del proyecto, a una o varias sesiones de trabajo de Definición del Proyecto, cuyo objetivo principal es obtener una visión General y Completa del alcance del proyecto y de las áreas involucradas en el mismo.

Una definición detallada facilita el proceso posterior de planificación, permite a todos los involucrados tener una visión completa de las implicaciones y riesgos del proyecto y un

manejo más eficiente de los recursos, tiempos y costos, generando amplia información para la toma de decisiones.

Producto de la Definición del Proyecto: El producto principal y tangible de las sesiones de trabajo es el Documento de Definición del Proyecto / Capítulo 1. Este representa el primer documento de un grupo de cuatro que se irá construyendo durante el ciclo de vida del proyecto. El líder debe velar por la elaboración de dicho documento, con la finalidad de registrar toda la información referente a la Definición del Proyecto.

En general el Documento de Definición del Proyecto /Capítulo 1 contiene la siguiente información:

- Nombre del proyecto: El nombre del proyecto debe identificar y delimitar de forma clara y precisa al proyecto.
- Alcance y justificación del proyecto: El Alcance de un proyecto se desglosa en dos aspectos:
 - Alcance del Proyecto: Representado por el trabajo (acciones, procesos, etc.) que se deben realizar para entregar un producto o servicio con las características o funciones especificadas. El alcance del proyecto debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué y Cómo se va a hacer?. Responder adicionalmente preguntas como ¿cuándo? y ¿dónde? Podrían dar valor agregado a la definición del alcance.
 - Justificación del Proyecto: Describe los antecedentes, las causas, la necesidad o la importancia de la realización del proyecto.

Entre las herramientas que se recomiendan a los equipos en la definición del alcance de los proyectos se encuentran:

- La tormenta de ideas (Brainstorming)

- El juicio de expertos
- Desagregación de tareas

Entre los beneficios que se obtienen de una definición de alcance clara, precisa y exhaustiva se tiene:

- a) Mejorar la precisión de los costos (recursos)
 - b) Preparar el terreno para una mejor estimación de tiempo.
 - c) Facilitar la asignación de responsabilidades dentro del proyecto.
 - d) Generar una entrada directa a la planificación, específicamente al diagrama de Gantt.
 - e) Facilitar la asignación y comprensión de las tareas.
- **Objetivos del proyecto:** Se debe expresar la finalidad básica del proyecto, y la forma más sencilla de identificarla es respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Para qué y qué se busca alcanzar con este proyecto?. Por lo general el objetivo o fin único de un proyecto está asociado a la generación, adecuación o mejoramiento de un nuevo producto o servicio. Se debe desglosar en:
- Objetivo general: Muestra el verdadero propósito del proyecto e indica la dirección adecuada para alcanzarlo. Debe ser claro y para lograrlo se requiere comenzar con el fin en mente, visualizarlo.
 - Objetivos específicos: Se refieren a situaciones particulares relacionadas con el objetivo general. Un conjunto de objetivos específicos definen al objetivo general.

Premisas o Supuestos del Proyecto: Son factores o variables que se considerarán verdaderos, reales o ciertos para el proyecto.

Por ejemplo, la mudanza de un servicio de tecnología debe hacerse en horas de la madrugada o en un fin de semana, de forma tal de no afectar a los usuarios con la suspensión temporal del servicio.

- **Delimitación del Proyecto:** Permite establecer con claridad las fronteras del proyecto, sus límites. La delimitación del proyecto debe responder a la siguiente pregunta: ¿Hasta dónde llega claramente el proyecto?

- **Especificaciones de los Productos / Servicios del Proyecto:** Es la lista detallada de todas las características técnicas, funcionales y de negocio que deben tener los productos o servicios que se generen a través del proyecto. Es necesario involucrar al cliente, usuario final, en esta tarea. Las características del producto definidas deben ser medibles, cuantificables de alguna forma, pues es a través de ellas que el cliente medirá la calidad del producto o servicio desarrollado

- **Identificación del Área Cliente y Área Responsable:** El área cliente es aquella que se beneficiará con los resultados del proyecto (productos o servicios generados). El área responsable es aquella que se encargará de llevar a cabo el proyecto y coordinar a todas las áreas de apoyo en la consecución de los resultados alineados a la solicitud que ha hecho el área cliente. Adicionalmente se puede agregar los nombres de las personas del área que hasta el momento se conoce que serán participantes en el proyecto. Un ejemplo es el siguiente: El área de Producto y el área de Tarjetas de Crédito del Banco (Front-End) planean sacar al mercado una nueva tarjeta de crédito antes de navidad. En este caso, el área cliente es Tarjetas de Crédito (Front-End), mientras que el área responsable es Tarjetas de Crédito (Back-End) quien será la responsable de adecuar todos los sistemas del banco que se vean impactados por la creación del nuevo producto.

- **Equipo de Proyecto:** Conformación del grupo de especialistas y responsables de llevar a cabo el proyecto. En este punto se deben enumerar los expertos que participan y colaboran en la elaboración de la definición del proyecto, especificando: Nombre, área a la que pertenecen, porcentaje de dedicación que tendrán en el proyecto, teléfonos,

correo electrónico y ubicación física, dependiendo del rol. El orden de enumeración es el siguiente:

- Promotor
 - Líder
 - Asesor en Gerencia de Proyectos (opcional)
 - Coordinadores Potenciales (Expertos por áreas involucradas)
 - Miembros (Responsables de actividades)
- **Diagrama de Contexto:** Es una herramienta bien útil que permite visualizar el proyecto a través de las relaciones o interacciones entre las áreas involucradas y establecer tanto los insumos o entradas como los productos o resultados. En este punto es importante listar todas las áreas involucradas en la realización del proyecto y todas aquellas que se verán impactadas por los productos resultantes, con la finalidad de lograr cooperación y compromiso, establecer los responsables para las actividades que serán realizadas y negociar los tiempos.
- **Matriz de Riesgos:** Es de vital importancia identificar desde el principio los riesgos, que son eventos que pueden afectar de forma negativa o positiva a los objetivos del proyecto. La identificación previa de los riesgos tiene la finalidad de permitir el análisis de los mismos y la generación de planes de respuesta, mitigación o contingencia en caso que ocurran.
- **Plan de Comunicación:** Una comunicación clara y fluida entre los todos miembros del equipo, sus coordinadores, y el líder, valga decir también entre el área cliente y el área responsable, representa un factor crítico de éxito en todo proyecto. Por ello es

recomendable establecer desde el primer momento un plan de comunicación donde se establezcan las pautas, los medios y los responsables del flujo de información para cada fase del proyecto.

El plan de comunicación debe contener la siguiente información:

- **Tipo de Comunicación:** donde se establece el medio de comunicación de la información, si será a través de una reunión, sesión de trabajo, e-mail, teléfono, carta u otros.
- **Frecuencia de la Comunicación:** para señalar si la frecuencia de la comunicación será diaria, semanal, quincenal, mensual, etc.
- **Responsable:** Persona responsable de convocar la comunicación establecida en este plan.
- **Invitados:** Personas que serán convocadas a través del medio de comunicación establecido, y el área a la cual pertenecen todas ellas.
- **Fecha:** Fecha para la cual se está convocando.
- **Realizada (Si o No):** En este campo se indica si fue realizada o no la convocatoria, reunión, sesión de trabajo, etc. Es un campo que sirve de control o chequeo.
- **Identificación de Procura y Adquisición:** La identificación de procura y adquisición aplica solamente para aquellos proyectos que tengan la necesidad de comprar, actualizar o realizar mantenimientos a equipos, software, o contratar servicios externos a la Organización y tiene la finalidad de identificar desde este momento lo posibles costos y proveedores de tales operaciones (que involucren salidas de dinero, costos y egresos para el proyecto), aunque de forma general.

V.1.2 Fase de Planificación del Proyecto

La fase de planificación del proyecto comienza con la definición de un conjunto de actividades que son requeridas para asegurar la culminación del proyecto, ensamblando coherentemente lo que se realizará en la ejecución. Ver figura siguiente.

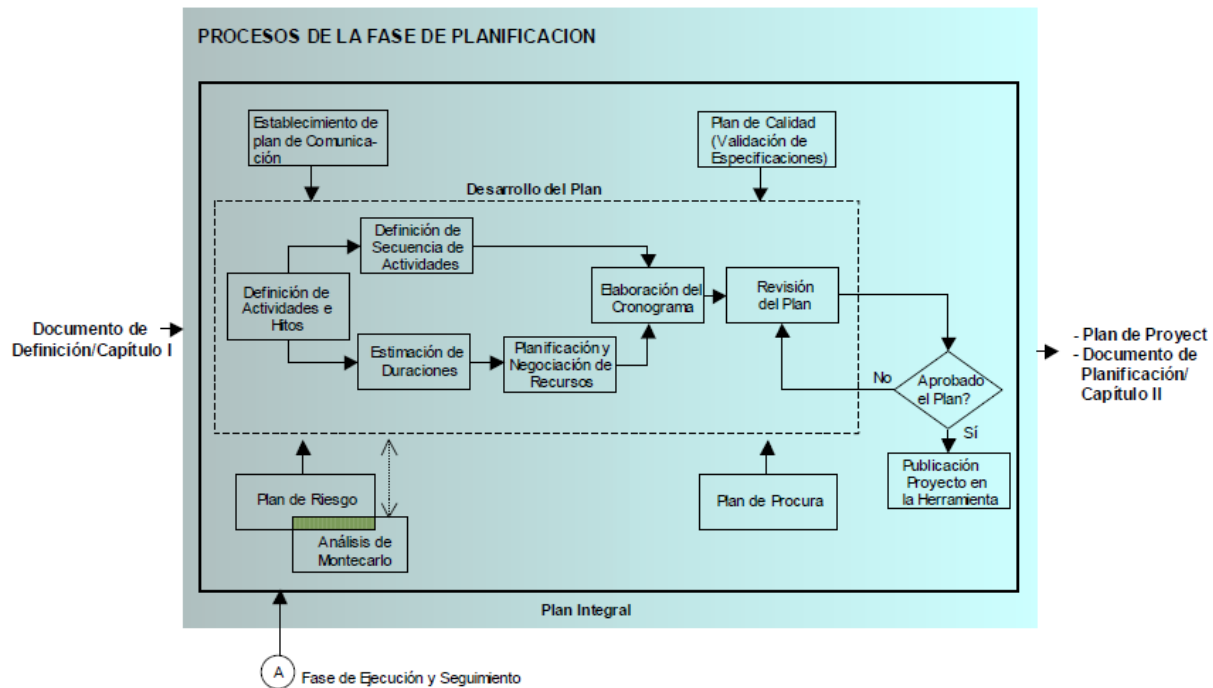


Figura 10 Procesos de la Fase de Planificación

Fuente: Metodología Gerencia de Proyectos Banesco Banca Universal (2003).

Desarrollo del Plan de Proyecto – En la organización, el Desarrollo del Plan del Proyecto, está constituido por los procesos de definición de actividades e hitos, definición de secuencia de actividades, planificación y negociación de recursos, estimación de duraciones, la elaboración del cronograma y la revisión del plan.

Definición de actividades e hitos – identificación de las actividades específicas que deberán ejecutarse para producir los resultados del proyecto, así como eventos del proyecto cuya duración es 0 días y que ameritan un mayor control.

Definición de secuencia de actividades (Lógica Secuencial) – identificación de las dependencias entre las actividades.

Planificación y negociación de recursos – organización de las personas que van a ejecutar las actividades.

Estimación de las duraciones – estimación del esfuerzo humano requerido en un período, necesario para completar cada actividad individualmente.

Elaboración del Cronograma (Schedule) – una vez estimadas las duraciones de las diversas actividades que conforman el proyecto, se requiere programarlas en el tiempo según las relaciones lógicas desarrolladas.

Revisión del Plan – este proceso involucra la revisión de las actividades del plan del proyecto, duraciones, secuencias, recursos asignados, dedicación de los recursos, hitos y fechas establecidos. Adicionalmente se debe validar qué actividades asociadas a los planes de comunicación, calidad, riesgos y procura deben ser incluidas en el plan del proyecto.

El Plan Integral del Proyecto está compuesto por los procesos que conforman el Desarrollo del Plan del Proyecto (descritos anteriormente), por la actualización y validación de los planes de comunicación, calidad y procura, así como la planificación de riesgos y el análisis de Montecarlo.

Actualización y validación de otros planes – actualización de otros planes como el plan de comunicación, calidad y procura, definidos en la fase de definición del proyecto / alcance. En esta fase, estos planes se analizan con mayor grado de profundidad, son actualizados y validados, con la finalidad de considerar el hecho de crear planes complementarios o incluir actividades relacionadas a comunicación, procura, calidad y riesgos en el plan del proyecto.

Planificación de riesgos – identificación de los eventos que pueden afectar de forma negativa o positiva a los objetivos del proyecto, analizando los mismos y generando planes de respuesta, mitigación o contingencia en caso que ocurran.

Análisis de Montecarlo – análisis de riesgo que busca medir la probabilidad de cumplir con el plan del proyecto en el tiempo planificado.

Publicación en la herramienta o habilitador tecnológico – una vez aprobado el plan del proyecto por parte del equipo de proyecto, se procederá a cargar el plan en la herramienta Portal de Control de Proyectos.

Una vez definidos los procesos de la planificación, hay un orden lógico en el cual deben ser conducidos.

A continuación se detallan solo los procesos relacionados a tiempo.

Definición de Actividades.

La definición de actividades constituye la etapa final del proceso de descomposición emprendido con el WBS en la Fase de Inicio – Definición del Proyecto, donde se obtiene el listado de las actividades que componen el proyecto. Este proceso involucra:

- La identificación y detalle de las tareas y actividades definidas en la Estructura de Desagregación del Trabajo del Proyecto (WBS).
- Implícito a este proceso, se necesita definir las actividades que logren alcanzar los objetivos y productos del proyecto. Una buena guía es verificar que cada uno de los objetivos del proyecto tenga actividades y tareas en el WBS, destinadas a apoyar el logro de éstos, por ejemplo, podrían plantearse la pregunta: ¿tienen todos los objetivos sus equivalentes en actividades en el plan?
- La identificación de hitos. En la fase de planificación se verifica si existen a la fecha algunos hitos que deban ser considerados.

Las siguientes fuentes permiten definir las actividades del proyecto:

- Estructura de Desagregación del Trabajo del Proyecto (WBS): Representa la técnica de definición de actividades más comúnmente usada. En esta fase, el WBS es actualizado, analizando las actividades identificadas en la fase de inicio, con la finalidad de descomponerlas (aquellas que lo ameriten) en actividades y tareas que describan el trabajo a realizar.
- Documento de Alcance: El alcance y los objetivos del proyecto, deberán considerarse explícitamente durante la definición de actividades.
- Información Histórica: Si bien es cierto que cada proyecto es único, la disponibilidad de información histórica sobre qué actividades fueron requeridas en proyectos anteriores, pueden ser consideradas en las definiciones de actividades actuales del proyecto, valiéndose del establecimiento de analogías entre los proyectos.
- Restricciones: Son factores identificados que limitan las opciones del equipo de proyecto.
- Premisas: Son factores que, para la planificación del proyecto, se considerarán verdaderos, reales o ciertos. Las suposiciones generalmente involucran un grado de riesgo.
- Juicio Experto: El juicio experto puede provenir de un grupo de individuos con conocimiento especializado y que puede ser localizado a través de otras unidades dentro de la organización, consultas, involucrados incluyendo clientes, asociaciones profesionales y técnicas, grupos industriales, etc.
- Identificación de Hitos: Los hitos son eventos del proyecto cuya duración es 0 días, se utilizan para representar insumos, entregables o eventos importantes dentro del proyecto que ameriten un mayor control.

Herramientas y técnicas de la definición de actividades.

- Plantilla – Lista de actividades o WBS del proyecto.
- Descomposición – Subdividir las tareas del proyecto en componentes manejables.

Una vez definidas las actividades, entre el líder del proyecto y el equipo de trabajo, deben tenerse los siguientes productos:

- Estructura de Desagregación del Trabajo del Proyecto (WBS) Actualizada. El WBS se podrá utilizar para identificar cuales actividades son necesarias, el equipo de proyecto podrá identificar actividades erradas o determinar que descripciones en actividades necesitan clarificarse o corregirse. Cualquier cambio deberá reflejarse en el WBS, como también en la documentación relacionada y en los costos que se hayan estimado.
- Lista de Actividades: La lista de actividades deberá incluir todas las actividades y tareas que se ejecutarán en el proyecto. Esta lista deberá ser organizada como una extensión del WBS, que ayudará asegurar la totalidad de las actividades.

La lista de actividades, se construye a partir del WBS y podría ser representada a través de software seleccionado por la organización.

Definición de Secuencia de Actividades

Consiste en evaluar las características propias del trabajo que debe ser realizado en la actividad, para determinar cómo éstas dependen de otras tareas, lo que permitirá designar una manera lógica de ejecutarlas.

- Lista de Actividades: Productos de la definición de actividades ver lista de actividades.
- Dependencias Mandatorias: Son aquellas que son inherentes a la naturaleza del trabajo que será realizado. A menudo incluyen limitaciones físicas.

