AAU1092

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE

Presentado por:

Ramírez Hidalgo, Carlos Alberto

Para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:
Aponte Figueroa, Gloria María

Caracas, febrero de 2017

TESIS
GP2017
R3

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE

Presentado por:

Ramírez Hidalgo, Carlos Alberto

Para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:
Aponte Figueroa, Gloria María

Caracas, febrero de 2017

CARTA DE APROBACIÓN DEL ASESOR

Dirección del Programa Gerencia de Proyectos

Estudios de Postgrado

Universidad Católica Andrés Bello

Presente.-

Por medio de la presente, hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por **Ramírez Hidalgo, Carlos Alberto**, CI: 18222270 para optar al grado de "**Especialista en Gerencia de Proyectos**", cuyo título es "**PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE**"; 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 10 días del mes de febrero de 2017.

Prof. Dra. **Aponte Figueroa, Gloria María**

CI: **V.- 4.964.695**

BANCARIBE

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Dirección del Programa Gerencia de Proyectos

Estudios de Postgrado

Universidad Católica Andrés Bello

Presente.-

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a **Ramírez Hidalgo, Carlos Alberto**, 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 "**PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE**"; como requisito para optar al grado de "**Especialista en Gerencia de Proyectos**", exigido por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

En la ciudad de Caracas, a los 10 días del mes de febrero de 2017.

Sánchez, Ayuramy

C.I.: **V. - 6.451.362**

Vicepresidente de Seguridad de la Información

BANCARIBE
V.P. DE SEGURIDAD DE LA INFORMACION

RIF: J-00002949-0 - Av. Francisco de Miranda, Centro Galipán, Torre Bancaribe, Urb. El Rosal, Caracas – Venezuela.
0500 BANCARIBE (2262274) - @Bancaribe - www.facebook.com/Bancaribe - bancaribe.wordpress.com
www.bancaribe.com.ve

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE

Autor: Ramírez Hidalgo, Carlos Alberto
Asesor: Aponte Figueroa, Gloria María
Año: 2016

RESUMEN

Algunos proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información de Bancaribe, se han visto afectados por desviaciones en la gestión del tiempo, dificultando en gran medida el alcance de los objetivos planteados, lo que a su vez trae como consecuencia el incumplimiento a requerimientos de entes reguladores por una inadecuada gestión del tiempo. Ante esto, Bancaribe se ha visto en la necesidad de solicitar prórrogas en los tiempos de implementación de algunos proyectos y en otras oportunidades han sido sancionados con cuantiosas multas al no cumplir con los tiempos exigidos por dicho ente regulador. La presente investigación plantea formular el diseño de un plan de gestión del tiempo en la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información con el fin de reducir las pérdidas financieras, los retrasos en la implementación y el incumplimiento de regulaciones, además de aumentar la credibilidad de los clientes de Bancaribe. Para llevar a cabo dicho Plan de Gestión del tiempo se tomó como referencia la guía de mejores prácticas utilizada por el *Project Management Institute* que describe cómo elaborar el cronograma, definir las actividades y secuenciarlas, estimando su duración (tiempo) y recursos a utilizar (costos), para finalmente poder controlar dicho cronograma durante la planificación de dichos proyectos; la investigación es de tipo aplicada y su diseño es mixto (Documental y de campo); se llevó a cabo en campo lo que permitió obtener la información mediante el juicio de expertos y reuniones, además de tener acceso directo a las fuentes de la unidad de análisis, para finalmente diseñar el plan de gestión de tiempo propuesto como objetivo.

Palabras Clave: Proyectos, Seguridad de la Información, Gestión del Tiempo, Gerencia de Proyectos, Planificación.

Línea de Trabajo: Planificación y Control del Tiempo en Proyectos.

INDICE GENERAL

	PÁG.
CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA	iv
RESUMEN	v
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Justificación de la Investigación	5
1.4 Alcance de la Investigación	6
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	
2.1 Antecedentes	7
2.2 Fundamentos Teóricos	10
2.2.1 Proyecto	10
2.2.2 Gerencia de Proyectos	11
2.2.3 Áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos	12
2.2.4 Seguridad de la Información	14
2.2.5 Gestión del Tiempo en los Proyectos	14
2.3 Bases Legales	43
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación	44
3.2 Diseño de la Investigación	44
3.3 Unidad de Análisis	45
3.4 Técnicas de Análisis y Recolección de Datos	45