- Dependencias Externas: Son aquellas que involucran relaciones entre actividades del proyecto y actividades ajenas al proyecto.
- Disponibilidad de Recursos: Se deriva de negociación de los recursos que se asignaran a las actividades.
- Especificaciones de los Productos o Servicios Esperados: Producto de la sesión de definición del proyecto.
- Interdependencia Secuencial: Se genera cuando la realización de cierta actividad está condicionada por la ejecución de otra, ya que, esta provee la materia prima para realizar los procesos que componen la actividad prelada, por lo que se debe establecer una relación de orden. Estas prelações pueden ser:
 - Relación Fin - Comienzo. La Tarea B no puede comenzar hasta que finalice la tarea A.
 - Relación Comienzo - Comienzo. La tarea B no puede comenzar hasta que comience la tarea A.
 - Relación Fin - Fin. La tarea B no puede finalizar hasta que finalice la tarea A.
- Productos de la secuenciación de actividades: Diagrama de Red (Gantt): Es una representación gráfica de las actividades y tareas del proyecto, y que nos permite observar de manera esquemática las relaciones lógicas (dependencias) entre ellas. Esta representación podrá contener todos los detalles del proyecto o un resumen de las actividades. El Diagrama del Proyecto, podrá ser acompañado con un sumario que describa la secuencia en las actividades del proyecto.
- Lista de actividades actualizadas.

Estimación de Duraciones

En este proceso se asigna un tiempo de duración estimada para cada actividad, según las premisas de trabajo, los recursos disponibles y la experiencia adquirida en proyectos similares previos.

Los estimados en las duraciones de las actividades son valores cuantitativos en días u horas, asignados al trabajo que ha de realizarse para completar una actividad. Los coordinadores y responsables estiman los tiempos de duración de las actividades que han definido anteriormente, esta información llega al líder, a través de los coordinadores, quién la evalúa y establece un proceso de negociación con su equipo, en caso de requerir que estas duraciones sean modificadas.

La definición de los tiempos es una tarea de equipo, sobre todo cuando en el equipo hay gente que no se conoce, porque están interactuando diversas áreas para desarrollar tareas en común, es conveniente que en estos casos se reúnan todos los involucrados por área y en consenso lleguen a definir la duración de las actividades o los procesos.

- Lista de Actividades: Productos de la definición de actividades ver lista de actividades.
- Restricciones: Son factores identificados que limitan las opciones del equipo de proyecto.
- Premisas o Supuestos: Son factores que, para la planificación del proyecto, se considerarán verdaderos, reales o ciertos. Las suposiciones generalmente involucran un grado de riesgo.
- Requerimientos de Recursos: Esta información se deriva de la Planificación y Asignación de recursos, donde dependiendo de la naturaleza. De la actividad se define cuántos recursos serán asignados a las actividades del proyecto. Por ejemplo, dos personas completarán una actividad en la mitad del tiempo que le

tome hacerlo a un individuo; si una persona trabaja la mitad de tiempo en una actividad, generalmente le tomará el doble del tiempo que una persona que está dedicada completamente a realizar la misma tarea.

- Capacidades de Recursos: La duración de las actividades será significativamente influenciada por las capacidades de los recursos humanos y materiales asignados a ellos. Por ejemplo, si dos recursos son asignados tiempo completo a una actividad, una persona con grado senior puede generalmente completar la actividad dada en menos tiempo que una persona con grado junior.
- Información Histórica: Si bien es cierto que cada proyecto es único, la disponibilidad de información histórica sobre qué actividades fueron requeridas en proyectos anteriores, pueden ser consideradas en las definiciones de actividades actuales del proyecto, valiéndose del establecimiento de analogías entre los proyectos.
- Identificación de Riesgos: El equipo de proyecto considera la información sobre riesgos identificados al momento de estimar las duraciones de las actividades, debido a que los riesgos pueden tener una influencia significativa en ésta.

Herramientas y Técnicas para Estimar la Duración de Actividades.

- Juicio Experto: El juicio experto puede provenir de un grupo de individuos con conocimiento especializado y que puede ser localizado a través de otras unidades dentro de la organización, consultas, involucrados, incluyendo clientes, asociaciones profesionales y técnicas, grupos industriales, etc.
- Revisión de Históricos: Se basan en el uso de duraciones de actividades similares desarrolladas anteriormente.
- Tiempo de Reserva (Contingencia): Holgura de la actividad para casos de contingencia.
- Producto de la Estimación de la Duración de Actividades

- Duración Estimada: Es la valoración cuantitativa del período de trabajo más probable que durará cada actividad.
- Lista de Actividades Actualizada.

Elaboración del Cronograma (Schedule)

Con la información de cuáles son las actividades que se van a realizar en el proyecto, las duraciones de cada una, la relación entre ellas y los recursos asignados, se procede entonces a colocar las fechas en que serán realizadas. En ese sentido, la próxima figura, nos ilustra lo anterior.

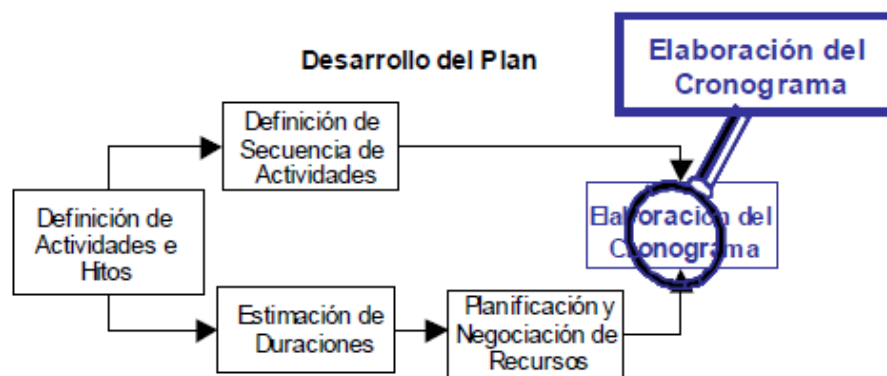


Figura 11 Desarrollo del Plan

Fuente: Metodología Gerencia de Proyectos Banesco Banca Universal (2003).

En la elaboración del cronograma del proyecto se determinan las fechas de comienzo y fin de las actividades. Una vez estimadas las duraciones de las diversas actividades que conforman el proyecto, se requiere programarlas en el tiempo según las prelación lógicas desarrolladas y tomando en consideración los recursos asignados a éstas.

Fuentes para la Elaborar el Cronograma

- Diagrama de Red: Los diagramas de red del proyecto son una muestra esquemática de las actividades del proyecto y las relaciones lógicas entre ellas.
- Duración Estimada de Actividades: La duración estimada son cantidades validadas del posible número de períodos de trabajo que serán requeridos para completar una actividad.
- Requerimientos de Recursos: Es una descripción de los tipos de recursos y qué cantidades son requeridas.
- Fondo de Recursos: Conocimiento de qué recursos estarán disponibles y en qué tiempo.
- Calendario: Ajustes que definen el período laborable de un proyecto, recursos y tareas.
- Restricciones: Son factores que limitan las opciones del equipo de Proyecto.
- Premisas: Son factores o variables que se considerarán verdaderos, reales o ciertos para el proyecto.
- Adelantos y Retrasos: Algunas de las dependencias pueden requerir especificaciones de adelantos o retrasos para definir de manera más adecuada sus relaciones. Por ejemplo, si dos tareas tienen una relación fin – comienzo, el tiempo de adelanto hace que la tarea sucesora comience antes de que concluya su tarea predecesora. El tiempo de retraso hace que la tarea sucesora comience algún tiempo después de que la tarea predecesora haya concluido. Así por ejemplo puede existir la necesidad de programar un retraso de dos semanas entre ordenar una pieza de un equipo y la instalación o uso de éste.
- Matriz de Riesgo: La identificación de los riesgos tiene la finalidad de permitir el análisis de los mismos y la generación de planes de respuesta, mitigación o contingencia en caso de que ocurran.

- Atributos de Actividades: Incluye quien tiene la responsabilidad de ejecutar el trabajo, área geográfica, edificio y tipo de actividad (sumaria o de detalle).

Herramientas y Técnicas para Elaborar el Cronograma del Proyecto

En la elaboración del cronograma del proyecto se requieren de técnicas y herramientas para calcular estimaciones de esfuerzo y de tiempo, basándose en las fuentes señaladas anteriormente, especialmente en función a los estimados de tiempo. El Desarrollo del Plan del Proyecto, se da a lo largo de la ejecución de los procesos descritos con anterioridad, aquí el líder realiza una revisión de toda la información generada en tales procesos y además del tiempo estimado para realizar las actividades.

Herramientas de Control de Proyectos:

Diagrama de Barra (Gantt): Es una herramienta utilizada para mostrar las fechas de inicio y finalización de las actividades. Consiste en diagramar las actividades sobre una escala de tiempo, asignando una barra con longitud proporcional a su duración.

- Su popularidad estriba en la facilidad de visualización y su disponibilidad en paquetes de computación (Microsoft Project®, Portal de Control de Proyectos).
- Ofrece información valiosa como la posición de una actividad en el WBS, las prelación y la duración, muestra también el momento de inicio y de terminación de una actividad, así como los recursos e hitos.
- Permite establecer la ruta crítica y la línea de base del proyecto, de acuerdo a las relaciones lógicas establecidas entre las actividades que lo conforman.
- El Diagrama Gantt representa una premisa para cargar el plan del proyecto en la herramienta Portal de Control de Proyecto.
- Negociación de Recursos: El personal que se asigne a un proyecto deberá ser negociado con gerentes funcionales de áreas de negocios, los cuales son los

responsables de asegurar que el proyecto reciba un personal con las habilidades y el tiempo necesario, y con otros equipos de proyectos que requieren utilizar al mismo personal.

- Duración compresión: Busca maneras de reducir el cronograma del proyecto sin modificar el alcance. Así por ejemplo podrían detectarse actividades que normalmente son hechas en secuencia dentro del plan, y asignarlas total o parcialmente en paralelo. Por ejemplo en la construcción de una pared, bajo la forma tradicional en serie se realizan las siguientes actividades: primero se colocan ladrillos, luego se frisa la pared, y por último se aplica la pintura; ¿se puede empezar a frisar la pared mucho antes de que se terminen de colocar todos los ladrillos?, si es así entonces parte de estas dos actividades pueden ser hechas en paralelo, de forma similar el arranque de la aplicación de pintura puede realizarse una vez se haya frisado cierta porción de la pared, por lo tanto se ganará en tiempo en el proyecto.
- Simulación: Cálculo de múltiples duraciones bajo conjuntos de premisas diferentes Análisis de Monte Carlo.

Productos de la Elaboración del Cronograma

- Cronograma del proyecto: Incluye las fechas planificadas de inicio y fin de cada actividad.
- Detalle de soporte: Documentación de todas las premisas y restricciones.
- Requerimientos de recursos actualizados: Actualiza la utilización de recursos en las tareas.

Una vez que se han definido la actividades, se les han asignado recursos y se han ordenado de una manera lógica en el tiempo, ya se tiene como producto el plan de

trabajo, el cual, puede ser representando utilizando Microsoft Project. Se procede entonces a revisar que lo que se haya plasmado en el plan del proyecto sea el estimado que se acerque más a la realidad del trabajo que se va a realizar, verificando que las piezas se integren de manera coherente, óptima y de acuerdo a los objetivos y productos planteados para el proyecto, y de las condiciones necesarias para la organización.

Se procede entonces a revisar que lo que se haya plasmado en el plan del proyecto sea el estimado que se acerque más a la realidad del trabajo que se va a realizar, verificando que las piezas se integren de manera coherente, óptima y de acuerdo a los objetivos y productos planteados para el proyecto, y de las condiciones necesarias para la organización.

Realizado todo esto se procede a realizar el Plan Integral donde se contempla los planes de Comunicación, Calidad, Riesgos y Procura, una vez finalizado el Plan Integral se procede a pasar a la Fase de Ejecución y Control de Proyecto.

V.2 Objetivo 2: Análisis de las mejores prácticas en gestión del tiempo aplicables a los proyectos de tecnología en sus fases de definición y planificación.

En el desarrollo del objetivo anterior se dio a conocer la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco, esto muestra la metodología que actualmente usa la organización para poder así identificar las debilidades del modelo. Este objetivo se centrará en identificar las mejores prácticas en la gestión del tiempo que existen actualmente en el mercado y que han implementado diferentes organizaciones a nivel mundial.

V.2.1 Guía de Gerencia de Proyectos del Gobierno de Tasmania

El Gobierno de Tasmania se apoyó en la gestión de proyectos como un método formal y estructurado en la gestión del cambio. Se centra en la obtención de resultados específicamente definidos por un tiempo determinado, con una calidad definida y determinado nivel de recursos para que se alcancen los resultados planificados.

En su guía de referencia para llevar proyectos se aprecia que se define en dos secciones. La sección 1 ofrece una visión general de los proyectos. En él se describen las características de un proyecto, por qué los proyectos son necesarios para gestionar y esbozar el ciclo de vida de los proyectos. También se describe la gama de documentación que está disponible y cómo y cuándo se debe utilizar. También proporciona una breve introducción de los once elementos clave de la gestión de proyectos.

La sección 2 describe los once Elementos clave de la gestión de proyectos en detalle con información práctica sobre la forma en que deben aplicarse en todo el ciclo de vida del proyecto. Se discute cada elemento clave por separado, con una descripción de la forma en que debe ser considerado y aplicado, independientemente del tamaño o complejidad de un proyecto.

Para este trabajo solo se tomara en cuenta el primer elemento clave: Planificación y Alcance.

No importa qué tan pequeño es un proyecto, se deben establecer una definición clara en sus áreas de impacto y límites del proyecto. El alcance del proyecto incluye resultados, clientes, productos del proyecto, el trabajo y los recursos (tanto humanos como financieros). Para proyectos grandes y / o complejos deberán detallarse plenamente en el plan de negocios del proyecto. Para proyectos más pequeños, un breve plan de proyecto de negocios con una breve descripción de cada uno de estos elementos y un calendario de aplicación puede ser todo lo que se requiere.

V2.1.1 Planificación y alcance en un proyecto

La planificación y la determinación del alcance de un proyecto no es un proceso estático. Si bien la planificación y definición del alcance inicial se produce en el pre-proyecto o fase de inicio, la planificación es un proceso que ocurre a lo largo de la vida de un proyecto; el alcance del proyecto se volverá a examinar muchas veces durante la vida del proyecto. Estos podrían incluir un estudio detallado de viabilidad, un análisis de costo-beneficio y / o un caso de negocio (a veces un proyecto en sí mismo). Sin embargo, en la realidad se inician muchos proyectos sobre la base de una propuesta breve, un anuncio público o un corto correo electrónico de la alta dirección. Como resultado, la apertura de la fase puede ser pasado por alto por falta de tiempo y un deseo de "seguir adelante con el proyecto "; directores de proyectos eficaces resistirán esta presión.

Actividades de planificación y preliminares que deben basarse en los documentos aprobados tales como Proyecto Propuesta, Proyecto Business Case, anuncio ministerial o correo electrónico de gestión. Integración de los documentos fuente aprobados en el resumen del proyecto y / o Proyecto de Plan de Negocios proporcionará una base para la discusión más allá, revisión, aclaración y confirmación del alcance del proyecto con clave grupos de interés.

Obtener claridad en las primeras etapas del proyecto es crucial para el éxito posterior del proyecto. Si el proyecto no está bien definido, y no está adecuadamente vinculado con las metas organizacionales de la agencia y los objetivos, será difícil obtener un acuerdo entre las partes interesadas y que el mismo se complete con éxito.

Definiendo alcance del proyecto usando Modelo ITO

Al planificar inicialmente un proyecto, es imprescindible definir el proyecto en términos de los beneficios deseados (los resultados del proyecto) y los productos o servicios que se quieren alcanzar (Productos del proyecto). Ayuda a vincular directamente los productos del proyecto (por ejemplo, un sistema informático, procedimientos, políticas),

el objetivo del proyecto(s) y los resultados del proyecto, a largo plazo beneficiará a la los negocios que se quiere realizar, teniendo en cuenta los objetivos de la organización.

El modelo ITO (Input-Transform-Outcome) es una herramienta eficaz para realizar el alcance. El modelo ITO se puede ilustrar como lo muestra la figura a continuación:

MODELO ITO

Como los *insumos* se *transforman* en *resultados*

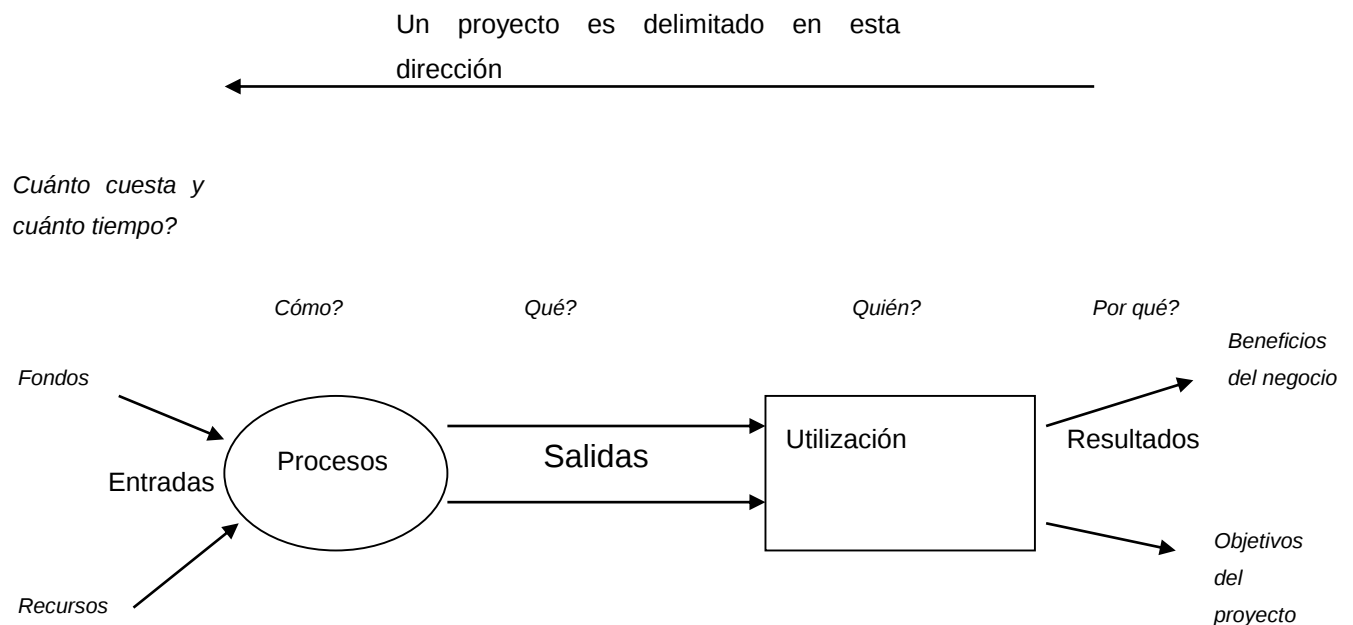


Figura 12 Modelo ITO

Fuente: ITO (1999).

Los componentes del modelo ITO son considerados en reverso, en términos simples esto significa que el proceso de planificación toma la siguiente secuencia:

1. Los objetivos, resultados, resultados previstos, más largos beneficios comerciales a largo plazo y otros cambios a largo plazo que se buscan desde la realización de un proyecto (Resultados).
2. Los clientes de proyectos que van a utilizar las salidas para generar los resultados (Utilización).
3. Los productos y servicios que los clientes necesitan para utilizar con el fin de generar los resultados (Salidas).
4. El trabajo requerido para producir las salidas (Proceso).
5. Recursos (humanos y financieros) que se requieren para realizar el trabajo para producir los productos (entradas).

Las cinco áreas mencionadas anteriormente forman parte del alcance del proyecto. El alcance del proyecto se determinará mediante la definición de cada una de estas áreas. Se define como una declaración clara de las áreas de impacto y límites del proyecto.

El alcance del proyecto está directamente influenciado por las limitaciones del tiempo, costo y calidad de la salida. El cambio de Alcance se puede lograr, pero la alteración de algunos aspectos influirá en otros en cierto grado trayendo así consecuencias que deben considerarse plenamente.

En la tabla siguiente, se describen los cambios de alcance y sus consecuencias descrito por el Modelo ITO

Tabla 3. Cambios de Alcance y Consecuencias.

Cambios de Alcance	Consecuencias
Incrementar Financiamiento	Mejorar la calidad y / o número de salida o Reducir el plazo

Reducción de Financiamiento	Compromete el número y calidad de las salidas Aumenta el plazo sin costo adicional
Incrementar el plazo (periodos de tiempo)	Posiblemente reduzca el presupuesto o Mejore la cantidad y/o calidad de las salidas sin costo adicional
Reducir el plazo (periodos de tiempo)	Se requerirán más fondos (a contratar más recursos) O Aumentar los recursos (personal) a un costo reducido por unidad (si la financiación se mantiene) Compromete el número y calidad de las salidas
Adicionales o nuevas Salidas requeridas	Se necesita más financiamientos y/o tiempo
Aumentar la calidad de la salidas	Se necesita más financiamientos y/o tiempo
Reducir la calidad de las salidas	Se necesita menos fondos y tiempo

Fuente: ITO (1999)

El alcance no debe ser comprometido:

Los resultados se convierten inviable: el alcance del proyecto acordado es incapaz de asegurar las salidas para alcanzar los resultados; o las salidas se convierte en inviable: los elementos del alcance del proyecto son mutuamente incompatibles - es decir, los resultados del proyecto no se pueden producirse en el plazo señalado o acordado.

Es esencial establecer un acuerdo documentado de cualquier cambio en el alcance del proyecto por parte del promotor y/o del Comité Directivo del Proyecto.

Usando el modelo de ITO puede proporcionar mayor confianza para definir el alcance de un proyecto en que la labor emprendida garantizará los resultados y los beneficios empresariales.

En el Modelo de ITO, las salidas son controlables por el Gerente del Proyecto, mientras que el logro de los resultados por lo general no lo son (a pesar de que pueden y deben ser influenciados).

En estas directrices, los resultados y productos descritos en el Modelo de ITO se conocen como los resultados y productos del proyecto para evitar la confusión con los resultados y los productos identificados en los presupuestos de la organización (aunque debería haber una relación directa).

Cambios planificados y no planificados en el alcance

No importa qué tan bien planificado está un proyecto, las circunstancias imprevistas simplemente no se pueden determinar por adelantado. El cambio puede ser dividido en dos categorías principales - planificado y no planificado:

- Cambios en el alcance planificado:

Estos son los cambios que se planifican y se ejecutan como se espera.

- Cambios en el alcance no planificados:

Cambio Emergente - una respuesta proactiva a circunstancias imprevistas (por ejemplo, requerimientos adicionales o conflictivos pueden hacerse evidentes y responder a una necesidad como alternativa).

El cambio no anticipado - donde los cambios no son planeados e imprevistos (por ejemplo, la tecnología quizás se utilice de una manera que no fue pensada originalmente).

V2.1.2 Documentar el Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto se documenta inicialmente a alto nivel en la propuesta del proyecto o Business Case. Una vez que el proyecto ha sido aprobado, el alcance del proyecto debería definirse con más detalle en el Plan de Negocios de Proyectos. Documentos aprobados previamente, como la propuesta de proyecto, Business Case, anuncios públicos o correos electrónicos deben ser reconocidos en el plan de negocios del proyecto. Este proceso se llama integración. Esta información, proporciona una base para la discusión, revisión, aclaración y confirmación del alcance del proyecto con los principales interesados.

Los proyectos pequeños normalmente requieren menos detalle, pero la complejidad del alcance del proyecto debe determinar el nivel deseado.

El plan de negocios del proyecto es esencialmente el contrato entre el director de proyecto y el promotor y/o el Comité Directivo del Proyecto para la entrega de los productos acordados dentro de los parámetros definidos de tiempo, presupuesto y calidad. Una vez que el plan de negocios del proyecto se acuerda y es formalmente aceptado por el promotor y/o el Comité Directivo del Proyecto, esto constituye un acuerdo formal y documentado del alcance del proyecto.

Este acuerdo formal ayuda a evitar corromper el alcance definido, lo que reduce el riesgo de que los interesados intenten añadir requerimientos extras, como productos o resultados, durante el curso del proyecto sin tener en cuenta cualquier modificación de los plazos, presupuesto o calidad de la(s) salida(s). Es importante que los cambios acordados pasen por los procedimientos de aprobación adecuada y estén documentados.

V2.1.3 Stakeholders

Cuando se planifica y delimita un proyecto, es importante identificar correctamente los grupos u organizaciones que van a implementar y utilizar los productos generados en los resultados del proyecto. En las etapas iniciales de planificación, es importante registrar los interesados en la sección correspondiente del Plan de actividades del Proyecto.

Smyrk (1995) de Gestión de la Ciencia Sigma sugiere el uso de un mapa del cliente para ayudar a identificar la relación entre los resultados acordados, productos propuestos del proyecto y los clientes o partes interesadas. Esto se aplica un enfoque de "mapeo lógico" para analizar la relación causal entre el supuesto uso de una salida del Proyecto para los clientes o interesados y los resultados del proyecto acordados. Cabe destacar:

- cualquiera de los productos del proyecto propuesto no contribuyen a la consecución de alguno de los resultados del proyecto (esto es a veces descrito como el "flujo de beneficios") y/o
- los clientes o interesados se han identificado a utilizar cualquiera de los productos del proyecto identificados con el fin de contribuir al logro de los resultados del proyecto.

V2.1.4 Planificación y gestión de las actividades del proyecto

Smyrk (1995) se refiere a un modelo de gestión de dos capas para un proyecto. Una de ellas es la capa de control o "por encima de la línea", el otro es la capa de trabajo o "por debajo de la línea". Es una distinción útil para el director de proyecto, ya que proporciona la distinción entre la gestión del proyecto (la metodología) y la gestión del trabajo del proyecto (producción de los productos del proyecto). El autor sostiene que el director de proyecto debería gastar al menos el 15 % de su tiempo a las actividades de la capa de control si el proyecto se va a gestionar con criterios de calidad y lograr sus resultados previstos.

Largos o complejos proyectos

Se pueden beneficiar de los enfoques y metodologías que ayudan a dividir el proyecto en partes más manejables y mediante la aplicación de herramientas que ayudan a la gestión capa de control.

Una vez que el proyecto ha sido delimitado correctamente, es más fácil de identificar las principales actividades para producir cada uno de los productos del proyecto. Los

grandes proyectos pueden dividirse en más fases. Una fase es una sección importante de trabajo en un proyecto que entrega productos, pero no los resultados. Los proyectos grandes y complejos que pueden tardar varios años en completarse, deben delimitarse en etapas. Algunos resultados del proyecto también pueden ser realizados al final de cada etapa.

La planificación para cada fase o etapa subsiguiente puede llevarse a cabo hacia el final de la anterior. Actividades, tareas, plazos e hitos se pueden identificar en detalle para cada fase y vinculados a la entrega de los productos del proyecto para esa fase o etapa. Los hitos son eventos programados importantes que actúan como señales de progreso en la vida de un proyecto. La ruptura de trabajo en tareas relacionadas se llama Work Breakdown Structure, a veces es descrito como una actividad de descomposición Chart.

Los resultados de alto nivel de esta planificación inicial, son llamados Programación de Desarrollo de Proyectos, estos serán documentados en el Plan de Negocios de proyectos. Esto da una referencia de las fases del proyecto, hitos y fechas límite.

La planificación más detallada de las principales fases del proyecto, actividades, hitos, tareas y los recursos asignados pueden documentarse en el Plan de Ejecución del Proyecto, o mediante el uso de herramientas de programación como Microsoft Project u otras herramientas similares. Estas herramientas permiten al Gerente de Proyecto poder llevar el seguimiento del progreso hacia la entrega de cada uno de los Resultados del proyecto contra los hitos identificados.

La documentación de la planificación de proyectos detalla cada resultado del proyecto con sus actividades, tareas, hitos y plazos. Los documentos también identifican las interdependencias de los trabajos necesarios para alcanzar cada uno de los principales hitos.

Al planificar el cronograma la línea de base del proyecto, los procedimientos de gestión de la calidad deben ser aplicados con el fin de verificar la calidad de la salida. Esto es importante cuando los grupos específicos dentro de la estructura de gobierno deben ser consultados para su aprobación (por ejemplo, una referencia de proyecto o grupo

consultivo) y aceptación (es decir, el promotor del proyecto y/o el Comité Directivo del Proyecto). Esto puede ser un proceso largo y requiere una cuidadosa coordinación de las reuniones si se requiere una secuencia jerárquica de aprobaciones. Esto introduce el riesgo de deslizamiento horario si se cancela una de las reuniones dependientes.

El Método del Camino Crítico (MCC) se utiliza a menudo para estimar los plazos. La ruta crítica es la cadena de actividades que une el principio hasta el final del proyecto. Cualquier retraso requerirá que el plazo se extienda por la misma cantidad de tiempo. Los gerentes de proyecto que necesitan acortar la duración de sus proyectos se centran en las tareas de la ruta crítica. Añaden recursos y cambian las relaciones predecesoras para acortar las tareas de la ruta crítica. Alternativamente, jefes de proyecto pueden cambiar la ruta crítica siempre y cuando sea posible (y en consecuencia, las tareas de la ruta crítica) con el fin de entregar el proyecto a tiempo.

Rolling Wave Planing (Planificación gradual) es otro método de planificación y presupuesto que puede ser empleado en proyectos grandes y/o complejos. Este enfoque de la planificación consiste en retrasar en profundidad el análisis de las futuras tareas hasta que se necesite ese nivel de detalle para las actividades de la planificación del proyecto. El Gráfico de los Rolling Wave Gantt muestra las tareas en detalle, tareas distantes a un alto nivel y se enumeran las tareas que se dejaron para una discusión posterior.

V.2.2 Gestión del Tiempo según el Instituto Universitaria de Envigado

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo.

2.2.1 Definición de las Actividades

Definir las actividades del cronograma implica identificar y documentar el trabajo que se planifica realizar.

El proceso Definición de las Actividades identificará los productos entregables al nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo. Los paquetes de trabajo del proyecto están planificados (descompuestos) en componentes más pequeños denominados actividades del cronograma, para proporcionar una base con el fin de estimar, establecer el cronograma, ejecutar, y supervisar y controlar el trabajo del proyecto. La definición y planificación de las actividades del cronograma están implícitas en este proceso, de tal modo que se cumplan los objetivos del proyecto.

Entradas

1 Factores Ambientales de la Empresa Incluyen la disponibilidad de los sistemas de información de la gestión de proyectos y herramientas de software para la elaboración de cronogramas.

2 Activos de los Procesos de la Organización Contienen las políticas formales e informales existentes relacionadas con la planificación de actividades, los procedimientos y las guías que se tienen en cuenta al desarrollar las definiciones de las actividades.

3 Enunciado del Alcance del Proyecto Los productos entregables del proyecto, las restricciones y las asunciones documentadas en el enunciado del alcance del proyecto.

4 Estructura de Desglose del Trabajo La estructura de desglose del trabajo es una entrada principal para la definición de las actividades del cronograma.

5 Plan de Gestión del Proyecto El plan de gestión del proyecto contiene el plan de gestión del cronograma, que proporciona orientación sobre el desarrollo y la planificación de las actividades del cronograma y del plan de gestión del alcance del proyecto.

Herramientas y Técnicas

1 Descomposición Implica subdividir los paquetes de trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, denominados actividades del cronograma

2 Plantillas Puede incluir una lista de habilidades de los recursos y la cantidad de horas de esfuerzo necesarias, la identificación de riesgos, los productos entregables esperados y cualquier otra información descriptiva.

3 Planificación Gradual Las actividades del cronograma pueden existir a distintos niveles de detalle en el ciclo de vida del proyecto. Durante los inicios de la planificación estratégica, cuando la información está menos definida, las actividades se pueden mantener al nivel de hito.

4 Juicio de Expertos o de los miembros del equipo del proyecto

5 Componente de Planificación Dos componentes de planificación son:

- Cuenta de Control. Se puede ubicar un punto de control de gestión en puntos de gestión seleccionados (componentes específicos en niveles seleccionados) de la estructura de desglose del trabajo. Estos puntos de control se utilizan como base para la planificación cuando todavía no se han planificado los paquetes de trabajo relacionados. Todo el trabajo y el esfuerzo realizado dentro de una cuenta de control se documentan en un plan de la cuenta de control.
- Paquete de Planificación. Un paquete de planificación es un componente ubicado por debajo de la cuenta de control, pero por encima del paquete de trabajo. Este componente se utiliza para planificar el contenido del trabajo conocido que no tiene actividades del cronograma detalladas.

Salidas

1 Lista de Actividades

2 Atributos de la Actividad Identifican los múltiples atributos relacionados con cada actividad del cronograma. Incluyen el identificador de la actividad, los códigos de la actividad, la descripción de la actividad, las actividades predecesoras, las actividades sucesoras, las relaciones lógicas, los adelantos y los retrasos, los requisitos de recursos, las fechas impuestas, las restricciones y las asunciones

3 Lista de Hitos Identifica todos los hitos e indica si es obligatorio u opcional.

4 Cambios Solicitados

2.2.2 Establecimiento de la secuencia de las actividades

Implica identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades del cronograma. Las actividades del cronograma pueden estar ordenadas de forma lógica con relaciones de precedencia adecuadas, así como también adelantos y retrasos, para respaldar el desarrollo posterior de un cronograma del proyecto realista y factible.

Entradas

1 Enunciado del Alcance del Proyecto

2 Lista de Actividades

3 Atributos de la Actividad

4 Lista de Hitos

5 Solicitudes de Cambio Aprobadas

Herramientas y Técnicas

Método de Diagramación por Precedencia (PDM)

Esta técnica también se denomina actividad en el nodo (AON), y es el método utilizado por la mayoría de los paquetes de software de gestión de proyectos. El PDM incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones de precedencia:

- Final a Inicio
- Final a Final
- Inicio a Inicio
- Inicio a Fin

En el PDM, final a inicio es el tipo de relación de precedencia más comúnmente usado.

Las relaciones inicio a fin raramente se utilizan:

Método de Diagramación con Flechas (ADM)

Es un método para crear un diagrama de red del cronograma del proyecto que utiliza flechas para representar las actividades, que se conectan en nodos para mostrar sus dependencias.

Plantillas de Red del Cronograma

Pueden utilizarse para acelerar la preparación de redes de actividades del cronograma del proyecto. Éstas pueden incluir un proyecto completo o solamente una parte de él.

Determinación de Dependencias

Se utilizan tres tipos de dependencias para definir la secuencia entre las actividades.

- Dependencias obligatorias Son aquellas inherentes a la naturaleza del trabajo que se está realizando.
- Dependencias discrecionales. Se encuentran totalmente documentadas, ya que pueden producir valores arbitrarios de holgura total y pueden limitar opciones posteriores de programación.
- Dependencias externas. Son las que implican una relación entre las actividades del proyecto y las actividades que no pertenecen al proyecto.

Aplicación de Adelantos y Retrasos

El equipo de dirección del proyecto determina las dependencias que pueden requerir un adelanto o un retraso para definir con exactitud la relación lógica.

Salidas

- 1 Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto
- 2 Lista de Actividades (Actualizaciones)
- 3 Atributos de la Actividad (Actualizaciones)
- 4 Cambios Solicitados

2.2.3 Estimación de Recursos de las Actividades

Involucra determinar cuáles son los recursos (personas, equipos, o material) y qué cantidad de cada recurso se utilizará, y cuándo estará disponible cada recurso para realizar las actividades del proyecto. El proceso Estimación de Recursos de las Actividades se coordina estrechamente con el proceso Estimación de Costes

Entradas

- 1 Factores Ambientales de la Empresa

2 Activos de los Procesos de la Organización

3 Lista de Actividades

4 Atributos de la Actividad

5 Disponibilidad de Recursos

6 Plan de Gestión del Proyecto

Herramientas y Técnicas

1 Juicio de Expertos

2 Análisis de Alternativas

3 Datos de Estimación Publicados Varias empresas publican periódicamente los índices de producción actualizados y los costes unitarios de los recursos para una extensa variedad de industrias, materiales y equipos, en diferentes países y en diferentes ubicaciones geográficas dentro de esos países.

4 Software de Gestión de Proyectos Tiene la capacidad de ayudar a planificar, organizar y gestionar los conjuntos de recursos, y de desarrollar estimaciones de recursos.

5 Estimación Ascendente Cuando no se puede estimar una actividad del cronograma con un grado razonable de confianza, el trabajo que aparece dentro de la actividad del cronograma se descompone con más detalle. Se estiman las necesidades de recursos de cada una de las partes inferiores y más detalladas del trabajo, y estas estimaciones se suman luego en una cantidad total para cada uno de los recursos de la actividad del cronograma.

Salidas

1 Requisitos de Recursos de las Actividades Es una identificación y descripción de los tipos y las cantidades de recursos necesarios para cada actividad del

cronograma de un paquete de trabajo. Estos requisitos pueden sumarse para determinar los recursos estimados para cada paquete de trabajo.

2 Atributos de la Actividad (Actualizaciones) Los tipos y las cantidades de recursos necesarios para cada actividad del cronograma se incorporan a los atributos de la actividad.

3 Estructura de Desglose de Recursos La estructura de desglose de recursos (RBS) es una estructura jerárquica de los recursos identificados por categoría y tipo de recurso.

4 Calendario de Recursos (Actualizaciones) Documenta los días laborables y no laborables que determinan aquellas fechas en las que cada recurso específico, ya sea una persona o un material, puede estar activo u ocioso.

5 Cambios Solicitados.

2.2.4 Desarrollo del Cronograma

Es un proceso iterativo, determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto. El desarrollo del cronograma exige que se revisen y se corrijan las estimaciones de duración y las estimaciones de los recursos para crear un cronograma del proyecto aprobado que pueda servir como línea base con respecto a la cual poder medir el avance.

Entradas

1 Activos de los Procesos de la Organización Como un calendario del proyecto

2 Enunciado del Alcance del Proyecto

Hay dos categorías principales de restricciones de tiempo que se tienen en cuenta durante el desarrollo del cronograma:

- Las fechas impuestas para el inicio o la finalización de las actividades pueden usarse para restringir el inicio o la finalización a que se produzca no antes de una fecha especificada o no después de una fecha especificada.
- El patrocinador del proyecto, el cliente del proyecto u otros interesados a menudo determinan eventos clave o hitos principales que afectan a la finalización de ciertos productos entregables para una fecha específica.

3 Lista de Actividades

4 Atributos de la Actividad

5 Diagramas de Red del Cronograma del Proyecto

6 Requisitos de Recursos de las Actividades

7 Calendarios de Recursos

8 Estimaciones de la Duración de la Actividad

9 Plan de Gestión del Proyecto Contiene el plan de gestión del cronograma, el plan de gestión de costes, el plan de gestión del alcance del proyecto y el plan de gestión de riesgos. Estos planes guían el desarrollo del cronograma.

Herramientas y Técnicas

1 Análisis de la Red del Cronograma Emplea un modelo de cronograma y diversas técnicas analíticas, para calcular las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías, y las fechas de inicio y finalización planificadas para las partes no completadas de las actividades del cronograma del proyecto.

2 Método del Camino Crítico Es una técnica de análisis que calcula las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías teóricas para todas las actividades del cronograma, sin considerar las limitaciones de recursos.

3 Compresión del Cronograma Acorta el cronograma del proyecto sin modificar el alcance del proyecto, para cumplir con las restricciones del cronograma, las fechas impuestas u otros objetivos del cronograma. Las técnicas de compresión del cronograma incluyen: Intensificación y Ejecución rápida.

4 Análisis “¿Qué pasa si...?” Un análisis de la red del cronograma se realiza usando el modelo de cronograma para calcular diferentes escenarios, tales como la demora en la entrega de uno de los principales componentes, la ampliación de la duración de un diseño específico o la aparición de factores externos, como una huelga o un cambio en el proceso de permisos.

5 Nivelación de Recursos Se usa para abordar las actividades del cronograma que deben realizarse para cumplir con fechas de entrega determinadas, para abordar situaciones en las que se dispone de recursos compartidos o críticos necesarios sólo en ciertos momentos o en cantidades limitadas, o para mantener el uso de recursos seleccionados a un nivel constante durante períodos específicos del trabajo del proyecto.

6 Método de Cadena Crítica Combina los enfoques determinístico y probabilístico.

Agrega colchones de duración que son actividades del cronograma no laborables, para mantener el enfoque en las duraciones de las actividades planificadas.

7 Software de Gestión de Proyectos El software de gestión de proyectos para la elaboración de cronogramas se utiliza ampliamente para ayudar en el desarrollo del cronograma. Otros software pueden ser capaces de interactuar de forma directa o indirecta con el software de gestión de proyectos para llevar a cabo los requisitos de otras Áreas de Conocimiento, como la estimación de costes por período y la simulación del cronograma en el análisis cuantitativo de riesgos.

8 Calendarios Aplicables Los calendarios del proyecto y los calendarios de recursos identifican los períodos en que se autoriza el trabajo

9 Ajuste de Adelantos y Retrasos Como el uso inadecuado de adelantos o retrasos puede distorsionar el cronograma del proyecto, los adelantos o retrasos se ajustan durante el análisis de la red del cronograma para desarrollar un cronograma del proyecto viable.

10 Modelo de Cronograma Se utilizan con métodos manuales o con software de gestión de proyectos para realizar el análisis de la red del cronograma a fin de generar el cronograma del proyecto.

Salidas

1 Cronograma del Proyecto

- Diagramas de red del cronograma del proyecto
- Diagramas de barras
- Diagramas de hitos

2 Datos del Modelo de Cronograma

3 Línea Base del

4 Requisitos de Recursos (Actualizaciones)

5 Atributos de la Actividad (Actualizaciones)

6 Calendario del Proyecto (Actualizaciones)

7 Cambios Solicitados

8 Plan de Gestión del Proyecto (Actualizaciones)

V.2.3 Incrementar la eficiencia en la gestión de proyectos en términos de la reducción de tiempo.

En el artículo expuesto por Spalek (2011) comenta que hay tres limitaciones básicas denominadas 'triángulo de oro' en cada proyecto: tiempo, presupuesto y alcance. Los investigadores y los profesionales están tratando de encontrar una manera de aumentar la eficacia de los resultados en los proyectos en términos de acortar la duración, reduciendo los costos presupuestarios y el alcance. Aunque varias publicaciones se han escrito sobre el tema, todavía no hay una solución. Sin embargo, se está realizando y este trabajo busca incorporar nuevos conocimientos en ese campo contemporáneo.

Por otra parte, esto es cada vez más importante en tiempos turbulentos y modernos donde las expectativas de sacar provecho de las lecciones aprendidas es cada vez mayor. Siguiendo las actuales exigencias del mercado, en el artículo se propone un nuevo e innovador enfoque para gestionar la expectativa que los futuros proyectos tendrán una duración más corta. Por lo tanto, se propuso la idea de crear planes de trabajo específicos, que debe ayudar a los tomadores de decisiones a mejorar la eficacia de la gestión de proyectos en la empresa, donde el proceso de tal mejora se mide utilizando el concepto de evaluación de los niveles de madurez. Con base en los estudios cuantitativos a nivel mundial en las industrias de la construcción, tecnología de la información y de la maquinaria, se determinaron los planes de trabajo específicos para cada industria. El propósito de estas hojas de ruta es para indicar la secuencia más eficaz de la inversión en el aumento de la madurez de la gestión del proyecto, que debería traducirse en una disminución de duración en los futuros proyectos.

Evolución de la Gestión de Proyectos.

Esta situación comenzó a mediados de los 90 cuando el número de proyectos incremento en las compañías. Como resultado de esto las empresas empezaron hacer énfasis en la gerencia de proyectos.

Para acelerar el tiempo de lanzamientos al mercado, las empresas aumentaron la presión para reducir la duración de los proyectos. Se crearon muchos métodos para la reducción del tiempo sin embargo muchas empresas consideraron que no era suficiente. Esta necesidad generó nuevos enfoques de cómo gestionar los proyectos de cara a las nuevas oportunidades y desafíos en múltiples proyectos y ambientes dinámicos. En consecuencia nuevos conceptos en la gestión de proyectos fueron introducidos enfocándose en sobre los ambientes de proyecto y la gestión del conocimiento. Entre estos conceptos se quiere evaluar el nivel de madurez en la gestión de proyectos en las empresas.

La evaluación de la madurez: el Propósito.

Hay varios modelos para evaluar la madurez sin embargo su principal propósito identifica las fortalezas y debilidades de las diferentes áreas de una organización. Para conocer sus fortalezas y debilidades una empresa puede emprender acciones para mejorar las actividades relacionadas con la gestión de proyecto, en consecuencia puede aumentar su nivel de madurez mejorar los resultados del proyecto.

Es fundamental entender que un aumento el nivel de madurez beneficiaría los proyectos futuros. Incrementar por uno el nivel de madurez tendrá algún impacto, aunque limitada, en los proyectos existentes. Debido a que la fase de planificación en cada proyecto es crucial las posibles mejoras están asociadas con los proyectos futuros. Hay incluso una cita conocida "Muéstrame cómo empieza tu proyecto y te puedo decir cómo va a terminar". Si el nivel de madurez se incrementa, por ejemplo, desde el nivel 1 al 2, los resultados de esa acción serán beneficiosos en los nuevos proyectos. Para los proyectos existentes, será demasiado tarde para tener un impacto. Por lo tanto, la decisión de evaluar y luego aumentar el nivel de madurez de la gestión de proyecto en una empresa es una inversión en los proyectos futuros. Inversión "en la madurez" es mucho tiempo y dinero; por lo tanto, para lograr la reducción del tiempo de futuros proyectos, es crucial decidir dónde y cuándo (en qué secuencia) una empresa debe colocar la inversión.

La Evaluación (Assessment)

Para el propósito de este estudio se utilizó un modelo que evalúa la madurez de gestión de proyectos de la empresa en cuatro áreas (Spalek, 2011):

- Métodos (M)
- Recursos humanos (HR)
- Entorno del proyecto (E)
- Gestión del conocimiento

En el modelo de madurez de gestión de proyectos aplicados a los resultados de la evaluación se reportan desde el nivel 1 a 5:

- NIVEL 1: Inicial
- NIVEL 2: estandarizada
- NIVEL 3: Aplicación (Instrumento)
- NIVEL 4: Administración del sistema
- NIVEL 5: Superación

Se pidió a los expertos expresaran su opinión sobre aumentar el nivel de madurez en un incremento (de 1 a 2, 2-3, etc.) y cómo influye en la reducción del tiempo de los proyectos futuros en sus empresas. El posible impacto se midió en una escala de 1 a 5. Estos impactos van a depender del tipo de Empresa que se esté evaluando. Para este Trabajo Especial de Grado solo se considerará en tecnología de la información.

Road Map de la inversión

Después de las empresas de construcción, la segunda industria asociada con la gestión de proyectos es la de tecnología de la información (IT). Por otra parte, ambas industrias reportan un extenso historial en la aplicación de la gestión de proyectos.

La hoja de ruta de inversión para tecnología de la información consta de seis pasos.

Paso uno:

En la primera etapa, la inversión en el aumento de proyecto niveles de madurez de gestión se debe realizar para pasar de nivel de 1 a 2 y de 2 a 3 en los métodos y área de los Recursos Humanos (M 1-2, M 2-3, HR 1-2, HR 2-3).

Paso dos:

Después de las primeras inversiones, la empresa debe considerar inversiones para aumentar el nivel de madurez 1-2 y luego 2-3 en las dos áreas restantes: medio ambiente y la de gestión del conocimiento (E 2.1, E 3.2, KM 1.2, KM 2-3).

Paso tres:

En el tercer paso, el nivel de madurez de gestión de proyectos debe ser aumentado de 3 a 4 en los métodos y recursos humanos (M 3-4, HR 3-4).

Paso cuatro:

En este paso, como en el paso tres, uno sube del nivel 3 al 4 en las áreas de medio ambiente y gestión del conocimiento (E 3-4, KM 3-4).

Paso cinco:

El quinto paso se designa para la mejora en el métodos y recursos humanos de nivel 4 a 5 (M 4-5, HR 4-5).

Sexto paso:

En el último paso, la inversión debe ser colocada para aumentar el nivel de madurez de 4-5 en las áreas de medio ambiente y gestión del conocimiento (E 4-5, KM 4-5).

V.2.4 Estrategias para la gestión del Tiempo

Esta investigación explora las conexiones entre la gestión del conocimiento y de proyectos, con un enfoque específico sobre cómo impacta la gestión del tiempo en esta conexión. Los profesionales de TI utilizan estrategias de gestión del tiempo para ser más productivos cuando trabajan en proyectos. Los proyectos son a menudo piezas pequeñas y manejables asociados con hitos que requieren aprendizaje, creación de conocimiento y la captura de conocimiento a lo largo de diferentes fases del proyecto. La adopción de una perspectiva basada en el conocimiento sobre la gestión del tiempo permitirá una comprensión en profundidad de cómo los profesionales de TI administran los conocimientos para crear eficiencia operativa en los proyectos que se ejecuten.

El activo más valioso de una organización es el tiempo, durante mucho tiempo ha sido un recurso clave para planificar, medir y evaluar el desempeño del proyecto, plazos del proyecto, hitos y metas del proyecto. Sin embargo, el éxito del proyecto también se puede medir por la cantidad de nuevos conocimientos y aprendizaje que genera (o conserva) en lugar de simplemente por sus resultados de producto/servicio. De hecho, la creación eficaz de conocimiento puede ser el proyecto más importante para cualquier negocio que opera en un entorno altamente competitivo. Organizativo el conocimiento es difícil de replicar y es un conductor de ventajas competitivas a largo plazo. Nosotros explorar las conexiones entre la gestión del conocimiento y gestión de proyectos, con un enfoque específico sobre cómo los impactos de gestión del tiempo esta conexión.

Investigación del Proyecto

La propuesta investiga si las estrategias de gestión del tiempo efectivamente fomentan la creación de conocimiento sobre el valor agregado en los proyectos. La adopción de una perspectiva basada en el conocimiento en la gestión del tiempo permitirá mapear la frecuencia con que los profesionales capturan, almacenan, transfieren y aplican conocimiento durante la ejecución del proyecto. Este proceso de mapeo podría revelar ineficiencias y, por tanto abrir un debate para mejoras. Se centra en las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta de investigación 1: ¿Qué tipos de estrategias de gestión del tiempo emplean los profesionales cuando se trabaja en los proyectos de TI?

Pregunta de investigación 2: ¿Que estrategias de gestión del tiempo contribuyen al conocimiento creación, almacenamiento, transferencia y aplicación en los proyectos?

Pregunta de Investigación 3: ¿Qué tipos de tiempo enfoques de gestión contribuyen a valor agregado Formación en los proyectos?

Han completado una investigación preliminar en dos instituciones académicas de Estados Unidos a través de entrevistas y la observación de las actividades de gestión de tiempo con 40 trabajadores del conocimiento incluyendo el personal, el cuerpo docente y administradores. Incluso en contextos donde la creación de conocimiento es parte de la organización misión y los empleados son bastante flexibles en las metas y los plazos del proyecto de auto-determinación, la mayor parte del tiempo se dedica a la aplicación y ejecución de las tareas del conocimiento, más que en crear y capturar nuevos conocimientos. En una institución de investigación de Estados Unidos, más del cincuenta por ciento de tiempo del individuo es "hacer" en lugar de reflexión y generación de ideas. ¿Cómo sería la porcentaje sea para las organizaciones que enfrentan los retos y la entrega de rastreo clientes-necesidades? Pago atención a la gestión del tiempo con los objetivos de aumentar investigar valioso tanto para la teoría y la práctica.

Las conexiones entre la gestión del tiempo y la gestión de proyectos son relativamente fundadas en los aspectos básicos de la disciplina de gestión de proyectos. La definición

de un "proyecto" en sí incorpora la noción de tiempo, es un esfuerzo temporal que supone un principio y fin. La gestión del tiempo es fundamental para ejecutar diversas actividades en un proyecto donde logre la participación activa de los actores. Estos actores exhiben diversas percepciones temporales (por ejemplo, diferentes experiencias sobre la velocidad del paso del tiempo) y la personalidad temporal (por ejemplo, diferentes tiempos orientados en la urgencia) que afectan a la planificación, ejecución y coordinación de diversos proyectos. La comprensión de cómo las percepciones temporales dan forma a las actividades del proyecto es esencial para aumentar la eficiencia y la eficacia de los proyectos. Thoms y Pinto (1999) vinculan estrechamente la noción de liderazgo de proyectos en percepciones temporales individuales y argumentan que la alineación entre el proyecto y las necesidades se basan en las percepciones temporales las cuales pueden conducir a mejores resultados.

Las conexiones entre la gestión de proyectos y la gestión del conocimiento también merecen más investigación. Reich et al. (2008) afirma la urgencia de la adopción de una perspectiva basada en el conocimiento en gestión de proyectos, porque la falta de atención a un nuevo aprendizaje conduce a la pérdida de conocimiento en varias fases de un proyecto. Los puntos de fallos (o puntos de pérdida de conocimiento) podrían ser, por ejemplo, la imposibilidad de utilizar las lecciones aprendidas como parte de los insumos del proyecto; y / o a la transferencia de conocimiento incompleto de la integración y en la fase de planificación. Tales pérdidas también se ven afectados por una dimensión temporal. Reich et al. (2008) utiliza una técnica de mapeo con un enfoque en los estados temporales, por ejemplo, en el inicio del proyecto (centralizado en los recursos pasados), ejecución (presente) y salidas (productos futuros y aprendizaje logrado). Mientras su modelo se conecta el desempeño del proyecto con el aprendizaje basado en la creación de procesos de conocimiento, que requieren una mayor investigación en esta área.

Propuesta de la Metodología y diseño de la investigación

Tomaron un enfoque interpretativo basado en la recolección de datos cualitativos. Estructurada entrevistas y observaciones de campo se llevó a cabo en las

organizaciones empresariales. Entrevistaron y observaron una muestra de cuarenta profesionales de TI que trabajan en tecnología de la información evaluando sus estrategias en la gestión del tiempo, también compararon con cuarenta trabajadores del conocimiento que han entrevistado en instituciones académicas. Los entrevistados serán seleccionados con la colaboración de las organizaciones de Tecnología en el Este y el Oeste de los Estados Unidos.

Las entrevistas se centraron en grabaciones descriptivas de auto-reporte en las prácticas de gestión del tiempo en proyectos. Las observaciones se centraron en la validación de los auto-informes individuales, así como la identificación de patrones y los procesos en la toma de acciones.

V.2.5 Manifiesto Ágil.

Jim Highsmith (2001) comenta que el 13 de febrero del año 2001 en los Estados Unidos de Norteamérica diecisiete personas se reunieron para hablar de esquí, relajarse y tratar de encontrar algo en común. Lo que surgió fue el Agile Software Development Manifiesto. Representantes de Extreme Programming, SCRUM, DSDM, adaptativa de desarrollo de software, Cristal, Desarrollo Feature-Driven, Programación Pragmática, entre otros decidieron que el movimiento ágil no es una anti-metodología, de hecho, muchos de ellos querían restaurar la credibilidad al misma palabra, querían restaurar un equilibrio. Abrazaron el modelado, pero no con el fin de presentar algún diagrama en un repositorio corporativo. Abrazaron la documentación, pero no con cientos de páginas nunca mantenidos y raramente utilizados. Tuvieron la intención, pero reconocieron los límites de la planificación en un entorno turbulento. Aquellos que los defensores de la marca de XP o SCRUM o cualquiera de las otras metodologías ágiles como "hackers" ignoran tanto las metodologías y la definición original del término hacker. En resumen el manifiesto Ágil está comprendido de doce principios que son los siguientes:

- Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.

- Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
- Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
- El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- El software funcionando es la medida principal de progreso.
- Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
- La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
- La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

Scrum

Es un Framework donde la gente puede hacer frente a complejos problemas mientras produce y crea productos con el más alto valor posible que se genere. Scrum es:

- Ligerio.
- Fácil de entender.
- Difícil de dominar.

Scrum es un marco de trabajo que se ha utilizado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde inicio de los 90.

Scrum no es un proceso o una técnica para la construcción de productos; más bien se trata de un marco de trabajo en el que se pueden emplear diversos procedimientos y técnicas. Scrum deja claro la eficacia relativa de sus prácticas de gestión y desarrollo de productos, para que se puedan mejorar. El marco de trabajo consiste en Equipos asociados, eventos, artefactos y reglas. Cada componente en el marco sirve para un propósito específico y es esencial para el éxito de un proyecto. Las reglas de Scrum unen los eventos, roles y artefactos que rigen las relaciones y la interacción entre ellos.

V.3 Objetivo 3: Evaluación de los modos de falla y efectos de no conformidad en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco.

Para el desarrollo de este objetivo se realizó una investigación sobre el proyecto tomado en la muestra o de Emisión y Distribución de Chequeras en índices de cumplimiento en fechas de finalización, duración y esfuerzo horas hombres está por debajo del 87% el cual se le va aplicar un instrumento para su evaluación y realizar un análisis a partir de ello. La herramienta utilizada fue el Project Definition Rating Index (PDRI) para proyectos

industriales, sin embargo por su naturaleza y por no existir este modelo dirigido al área de tecnología, se tomaron los aspectos técnicos y se adaptaron a la naturaleza del ámbito estudiado, por último se eliminaron las secciones que no se encuentran presentes en el área. Es por ello que la evaluación se limita al nivel de definición presente de cada elemento del proyecto seleccionado y autorizado, descartando así el proceso de ponderación original ya que el instrumento fue alterado y con ello el sistema cuantitativo diseñado originalmente. A continuación se muestra la visión general del proyecto:

Proyecto: Desarrollo de los módulos del AS400 para la Emisión y Distribución de Chequeras en el Core de tecnología Bancario. Ver tabla siguiente.

Tabla 4. Acta de Constitución o Definición del Proyecto.

Acta- Proyecto Emisión y Distribución de Chequeras	
Justificación y Propósito	
Banesco Banca Universal es una entidad bancaria privada de servicios financieros integrales dedicada a conocer las necesidades de sus clientes y satisfacerlas a través de relaciones basadas en confianza mutua, acceso fácil y seguro, y excelencia en calidad de servicio. Para satisfacer todas las necesidades de sus clientes quiere brindar un servicio tecnológico de fácil acceso y uso para la Emisión y Distribución de Chequeras, donde va a contar con la funcionalidades Solicitud de Emisión de Chequeras, Activación de Chequeras, Suspensión de Cheques o Chequeras y Consultar o Anular Solicitudes.	
Descripción del Producto o Servicio	
- Constituir un equipo multidisciplinario, integrado por analista de negocios y el área técnica para llevar a cabo el proyecto. - Definir estrategias para llevar a cabo la actualización del Core bancario sin afectar la operatividad de la Organización. - Se requiere que la Fábrica de Software que otorgan el servicio de la(s) solución(es) se establezcan en las instalaciones de la DTI durante la realización del proyecto y trabajen en equipo con el área de tecnología de Banesco Banca Universal.	
Entregas Finales	
- Sistemas integrados y centralizados con los procesos del negocio. - Módulo Iseries implementado que contemple todo el negocio de la Distribución y Emisión de Chequeras. - Integración con la Aplicación Internet Banking (BanescOnline).	
Información Histórica	
- Experiencia de la Fábrica de Software en proyectos Similares. - Conocimientos del negocio por parte de Banesco Banca Universal.	
Supuestos	
- La Fábrica de Software tiene que tener el conocimiento técnico y de negocio para la ejecución de este tipo de proyecto.	

- El equipo multidisciplinario de Banesco Banca Universal trabajará en conjunto con los especialistas de la Fábrica de Software. - Los especialistas de la Fábrica de Software prestará todo el apoyo necesario a los especialistas de Banesco Banca Universal. - Los productos desarrollados cumplirán con las necesidades del negocio. - No se afectará la operatividad de la Organización durante la ejecución del proyecto. - Se estará considerando horas extras de trabajo para cumplir con los objetivos.
Restricciones
- La disponibilidad de la infraestructura tecnológica se puede ver afectada por los procesos cambiarios en Venezuela. - La disponibilidad del recurso humano extranjero de la Fábrica de Software dependerá del proceso cambiario en Venezuela.

Fuente: Banesco (2013).

Para la aplicación del instrumento, se entrevistaron a los involucrados del proyecto donde se contaba con la participación de los líderes del proyecto de tecnología y negocio, en donde se le expuso la utilidad de la herramienta así como las ponderaciones a utilizar con la finalidad de que evaluarán según su experiencia cada elemento ahí considerado. La escala del nivel de definición utilizada fue la diseñada originalmente para los proyectos industriales, la cual se muestra a continuación:

Tabla 5. Nivel de Definición de los Elementos del PDRI.

Nivel de Definición	
0	No aplica
1	Definición Completa
2	Deficiencias Menores
3	Deficiencias Medianas
4	Deficiencias Mayores
5	Definición Pobre e Incompleta

Proyecto de Sistemas

A continuación se muestra la aplicación de la adaptación del PDRI al proyecto de sistemas que fue autorizado mediante el cual se puede observar la ponderación que los

involucrados consideraron para cada elemento según la tabla 6 y se muestra de forma resaltada los ítems que presentan mayor debilidad.

Tabla 6. Aplicación del PDRI para el Proyecto de Sistemas Autorizado

SECCIÓN I: BASES DE DECISIÓN DEL PROYECTO	
CATEGORÍA	Nivel de Definición
Elemento	Emisión y Distribución de Chequeras
A. CRITERIOS DE LOS OBJETIVOS	
A1. Filosofía de la Confiabilidad	2
A2. Filosofía de Mantenimiento	2
A3. Filosofía de la Operación	3
B. OBJETIVOS DEL NEGOCIO	
B1. Definición del Sistema	4
B2. Estrategia del Mercado	1
B3. Estrategia del Proyecto	2
B4. Grado de Consecución del Proyecto / Viabilidad	2
B5. Capacidades	2
B6. Consideraciones de Expansión Futuras	2
B7. Ciclo de Expectativas de Vida del Proyecto	2
B8. Aspectos Sociales	1
B2. Estrategia del Mercado	2
C. DATOS BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	
C1. Definición de la Tecnología a Utilizar	1
C2. Definición de los Procesos incluidos en el Sistema	1
D. ALCANCE DEL PROYECTO	
D1. Declaración de los Objetivos del Proyecto(S/N)	S
D2. Criterios del Diseño del Proyecto	3
D3. Características del Ambiente Disponible Vs Requerido (S/N)	2
D4. Alcance de las Guías y Disciplinas del Trabajo	3
D5. Programación del Proyecto	3
E. INGENIERÍA DEL PROYECTO	
E1. Simplificación de los Procesos	2

E2. Diseño y Materiales Alternativos Considerados	0
E3. Análisis de Diseño de Programación	0
SECCIÓN II: DEFINICIÓN DEL ALCANCE TÉCNICO	
F. INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
F1. Localización del Sitio donde se Alojara el Sistema o Modulo	2
F2. Requerimientos de Hardware y Software	1
F3. Requerimientos de Licencias y/o Permisos	1
F4. Requerimientos de Seguridad de la Información	1
G. INGENIERÍA TECNOLÓGICA	
G1. Diagrama de Flujo de Procesos	2
G2. Diagramas UML, de Casos, E-R, entre otros	2
G3. Gestión de Seguridad de Procesos	2
G4. Especificaciones Técnicas	2
G5. Diseño Base	2
H. DEFINICIÓN DE EQUIPOS	
H1. Estado de Equipos	1
H2. Diagrama de Localización de Equipos	1
H3. Requerimientos de Servicios para Equipos	1
I. REQUERIMIENTOS ADICIONALES	
I1. Requerimientos de Sistema Operativo	2
I2. Software de Desarrollo	2
I3. Requerimientos de Base de Datos	2
I5. Requerimientos de Facilidades de Carga/Descarga/Almacenamiento de Información	2
SECCIÓN III: APROXIMACIÓN DE LA EJECUCIÓN	
J. ESTRATEGIA DE PROCURA	
J1. Estrategia de Procura	2
J2. Procedimientos y Planes de Procura	2
J3. Matriz de Responsabilidades de Procura	2
K. ESTRATEGIA DE DOCUMENTACIÓN	
K1. Documentos con Entregas Definidas	3

K2. Documentos de Diseño	2
K3. Documentos de Solicitudes de Cambios Aprobadas	2
K4. Documentos de Aceptación de Pruebas	2
K5. Documentos de Aprobación del Cliente	2
K6. Matriz de Distribución de Documentos (S/N)	S
L. CONTROL DEL PROYECTO	
L1. Requerimientos del Control del Proyecto	2
L2. Requerimientos de Contabilidad del Proyecto	2
L3. Análisis de Riesgos, Costo y Tiempo (S/N)	3
M. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
M1. Requerimientos de Aprobación del Cliente	2
M2. Cronogramas	4
M3. Planificación del Proyecto	4
M4. Descripción Funcional del Diseño	2
M5. Documento de Estrategias de Ejecución	2
M6. Pruebas Unitarias	2
M7. Pruebas Funcionales	2
M8. Puesta en Marcha	2
M9. Cursos de Entrenamiento	2

Con la finalidad de seleccionar los elementos más críticos resultantes de la evaluación, se sacó un valor promedio de las ponderaciones de cada ítem para los proyectos presentados, se escogieron los niveles por encima de 3, es decir, los factores que se encuentran presentando para este estudio desde una Deficiencia Mediana hacia una Mayor o Incompleta. A continuación se lista los elementos más deficientes que arrojaron los resultados:

- A3. Filosofía de Operación: Este fundamento trata sobre registros formales que apoyen la operatividad de los sistemas, tales como, información de usuarios finales, cronograma de futuras actualizaciones, horas de mayor operatividad, entre otros. Para este punto, y en referencia al proyecto tomado para el estudio, los involucrados manifestaron manejar parte de los datos requeridos, sin embargo, no realizan un registro formal y centralizado que busque facilitar la administración

y/o obtención de la información, razón por la cual tiene como ponderación resultante una Deficiencia Mediana.

- B1. Definición del Sistema: Se refiere a todo el levantamiento de información de las necesidades del cliente y las funcionalidades que se van a desarrollar en el sistema en base a las mismas, donde los involucrados manifestaron que no se realizaron mesas de trabajo suficientes entre el equipo de tecnología y de negocio, afectando así el alcance del proyecto por esta razón tiene una ponderación de deficiencia mayor.
- D2. Criterios del Diseño: Según los involucrados este fundamento se vio afectado en la fases de Inicio del proyecto por la misma razón de la definición del sistema, falta de mesas de trabajo, reingeniería en los procesos y la no inclusión de todos los actores involucrados.
- D4. Alcance de la Guías y Disciplina de Trabajo: Este fundamento considera el nivel de definición del roles y responsabilidades dentro del equipo de trabajo del proyecto. Como resultado, se tuvo una Deficiencia Mediana, ya que se define la funcionalidad de los integrantes de los proyectos, sin embargo durante la ejecución ocurren cambios desorganizados en este aspecto, así como surgen diferentes líderes, ocasionando en algunos casos desorientación de los equipos de trabajo.
- D5. Programación del Proyecto: Se manifestó que este fundamento en consecuencia de una deficiente planificación se vio afectada originando una programación del proyecto poco adecuada y ajustada a la realidad de los requerimientos planteados.
- K1. Documentos con Entregas Definidas: Representa todos los activos que se generan en cada fase del proyecto donde se tiene que entregar todos los artefactos generados, también se vio afectado por los entrevistados ya que por las premuras de las entregas y los tiempos poco realistas se omitía o retrasaba la entrega generando documentos incompletos o inexistentes.

- L3. Análisis de Riesgo, Costo y Tiempo: Este análisis es de suma importancia ya que con esta herramienta permite considerar la disponibilidad de recursos para los planes mejoras o innovación que involucren desembolsos en inversión y/o gastos de corto, mediano o largo plazo con la finalidad de hacer los procesos más efectivos, rentables y seguros. Los involucrados consideran que este fundamento tiene una deficiencia mediana.
- M2. Cronogramas: Para este fundamento todos los involucrados recalcaron la importancia de los cronogramas ya que te van a brindar una lista de todos los elementos de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y fin, obtuvo una calificación de Deficiencia Mayor.
- M3. Planificación del Proyecto: En este fundamento se consideró todos los planes asociados al proyecto, los involucrados coincidieron que no se realizó una estructura detallada de descomposición del trabajo por lo tanto no estaban claras las dependencias lógicas entre tareas originando así diagrama de actividades deficientes y camino critico no deseado.

A continuación se presenta parte del Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras

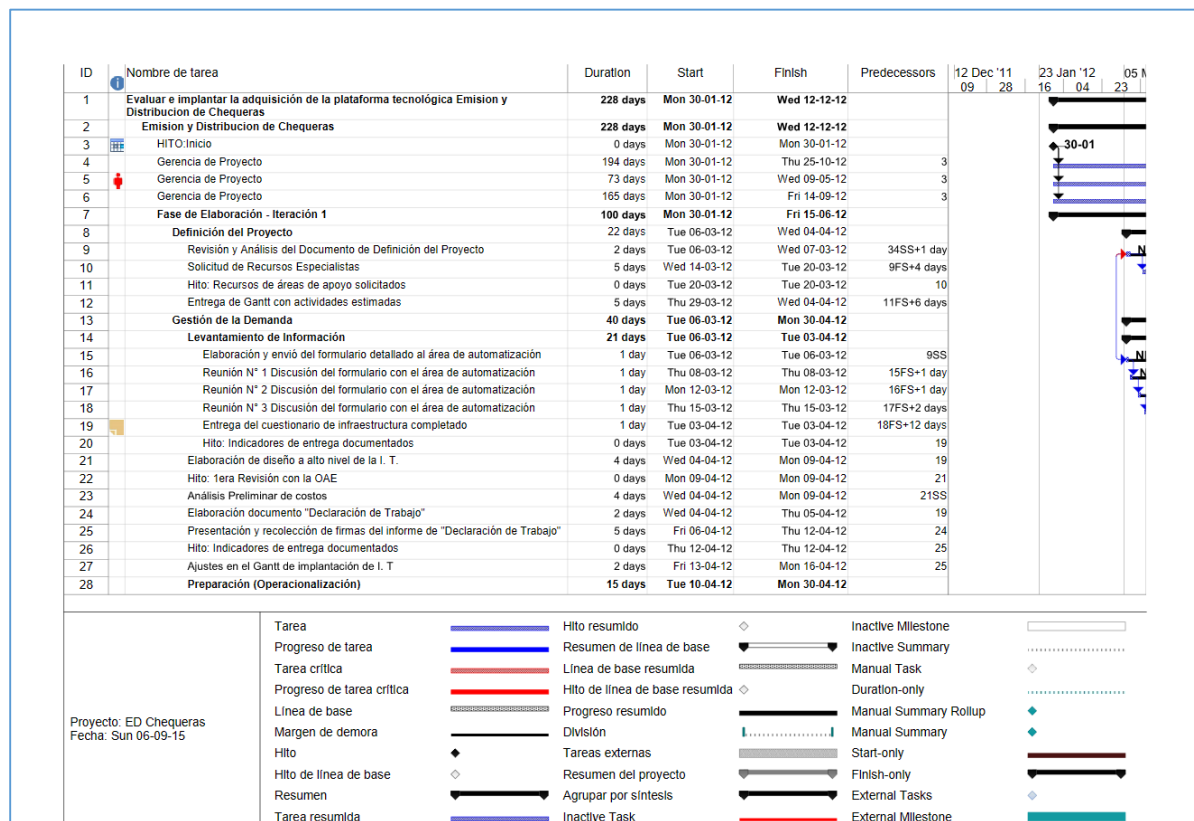


Figura 13. Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras (página 1)

Fuente: Banesco (2015).



Figura 14. Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras (página 2)

Fuente: Banesco (2015).

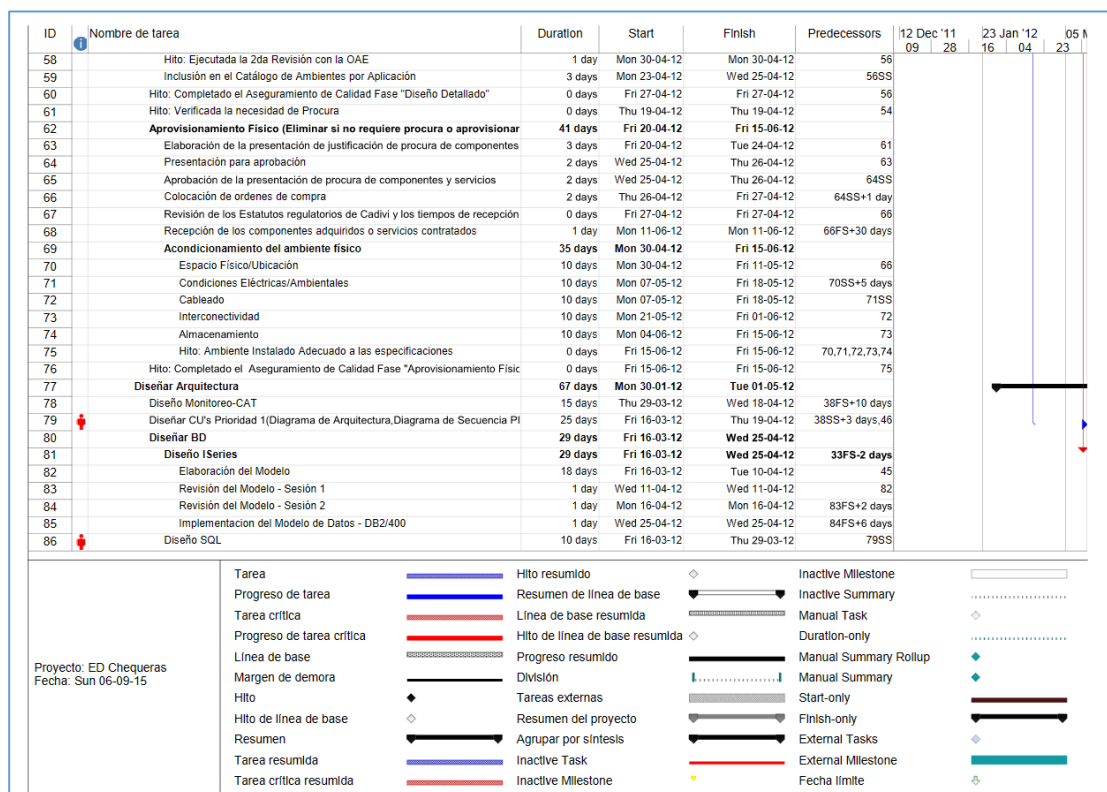


Figura 15. Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras (página 3)

Fuente: Banesco (2015).

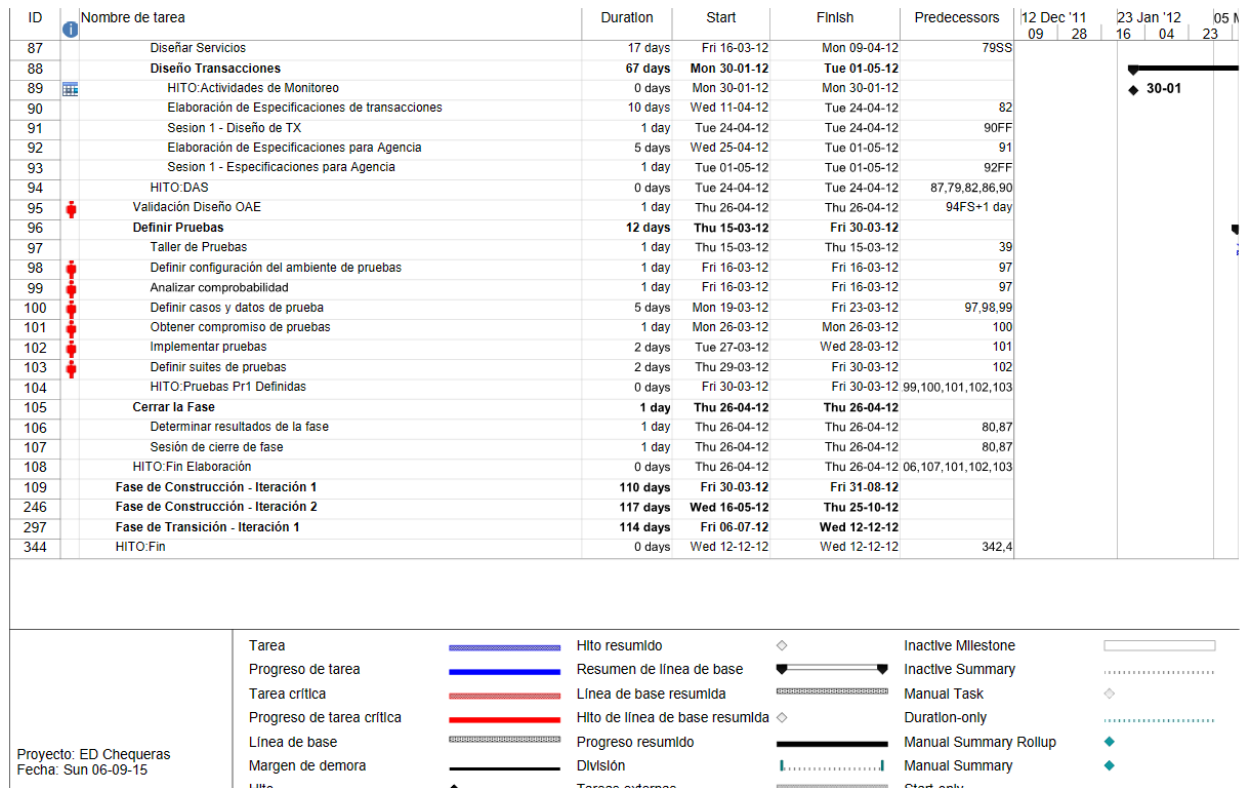


Figura 16. Diagrama de Gantt del Proyecto de Emisión y Distribución de Chequeras (página 4)

Fuente: Banesco (2015).

En las figuras 13, 14, 15 y 16 de los diagramas de Gantt se puede apreciar que no siguen las fases como se plantea en la metodología propuesta por Banesco, donde la fase de Inicio y Planificación se enmarca en una sola fase de Elaboración. En el Gantt se plantea una macro actividad “*Definición del Proyecto*” en la fase de Elaboración donde en la revisión y análisis del documento de Definición del Proyecto tiene una estimación de duración de dos días, la primera debilidad que se observa es que no se contempló las reuniones de trabajo multidisciplinario para refinar el documento, a esto hay que sumarle los que nos arrojó el PDRI donde los entrevistados indican factores críticos en la ejecución de sesiones de trabajo y desarrollo del WBS (no se contempla en el Gantt), en esta fase no se consolidó toda la información de las sesiones de trabajo y promover una visión unificada sobre la justificación, objetivos y resultados esperados.

En las otras actividades del Gantt tampoco se aprecia una sección de Definición de Actividades y secuencias aunque los entrevistados comentaron que se realizó una matriz muy básica de las actividades que contempla el proyecto donde está reflejado en el PDRI realizado. Se contempló un área de gestión de la demanda el cual realizo sesiones de trabajos para determinar una Declaración de Trabajo donde contempla por separados las tareas del área de automatización de manera aislada.

En el Diagrama de Gantt se observa que los requerimientos para las especificaciones Funcionales y sus sucesores de diseños dependen del Documento de Definición del Proyecto, apreciando la evidente debilidad del plan y lo arrojado por el PDRI no se iban obtener documentos ni entregables confiables, en el diagrama en esta fase no se contempló la estimación de duraciones actividades y validación de las mismas con el resto de las áreas involucradas aunque los entrevistados comentaron que se realizaron mesas que no estaban contempladas dentro del plan para realizar estas actividades pero que originaron re planificaciones y re trabajo en muchas de las mismas.

Las duraciones de las estimaciones en su mayoría estaban estimadas solo por un criterio de Juicio experto originando estimaciones pocas confiables y ajustadas a la realidad del plan y su posterior ejecución.

V.4 Objetivo 4: Elaboración del plan de las mejoras en la gestión del tiempo en las fases de definición y planificación de los proyectos de tecnología en Banesco Organización Financiera basado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos.

En el desarrollo del objetivo anterior se dio a conocer el proyecto tecnológico en Banesco, esto con la finalidad de identificar las debilidades presentes en su gestión. Una vez estudiada la muestra autorizada se determinó con la aplicación del PDRI, los elementos más deficientes, los cuales fueron analizados individualmente, en donde se ponderaron según el nivel de afectación en el éxito de los proyectos y se planteó una estrategia correspondiente para compensar o mejorar dichas debilidades.

En base a los factores críticos detectados y en relación con los objetivos planteados en la investigación, las mejoras se centrarán en las Fases del Ciclo de Vida específicamente en el Inicio y Planificación del Proyecto.

Tabla 7. Análisis situacional

Fases del Ciclo de Vida	Factores Críticos	Fuentes de Conflicto	Necesidades Detectadas
Inicio	- El líder del Proyecto – Director de Orquesta en la Definición del Proyecto. - Ejecución de Sesiones de trabajo y Definición del Equipo Inicial del Proyecto - Generación de la Definición del Proyecto - Aprobación e Inicio del Proyecto	- Documento Definición del Proyecto. - WBS.	- Mejorar competencias. - Mejorar Técnicas de Facilitación. - Reforzar o Mejorar el Documento de Definición del Proyecto
Planificación	- Definición de Actividades. - Definición de Secuencia de Actividades. - Planificación y Asignación de Recursos. - Estimación de las Duraciones. - Identificación de Hitos.	- Documento de Actividades y Tareas Definidas. - Cronograma. - Estimación de fechas de las actividades y tareas. - Dependencia entre actividades. - Definición de Hitos	- Mejorar el proceso de identificación y documentación de actividades. - Reforzar o Mejorar el proceso de identificación de las relaciones existentes entre actividades. - Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.

En base a las necesidades identificadas se plantean las propuestas que atenderán a cada una:

Tabla 8. Propuesta de Mejora a las Necesidades Detectadas.

Necesidades Detectadas	Propuestas
- Mejorar competencias. - Mejorar Técnicas de Facilitación. - Reforzar o Mejorar el Documento de Definición para el Inicio del Proyecto.	- Establecer un plan de entrenamiento de técnicas de facilitación para los Gerentes de Proyectos en Banesco. - Refinar o actualizar el Documento de Definición del Proyecto con las mejores prácticas y últimas actualizaciones de acuerdo a los procesos en Banesco. - Refinar documento o crear plantillas modelos para la creación de la EDT/WBS.
- Mejorar el proceso de identificación y documentación de actividades. - Reforzar o Mejorar el proceso de identificación de las relaciones existentes entre actividades. - Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.	- Mejorar procedimientos que definen las macro-actividades que deben realizar por cada área o equipo multidisciplinario. - Definir un documento de recopilación de requisitos donde se determinará, documentará y gestionará las necesidades de los interesados. - Refinar documentos y plantillas para el proceso de identificación de actividades y sus relaciones para posteriormente definir su secuencia. - Refinar documentos, plantillas y actualización de técnicas para la estimación de la duración de las actividades identificadas.

La descripción y evaluación de las propuestas serán indicadas en el próximo capítulo, no se consideró la evaluación de implantación de las mismas debido al tiempo y recursos limitados que se tiene para desarrollar la investigación por lo que se deja a consideración de la Oficina de Proyectos de Banesco y sus responsables si deciden ejecutar dichas acciones.

CAPITULO VI ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Durante la investigación realizada al inicio de este Trabajo Especial de Grado, se pudo observar en el estudio de la problemática una evidente deficiencia en cuanto al manejo de los proyectos tecnológicos emprendidos, así mismo y en la búsqueda por ofrecer herramientas de mejoras, se realizó un estudio más detallado sobre una muestra autorizada de un proyecto para determinar las debilidades más impactantes y trabajar sobre las mismas, esto con la finalidad de limitar el desarrollo de la propuesta, ya que en materia de Gerencia de Proyectos existe una extensa información y planteamientos que no es posible abarcar completamente en esta investigación por razones de tiempo. Sin embargo, y a pesar de este alcance formulado, se describieron mejores prácticas para las fases de inicio y planificación, resaltando las prácticas más utilizadas y comunes para cada etapa. Con ello se muestra modelos y formatos de herramientas para gestión y registros de las áreas de conocimiento descritas en el marco teórico según el PMI. Además, se describieron mejores prácticas recomendadas en investigaciones realizadas sobre numerosas experiencias en proyectos exitosos y por profesionales expertos en el área.

VI. 1 Propuesta: Refinar o actualizar el Documento de Definición del Proyecto con las mejores prácticas y últimas actualizaciones de acuerdo a los procesos en Banesco

VI. 1.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Reforzar o Mejorar el Documento de Definición para el Inicio del Proyecto.

VI. 1.2 Objetivo de la Propuesta: Actualizar la herramienta existente para mejorar el proceso que autoriza formalmente la existencia de un proyecto que permita la autoridad de asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto.

VI. 1.3 Desarrollo de la Propuesta: Siguiendo los lineamientos generales planteados por el PMI y utilizando como base la Metodología de Gerencia de Proyectos de Banesco se procedió a realizar una investigación documental más exhaustiva de las actividades actuales y se generó un nuevo Documento de Definición del Proyecto.

En el documento actual de Definición de Proyectos está dividido de la siguiente forma:

- Identificación del Equipo.
 - o Promotor.
 - o Líder.
 - o Coordinadores.
 - o Responsable.
- Alcance y Justificación.
- Objetivos del Proyecto.
- Premisas del Proyecto.
- Delimitación del Proyecto.
- Especificación de los Productos.
- WBS/EDT.
- Lista de Macroactividades.
- Matriz de Riesgos.
- Plan de Comunicación.
- Identificación de Procura y Adquisición.
- Diagrama de Contexto.
- Aprobación del Documento de Definición.

Para complementar el documento y alinearlos con las mejores prácticas definidas por el PMI (2013) se recomienda incluir:

- **Necesidades del Negocio**, para reforzar el Alcance y Justificación, donde puede estar definido por un documento que indique el área que realiza la demanda, el ámbito al que corresponde y si está relacionado con una Estrategia Empresarial, Operativa o Regulatoria.
- **Análisis Costo-Beneficio**, esta técnica es utilizada actualmente por el área de finanzas pero no se obtuvo como documento para el presente trabajo de investigación por ser confidencial para la organización, se recomienda incluirlo en el documento de definición para complementar la Justificación del Proyecto.
- **Casos de Negocio**, proporcionará la información necesaria desde una perspectiva de negocio para determinar si el proyecto es viable o no en términos de la inversión requerida.

Se propone la siguiente plantilla, (ver página siguiente):

Tabla 9. Plantilla Caso de Negocio.

CASO DE NEGOCIO		
[Nombre del Proyecto]		
Organización: [Empresa/Organización]		
Fecha: [dd/mm/aa]		
Cliente: [Principal Cliente Interno del Proyecto]		
Patrocinador: [Nombre del Patrocinador]		
Descripción: Información de en qué consiste el proyecto, como será ejecutado y su propósito.		
Objetivo	Métrica	Indicador de Éxito
Metas y Objetivos del negocio que el proyecto ayudará a lograr	Métrica sobre los resultados del negocio utilizados para determinar que se ha logrado el objetivo (ej. % de incremento de ventas o ahorro de costos)	Valor que debe alcanzar la métrica
Premisas		Restricciones

Lista preliminar de las premisas involucradas en el proyecto (supuestos que se asumen reales para poder lograr los objetivos).	Lista preliminar de las limitaciones de tiempo, presupuesto o de recursos involucrados en el proyecto.	
Alineación del Proyecto con los objetivos Estratégicos		
Plan Estratégico	Objetivo Estratégico	Relación con el Proyecto
Nombre o Título del plan estratégico	Objetivo estratégico contenido en el plan	Descripción de como los objetivos de negocio del proyecto contribuyen con el objetivo expresado en el plan estratégico de la organización
Análisis Costo-Beneficio		
Costo		
Descripción	Costos(trimestral, semestral o anual)	
Descripción de la acción que origina el costo	Costo expresado en unidades monetarias	
Beneficio		
Descripción	Costos(trimestral, semestral o anual)	
Descripción de la acción que representa una ahorro, nueva fuente de ingreso o beneficios para la organización.	Beneficio expresado en unidades monetarias	

Esta plantilla ayudará a determinar si un proyecto justifica la inversión de la organización donde define el problema a resolver, el impacto del proyecto en los procesos y resultados de la organización, adicionalmente establecerá la relación entre los objetivos estratégicos de la organización y el proyecto.

- **WBS/EDT**, Actualizar el proceso de subdividir los entregables y el trabajo en componentes más pequeños. Se recomienda que se imagine el flujo del proceso y se vaya escribiendo todas las actividades que surjan a través del mismo. La PMI recomienda que entre los métodos más habituales es el enfoque descendente donde se puede representar de diferentes maneras tales como:
 - Utilizando las fases del ciclo de vida del proyecto.
 - Utilizando los entregables principales como segundo nivel de descomposición.

- Incorporando componentes en el nivel inferior que pueden desarrollar organizaciones externas al equipo de proyecto.

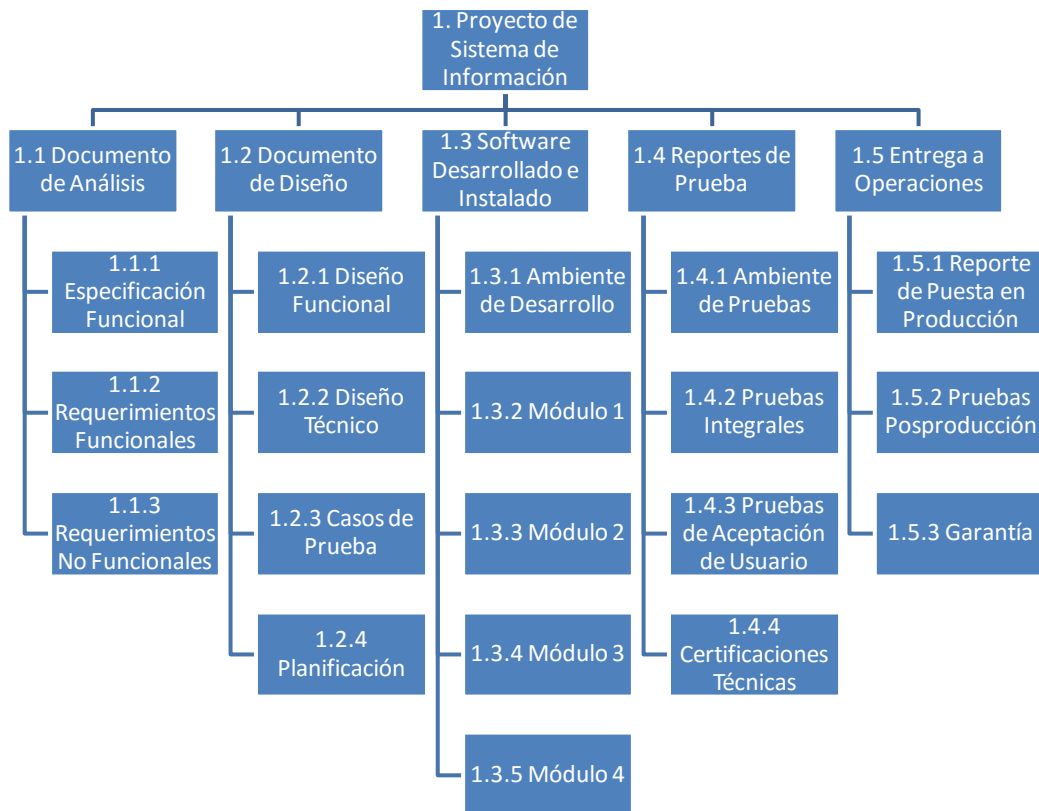
Para la organización en estudio se recomienda desarrollar el WBS/EDT con los entregables principales, donde se propone la siguiente plantilla modelo:

Tabla 10. Plantilla WBS/EDT.

Empresa / Organización	
Proyecto	
Fecha de preparación	
Cliente	
Patrocinador principal	
Gerente de Proyecto	
Vista Jerárquica	
1. Proyecto de Sistema de Información 1.1. Documento de Análisis 1.1.1.Especificación Funcional 1.1.2.Requerimientos Funcionales 1.1.3.Requerimientos No Funcionales 1.2. Documento de Diseño 1.2.1.Especificación de Diseño Funcional 1.2.2.Especificación de Diseño Técnico 1.2.3.Diseño de Casos de Prueba 1.2.4.Planificación del Proyecto 1.3. Software Desarrollado e Instalado 1.3.1.Preparación de ambiente de desarrollo 1.3.2.Módulo 1 1.3.2.1. Base de Datos 1.3.2.2. Lógica de Negocio (Middleware) 1.3.2.3. Presentación e Interfaz con el usuario 1.3.3.Módulo 2 1.3.3.1. Base de Datos 1.3.3.2. Lógica de Negocio (Middleware) 1.3.3.3. Presentación e Interfaz con el usuario 1.3.4.Módulo 3 1.3.4.1. Base de Datos 1.3.4.2. Lógica de Negocio (Middleware) 1.3.4.3. Presentación e Interfaz con el usuario 1.3.5.Módulo 4 1.3.5.1. Base de Datos 1.3.5.2. Lógica de Negocio (Middleware)	

- 1.3.5.3. Presentación e Interfaz con el usuario
- 1.4. Reportes de Prueba
 - 1.4.1. Ambiente de Pruebas
 - 1.4.1.1. Preparación del Ambiente de Pruebas
 - 1.4.1.2. Módulos instalados en el Ambiente de Pruebas

Vista de Árbol



VI. 2 Propuesta: Mejorar procedimientos que definen las macro-actividades que deben realizar por cada área o equipo multidisciplinario

VI. 2.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Mejorar el proceso de identificación y documentación de actividades.

VI. 2.2 Objetivo de la Propuesta: Definir herramienta que permita identificar las macroactividades y Refinar o actualizar documentos y plantillas para el proceso de identificación de actividades y sus relaciones para posteriormente definir sus secuencias.

VI. 2.3 Desarrollo de la Propuesta: Tomando como en base lo establecido por el PMI en la definición de actividades se modificó para adaptarlo a la Metodología que actualmente usa Banesco definiendo una herramienta sencilla para la identificación de las mismas que permitirá obtener actividades de mayor nivel o más generales identificadas a través del WBS/EDT. Se recomienda identificar todos los productos del proyecto e ir desglosándolos en forma general con las macroactividades que deben realizarse para obtener dicho producto, de esta manera cuando se genera el Gantt del proyecto estará relacionado con los avances de los productos. A continuación se propone el siguiente instrumento:

Tabla 11. Plantilla Macroactividades.

Macro Actividad	Breve Descripción	Responsable	Duración o tiempo estimado (días)

Con referencia al tiempo estimado de duración, se trata de definir la duración estimada en días que tomará la realización de cada paquete de trabajo con la finalidad de calcular el tiempo total estimado del proyecto. La lista de paquetes de trabajo con el detalle de sus actividades, tareas y los tiempos asociados a cada una permitirá continuar con la

fase de planificación y diseñar el diagrama de Gantt, que es la representación gráfica del plan del proyecto, donde adicionalmente se asignará fecha de comienzo y fin a cada tarea, y se establecerá la precedencia de las mismas haciendo uso de los facilitadores tecnológicos existentes en la organización.

Para la definición de actividades y sus secuencias se propone crear una plantilla modelo donde se documentara las acciones que se deben realizar para generar los entregables del proyecto, tomando como premisa que los componentes más pequeños de los paquetes de trabajo. Ver tabla siguiente.

Tabla 12. Plantilla Lista de Actividades.

Actividad	Descripción	Actividades Precedentes	Actividades Sucesoras	Tipo de Relación	Duración Optimista	Duración Probable	Duración Pesimista
1	Revisión y análisis del Documento de Definición	-	2	FI	3	5	7
2	Elaboración de diseño de alto nivel	1	3	FI	2	4	6
3	Especificación de Casos de Uso	2	4	FF	3	4	5
4	Diseño de Arquitectura de Software	3	5	II	7	10	15

La lista de actividades incluye un identificador que se puede representar con números, letras o alfanuméricos se recomienda que tenga una connotación parecida a los identificadores representados en el WBS/EDT, luego se presenta una descripción del alcance de la tarea o trabajo; la otra columna representa las actividades precedente de las cuales va a depender una actividad y una posible relación lógica y por ultimo tres columnas que definen la duración de cada actividad donde se dividen en tres renglones

Optimista, Probable y Pesimista. Estas duraciones se pueden calcular utilizando el Método PERT o estimación de tres valores, esta utiliza tres estimaciones para definir un rango aproximado de duración de una actividad.

Se puede calcular la duración esperada (t_E), mediante el uso de una formula, en función de la distribución asumida de los valores dentro del rango de las tres estimaciones. Dos de las fórmulas más usadas son la distribución beta y triangular:

- Distribución triangular: $t_E = (t_O + t_M + t_P) / 3$
- Distribución Beta: $t_E = (t_O + 4t_M + t_P) / 6$.

El tipo de relación o dependencia lógica nos va a indicar en qué momento se va a ejecutar una actividad dependiendo de la acción de otra, esta definición se tomará de lo que indica el método de diagramación por precedencia. Como se indicó en el capítulo III de la presente investigación los 4 tipos de relaciones son las siguientes:

- Final a Inicio (FI): Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que se haya concluido una actividad predecesora. Ejemplo: como se muestra en la tabla 10 de la plantilla ejemplo, la actividad 2 “Elaboración del Diseño a Alto Nivel” no puede comenzar hasta que finalice la actividad 1 “Revisión y análisis del Documento de Definición”.
- Final a Final (FF): Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta que una actividad predecesora haya concluido. Ejemplo: como se muestra en la tabla 10 de la plantilla ejemplo, la actividad 3 no puede finalizar hasta que la actividad 2 haya terminado.
- Inicio a Inicio: Se trata de una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado la actividad predecesora. Ejemplo: como se muestra en la tabla 10 de la plantilla ejemplo, la actividad 4 no se comienza hasta que la actividad 3 haya comenzado.

Inicio a Fin (IF): Una relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta que la predecesora haya comenzado. Ejemplo: El primer turno de vigilancia no puede finalizar hasta que el segundo turno haya comenzado.

VI. 3 Propuesta: Definir un documento de recopilación de requisitos donde se determinará, documentará y gestionará las necesidades de los interesados

VI. 3.1 Necesidad que atenderá la propuesta: Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.

VI. 3.2 Objetivo de la Propuesta: Definir herramienta que permita identificar los Requisitos individuales que cumplan con las necesidades del negocio del proyecto.

VI. 2.3 Desarrollo de la Propuesta: Los requisitos pueden comenzar en un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados. Cabe de destacar que estos son los requisitos del negocio donde luego serán asociados a los requisitos del software o especificaciones funcionales del sistema a implementar o actualizar. Para esta investigación se propone siguiendo ciertos elementos a las buenas prácticas que propone el PMI un modelo plantilla para la captura de los requisitos:

Tabla 13. Plantilla Lista de Requisitos.

Nombre del Proyecto:						
Descripción del Proyecto:						
ID	Requisito	Tipo	Prioridad	Origen	ID Necesidades	ID WBS/EDT
001	Activación de Chequeras a través de los canales electrónicos	Funcional	1	Departamento de Emisión y Distribución de Cheques	002	1.6

002	Servicio Disponible en horario restringido	No Funcional	3	Departamento de Automatización del Iseries	008	5.5
-----	--	--------------	---	--	-----	-----

Esta herramienta permitirá asegurar que cada requisito agrega valor al negocio vinculándolo con los objetivos del proyecto. Se puede apreciar que contiene un *ID* único que identificará al requisito, una *descripción* textual del requisito, el *tipo* que indica si el requisito es funcional o no, la *prioridad* que nos enfocamos en dar una ponderación de la siguiente forma:

Tabla 14. Prioridad de Actividades.

Prioridad	Ponderación
Alta	1
Media	2
Baja	3

Donde 1 indica que la prioridad es de importancia Alta, la 2 Una importancia Media y la 3 indica baja prioridad, a eso le sigue una columna *Origen* que indicara el departamento o área involucrada al requisito, este nos permite identificar los actores involucrados y tener más control sobre algún cambio o modificación que se requiera definir y quienes pueden verse afectados; las dos columnas restantes indican la relación que existe entre el requisito con los objetivos y WBS/EDT definidos dentro del proyecto donde se puede hacer un mejor uso de la trazabilidad con los componentes asociados.

VI. 4 Propuesta: Refinar documentos, plantillas y actualización de técnicas para la estimación de la duración de las actividades identificadas

VI. 4.1 **Necesidad que atenderá la propuesta:** Mejorar el proceso de análisis de duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma.

VI. 4.2 **Objetivo de la Propuesta:** Definir herramienta que permita realizar una estimación de cantidad de periodos de trabajo necesario para finalizar las actividades.

VI. 4.3 **Desarrollo de la Propuesta:** El proceso de estimar la duración de las actividades requiere que se realice una estimación del esfuerzo requerido y la cantidad de recursos disponibles. Estas estimaciones se utilizan para deducir de manera aproximada la cantidad de periodos de trabajo necesarios para completar la actividad. La estimación de duración se elabora de manera progresiva y el proceso tiene en cuenta la calidad y la disponibilidad de los datos. Para este trabajo de investigación se propone una herramienta que utilice 3 tipos de estimaciones en las cuales dos son propuestas por el PMI y la tercera es una técnica propuesta en proyectos agiles usando planning poker para la estimación de duración en una actividad.

Tabla 15. Plantilla Estimación de duración de actividades o tareas.

id	Tarea	Recursos	Análoga (días)	Paramétrica (días)	Planning Poker (días)	Estimado Total
1	Desarrollo Modulo Web para la gestión de Chequeras	2	3	0,5	1	1,5

La estimación análoga como bien se ha comentado en el capítulo III de la presente investigación nos ayuda a recolectar la información de los históricos de proyectos similares, en el caso de Banesco existe una oficina de proyectos la cual es la garante de preservar dicha documentación y facilitar al gerente de proyecto la misma para que pueda obtener datos que sirvan de retroalimentación a proyectos similares que tengan parámetros o medidas parecidas.

La estimación paramétrica se basa en usar un algoritmo para calcular el costo o la duración en sobre la base de datos históricos y parámetros del proyecto. Según este método la duración de las actividades pueden determinarse multiplicando la cantidad de trabajo por la cantidad de horas de trabajo, basado en esto se recomienda la siguiente plantilla:

Tabla 16. Plantilla Estimación Paramétrica.

ID	Tarea	Esfuerzo	Horas/Hombres	Total Estimado (Días)
1	Desarrollo Modulo Web para la gestión de Chequeras	2	8	0,5

Donde el ID es un identificador único relacionado a la Actividad, el esfuerzo es la cantidad de recursos que se necesita y las horas hombres son lo que se tarda un solo recurso para realizar esta tarea o actividad. Con esta plantilla o herramienta podemos obtener el estimado paramétrico que va a permitir tener más información para complementar la tabla Nro. 13.

Desarrollar un instrumento de evaluación de las actividades realizadas en la fase de Inicio y Planificación

Una vez definidas las propuestas y con la intención de que no se repitan errores cometidos en proyectos anteriores así como consolidar y proponer mejores prácticas, se va definir un instrumento de evaluación de proyectos donde se van a recopilar un conjuntos de aspectos que deben ser investigados y analizados de tal manera que se pueda aprender cada vez más sobre cómo realizar proyectos exitosos, en lo que se refiera a cumplir con el alcance y tiempo planificado manteniendo los más altos niveles posibles de excelencia.

Los aspectos que serán revisados fueron tomados del PMI (2013), el cual contiene un resumen de los conocimientos relacionados con la Gerencia de Proyecto en dos áreas de conocimiento que son:

Tabla 17. Evaluación de Proyectos en las áreas de Alcance y Tiempo.

		Resultados		
Área	Cantidad de Preguntas	Valor mínimo	Valor máximo	Total de Puntos
1. Alcance	17	17	119	0
2. Tiempo(Plan)	14	14	98	0
	Total:	31	31	217
				0

De estas dos áreas se tomarán los aspectos más importantes donde se pueda resaltar lo siguiente:

- ¿Que hicimos bien?.
- ¿Que hicimos mal?.
- Si tuviéramos que hacerlo de nuevo, ¿qué haríamos diferente?.

A continuación se presenta un formulario con preguntas acerca de las dos áreas de conocimiento, sobre las cuales se tiene que indicar las apreciaciones sobre el trabajo realizado.

Instrucciones:

A continuación se presenta una serie de preguntas o interrogantes relacionadas a la ejecución del proyecto donde se ha participado específicamente en las áreas de conocimiento de Alcance y Tiempo. Se necesita que se indique la apreciación sobre una serie de preguntas relacionadas con la ejecución del proyecto de la manera siguiente:

1. Responda cada pregunta o aseveración en forma afirmativa o negativa marcando una "X" en la columna correspondiente.
2. Evalúe cada respuesta con el número del 1 al 7 (1= Excelente, 7=Deficiente), indicando su apreciación acerca de cómo fue ejecutado dicho aspecto.
3. Si usted no sabe o no tiene conocimientos sobre el aspecto consultado indique **NS** y si no aplica para el proyecto indique **NA**.
4. Adicionalmente, se tiene una columna de observaciones, donde Ud. podrá expresar alguna idea o sugerencia.

A continuación se encuentran los formularios con las preguntas que usted debe responder. Por favor indique en ellos la información que usted conoce sobre el desarrollo del proyecto, de una manera clara y sincera. Recuerde que la idea es ser cada vez mejores y su experiencia contribuirá con ese objetivo.

Tabla 18. Instrumento de Evaluación.

Datos del Proyecto	
Nombre del Proyecto a Evaluar:	
Señale marcando con una equis [X] el rol o roles que usted desempeñó en el proyecto:	
Líder	[]
Coordinador	[]
Responsable	[]

Otro	[]
------	-----

Área: Alcance

Este proceso consiste en la creación de una definición del proyecto clara, específica, realizable, medible y entendible por todos los participantes del proyecto

Pregunta	N/A	No	Si Evaluación (Valor entre 1 y 7), 1= mejor valor, 7= Peor Valor	Observación
1. El Alcance fue completamente definido en términos claros, medibles y viables en el tiempo.				
2. Se formuló y evaluó el alcance del proyecto a través de un ciclo de sesiones del equipo de trabajo				
3. Se encontraban todos los productos del proyecto bien definidos en el alcance del mismo				
4. Todos los miembros del equipo conocían los productos indicados en el alcance del proyecto				
5. Aparecía indicado en el alcance del proyecto la calidad con la cual los productos deben ser entregados				
6. Se encontraban claramente definidos los beneficios (tangibles o intangibles) del proyecto				
7. Estaban definidas las premisas del proyecto y sus restricciones				

8. Estaban definidos los mecanismos que verificaban el cumplimiento del alcance del proyecto				
9. Estaban definidos los mecanismos de control de cambio del proyecto				
10. Se identificaron las personas que de forma directa o indirecta participarían o se verían afectadas por el desarrollo del proyecto (stakeholders)				
11. Todos los stakeholders (áreas de apoyo, gerentes, clientes, proveedores y promotores) participaron eficazmente en la definición del alcance del proyecto				
12. Se definió un documento que especifica los roles y responsabilidades de cada uno de los participantes del proyecto				
13. Hubo cambios en el alcance del proyecto que afectaron la fecha originalmente definida como fecha de finalización del proyecto				
14. Los cambios de alcance obedecieron a malas especificaciones de los productos				
15. Se encuentran documentados los cambios de alcance				

(controles de cambio) del proyecto				
16. Los cambios de alcance obedecieron a nueva funcionalidad del sistema / producto / servicio				
17. Se realizó una reunión de arranque del proyecto (Kickoff meeting)				
Área: Tiempo – Planificación				
En esta etapa se establecen las actividades necesarias para cumplir con el alcance del proyecto. Estas actividades deben ser claramente definidas en tiempo y recursos, así como las posibles relaciones (precedencias) entre las mismas.				
Pregunta	N/A	No	Si Evaluación (Valor entre 1 y 7), 1= mejor valor, 7= Peor Valor	Observación
1. Se determinó, desde el inicio del proyecto, todas las actividades requeridas para la culminación del mismo				
2. El cálculo de la duración de las actividades del proyecto fue realizado con la participación de los miembros con más experiencia en cada una de las áreas en la que participaron en el proyecto				
3. Considera que se estableció la duración correcta para todas las actividades del proyecto				
4. Considera que se establecieron las precedencias de las actividades en forma adecuada				

5. Fueron identificadas cuáles eran las actividades del Camino Crítico del proyecto				
6. Se entregó el plan de ejecución del proyecto a todos los participantes				
7. El plan del proyecto estuvo a su alcance en todo momento				
8. Se utilizó un Plan (Gantt) modelo para la planificación de actividades				
9. Se realizó un control y seguimiento efectivo del avance del proyecto				
10. Se utilizó la herramienta autorizada para el control y seguimiento del proyecto				
11. Se utilizó la herramienta de control de proyectos Microsoft Project para el control y seguimiento de las actividades del proyecto				
12. Considera usted que la herramienta de Control de Proyecto fue adecuada para la administración y Control del proyecto				
13. El proyecto fue replanificado				
14. Terminó el proyecto según el plan realizado				

A continuación tomando las propuestas planteadas en este capítulo se define un plan de mejoras en las fases de Inicio y Planificación de los proyectos de tecnología en Banesco:

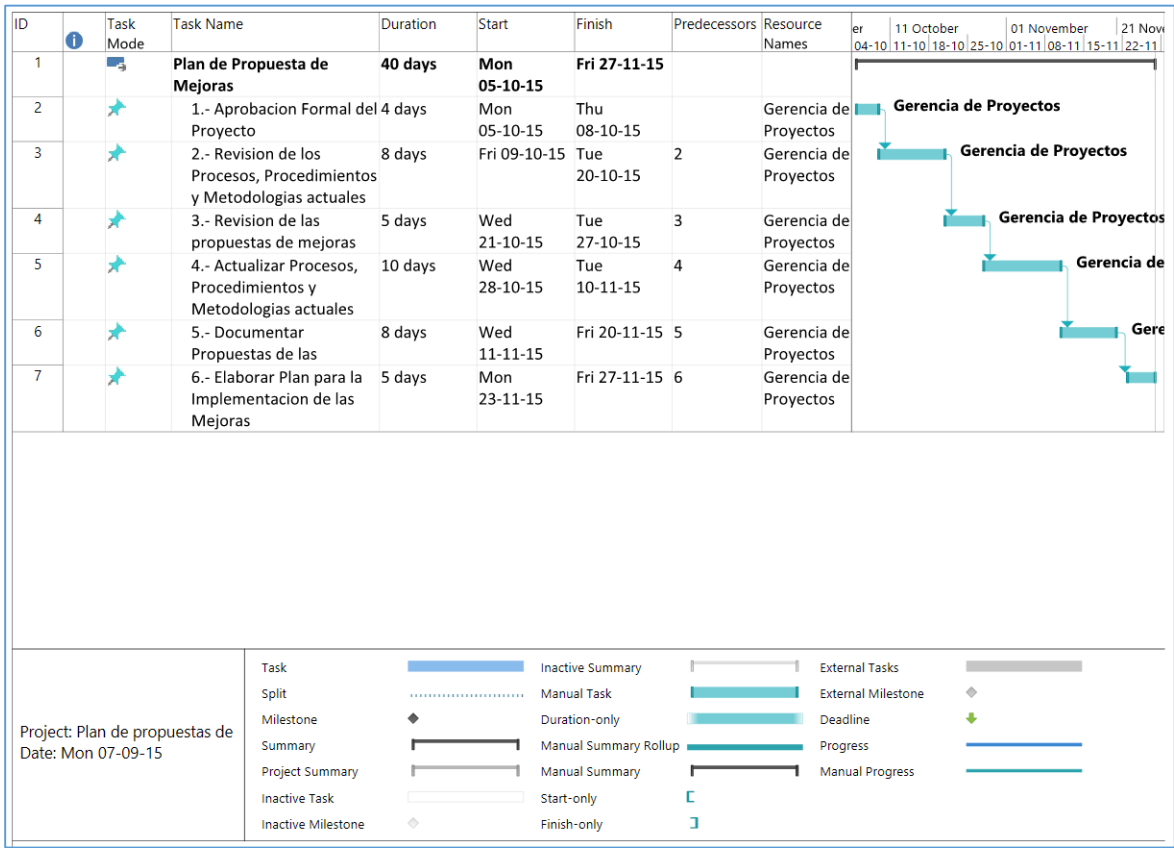


Figura 17. Diagrama de Gantt Plan de Propuesta de Mejoras en las Fases de Definición y Planificación

Fuente: Propia (2015).

Tabla 19. Presupuesto, Supuestos y Limitaciones.

Presupuestos y Gastos:	Lo que estime la Gerencia
Supuestos:	Compromiso de la Gerencia de la Gestión del Proyectos y la Oficina de Proyectos de Banesco para el desarrollo del proyecto
Limitaciones:	El tiempo y compromiso que tiene actualmente la Gerencia y Oficina de Proyectos de atención.

CAPITULO VII LECCIONES APRENDIDAS

Finalizada la investigación, se revisaron los objetivos planteados y se verificó su cumplimiento, encontrándose que la metodología ejecutada para llevar a cabo el trabajo de investigación permitió cumplir con todos los objetivos.

En la primera fase se pudo realizar toda la recopilación bibliográfica e investigaciones de metodologías de los proyectos actuales dentro de la organización donde se pudo revisar plantillas de definición del Proyecto, para el desarrollo de procesos y la Metodología de Gerencia del Proyectos de Banesco. En la fase dos se recopiló la información del proyecto en estudio donde se obtuvo planificaciones, matrices, plantillas e información del Documento de Definición del Proyecto donde se revisó si se ajustaba a lo planteado en la metodología propuesta por Banesco y si seguía las mejores prácticas recomendadas por el PMI. En la fase 3 se generó las mesas de trabajo con especialistas del área de la Gerencia de Proyecto y un grupo de líderes de proyecto, donde se obtuvo información a través del PDRI diferentes variables y componentes de tiempo y alcance que influyen en los posibles retrasos en los proyectos dentro de la organización. En la Fase 4 se pudo conocer la situación actual de la empresa y los factores críticos que influyen en las etapas estudiadas en el trabajo de investigación del ciclo de vida del proyecto. En la fase 5 se analizaron las mejores prácticas, herramientas, procedimientos y técnicas que se han utilizado en diferentes organizaciones donde se puede apreciar valiosas contribuciones de los modelos ágiles y como su uso es cada vez más útil en los entornos cambiantes. Por último y cumpliendo con el alcance descrito al inicio de este trabajo especial de Grado, tenemos la Fase 6 donde se realizó las propuestas de mejoras para las fases de Inicio y planificación del proyecto, que resultan útiles y de mucha importancia para definir una mejor gestión del tiempo y alcance en los proyectos de la Organización.

El tiempo establecido para la generación del trabajo especial de grado tuvo varias replanificaciones y ajustes en espera a la aprobación de las diferentes entregas del

mismo y a la espera de aprobación y documentación por parte de Banesco Banca Universal.

Referente a los costos establecidos, los mismos fueron reestimados en la base al cronograma propuesto los cuales resultaron suficientes para la ejecución del plan.

Esta investigación permitido indagar en los conceptos relacionados al tiempo y mejorar considerablemente los procesos con diferentes técnicas y herramientas que nos permitirá sincerar los tiempos de duraciones de cada una de las actividades, claro está que siempre va a influir actividades particulares y externas que no van a depender de la organización.

CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El plan de mejoras y propuestas para las fases de Definición y Planificación para la administración de proyectos presentados en este Trabajo Especial de Grado representa una oportunidad de forma de sentar las bases para que el resto de las fases sean más efectivas y precisas.

Entre los factores críticos identificados en la investigación que afecta directamente al éxito de los proyectos de tecnología de la DTPI en Banesco son las Fases de Definición y Planificación ya que no se identifican adecuadamente las necesidades y por lo tanto los objetivos y entregables no están bien definidos para la obtención de los insumos necesarios para realizar las estimación de duraciones de actividades.

Para desarrollar una Planificación ajustada a la necesidad del negocio se hace imperioso una definición al detalle de actividades e hitos, secuencia de actividades, planificación y asignación de recursos, estimación de duraciones, elaboración de cronograma y revisión del plan.

Las plantillas y formatos recomendadas para las Fases de Definición y Planificación del Proyecto esta abiertas para cualquier modificación que considere pertinente la Gerencia de gestión de Proyectos y la Oficina de Proyectos de Banesco Banca Universal según las necesidades y el entorno que presente el proyecto.

Recomendaciones

- La implantación de la propuesta planteada en el Trabajo Especial de Grado basado en las mejores prácticas a partir de las debilidades identificadas en el mismo.
- Se hace totalmente necesaria la capacitación del personal en el área de Gestión de Proyectos, para incentivar las metodologías y mejores prácticas en la gerencia del proyecto.
- Desarrollar documentación de adiestramiento a los Gerentes de Proyectos debido a la gran movilización y fuga de Talento Humano que actualmente está sometido nuestro mercado laboral.
- Elaborar un estudio de Factibilidad para implementar el Plan de Mejoras Propuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorocho H., Chadid S., Cortina A., Pacheco C. y Quiñones M. (2007) Planeación estratégica de largo plazo una necesidad de corto plazo.
- Arias, F. (2006). Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. 5ª ed. Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2002). Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas. Consultores Asociados OBL.
- Cerpa, N. (2009) Why Did Your Project Fail? Communications of the ACM Vol.52 Nro 12
- Cole (2012) IT Project Managment recuperado de la World wide web: <http://searchcio.techtarget.com/definition/IT-project-management>
- Delfino, A. (2009). La metodología de uso del tiempo sus características, limitaciones y potencialidades.
- Durán, M. (2009) La investigación sobre el uso del tiempo.
- Gido, C. (1999) Administración Exitosa de Proyectos.
- González, M. (2010). Propuestas de mejoras a la gestión del tiempo en el departamento de proyectos de la empresa Arturos Arenas & Asociados.
- Hernández, Fernández y Batista (2010) Metodología de la Investigación
- Intranet BANESCO Banca Universal “Web Oficial interna de Banesco”, <http://intranet.banesco.com> consulta 30 de Junio del 2014.
- Jim Highsmith (2001) Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, recuperado de la World wide web: <http://agilemanifesto.org/iso/es/>
- John R. Smyrk Sigma Management Science Pty. Limited, recuperado de la World wide web: http://www.smscience.com/pdfs/Pi-ito_framework_b.pdf
- Kang Y., Obrien W. (2013) Interaction Effects of Information Technologies and Best Practices on Construction Project Performance.
- Ken Schwaber (2013) The Scrum Guide

- Kniberg Henrik (2009) Scrum y XP desde las Trincheras.
- ISO 10006 (2003) Quality management systems . Guidelines for quality management in projects.
- Ley General de Bancos y otras Instituciones Financieras. Gaceta Oficial N° 37.076. 13 de Noviembre de 2000.
- Ley de Instituciones del Sector Bancario. Gaceta Oficial N° 6015. 28 de Diciembre de 2010.
- Méndez, C. (2004). Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de Investigación. Colombia. McGraw Hill Interamericana S. A.
- Moreno, T. (2009). Elaboración de un plan de proyecto para el manejo eficiente de la planificación y el control del tiempo en una oficina de proyectos.
- NASA, (2000). PDRI Use on NASA Facilities. Extraído desde <http://www.hq.nasa.gov/office/codej/codejx/Assets/Docs/ProjectDefinitionRatingIndex.pdf>.
- Páez, C. (2008). Plan de mejora del desempeño de la gestión del tiempo en los proyectos del departamento de servicios de tecnología de Hewlett Packard Venezuela.
- Palacios, L. E. (2003). Principios Esenciales para realizar Proyectos. Caracas: Universidad Católica “Andrés Bello”.
- Palacio, J., Ruata, C. (2011). Scrum Manager Gestión de Proyectos.
- PMI (2006). PMI’s Code of Ethics and Professional Conduct. Recuperado en Abril 2011, de la World Wide Web <http://www.pmi.org/en/About-Us/Ethics/Code-of-Ethics.aspx>
- Project Management Institute (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Newton Square, PA: Project Management Institute
- Ramírez, M. (2005) Modelo de gestión de control y seguimiento de proyectos tecnológicos.
- Reza G., Mohammad R., Morteza A. y Seyed H. (2009) A New Practical Model to Trade-off Time, Cost, and Quality of a Project.

- Reich, B.H., Gemino, A. & Sauer, C. (2008). Modeling the knowledge perspective in IT projects, *Project Management Journal*, 39, Supplement, 4S-14S.
- Talavera, M. (2008). Aplicación de la gestión del tiempo para los proyectos de una empresa desarrolladora de software.
- Tamayo, M (2000), *El proceso de la Investigación*. Limusa, Noriega Editores, México.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado (2002). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*.
- Vidal, A. (2008) *Material Definición y Desarrollo de Proyectos*.
- Yáber, G. y Valarino, E. (2003). Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia.
- Valarino, Yaber y Cemborain (2010). *Metodología de la investigación: paso a paso*.