3.4.1 Revisión Bibliográfica..... 45
3.4.2 Entrevistas Estructuradas y No estructuradas 46
3.4.3 Juicio de Expertos..... 46
3.4.4 Reuniones..... 47
3.4.5 Análisis de Modelado (de Escenarios) 47
3.4.6 Software: Microsoft Project..... 47
3.4.7 Diagramas de Red de la Actividad..... 48
3.5 Fases de la Investigación..... 48
Fase I: Diagnóstico de la situación actual..... 48
Fase II: Planificación del cronograma..... 49
Fase III: Formulación del Plan..... 49
3.6 Operacionalización de los Objetivos..... 51
3.7 Estructura Desagregada de Trabajo..... 53
3.8 Aspectos Éticos..... 55
3.9 Cronograma..... 57
3.10 Recursos..... 59
CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL
4.1 Reseña Histórica de la Organización..... 60
4.2 Visión..... 61
4.3 Misión..... 61
4.4 Valores..... 62
4.5 Organigramas Bancaribe..... 63
4.5.1 Organigrama Presidencia de la Junta Directiva..... 64
4.5.2 Organigrama Presidencia Ejecutiva..... 64
4.6 Unidad de Análisis..... 65
4.6.1 Organigrama de la VP de Seguridad Integral..... 65
4.6.2 Organigrama de la VP de Seguridad de la Información..... 65

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

5.1 Diagnóstico de la situación actual en base a los diferentes proyectos en los que participa la Vicepresidencia de Seguridad de la Información..... 66

5.1.1 Propósito del Diagnóstico..... 66

5.1.2 Proceso del Diagnóstico..... 67

5.1.3 Resultados del Diagnóstico..... 69

5.2 Lineamientos que conforman la planificación en función del tiempo para los proyectos de la organización objeto de estudio..... 72

5.3 Etapas del plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información..... 81

CAPÍTULO VI: DESARROLLO DEL PROYECTO

6. Plan de Gestión del Tiempo..... 82

6.1 Planificación del Cronograma..... 82

6.2 Definición de las Actividades..... 84

6.3 Estimación de la Secuencia de Actividades..... 88

6.4 Estimación de los Recursos de las Actividades..... 91

6.5 Estimación del Tiempo de las Actividades..... 94

6.6 Elaboración del Cronograma..... 96

6.7 Control del Cronograma..... 102

CAPÍTULO VII: EVALUACIÓN DEL PROYECTO..... 108

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 109

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 112

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	Pág.
1. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de planificación de la gestión del cronograma	15
2. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de definición de actividades.	18
3. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de secuenciación de actividades	20
4. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de estimación de recursos de las actividades	23
5. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de estimación de la duración de las actividades	27
6. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de desarrollo del cronograma de actividades	31
7. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de control del cronograma de actividades	39
8. Estructura Desagregada de la Investigación.....	54
9. Cronograma de Actividades de la Investigación.....	58
10. Organigrama Presidencia de la Junta Directiva.....	64
11. Organigrama Presidencia Ejecutiva.....	64
12. Organigrama de la VP de Seguridad Integral.....	65
13. Organigrama de la VP de Seguridad de la Información.....	65
14. Resultados de la Evaluación de las mejores prácticas según PMI 2013.	70
15. Flujograma del Proceso de Planificación para la Gestión del Tiempo....	84
16. Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto.....	90
17. Cronograma del Proyecto del Plan de Gestión de Tiempo.....	100
18. Análisis de la Ruta Crítica.....	106

INDICE DE TABLAS

TABLA **Pág.**

1. Operacionalización de los Objetivos..... 52
2. Recursos empleados en la investigación 59
3. Instrumento de evaluación de las mejores prácticas según PMI 2013..... 68
4. Proyectos Liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información..... 69
5. Resultados de la planificación del cronograma..... 73
6. Resultados de la definición de actividades..... 74
7. Resultados de la estimación de la secuencia de actividades..... 75
8. Resultados de la estimación de los recursos de las actividades..... 76
9. Resultados de la estimación del tiempo de las actividades..... 77
10. Resultados del proceso de elaboración del cronograma..... 78
11. Resultados del proceso de control del cronograma..... 80
12. Lista de Chequeo, documentación del Proyecto..... 83
13. Definición de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo..... 85
14. Secuencia de Actividades del Plan de Gestión del Tiempo..... 89
15. Recursos de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo..... 91
16. Tiempo de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo..... 94
17. Elaboración del Cronograma del Plan de Gestión del Tiempo..... 97
18. Análisis de la Ruta Crítica..... 103

INTRODUCCIÓN

El tiempo juega un papel imprescindible en la planificación de un proyecto, en especial cuando se trata de un proyecto desarrollado en el Área de Seguridad de la Información en una Institución Financiera como Bancaribe. Es de suma importancia garantizar que el parámetro del tiempo sea controlado dentro de la planificación y ejecución del mismo. Esto se deriva en primer lugar porque de ello depende, en gran medida, la credibilidad de sus clientes, y por el compromiso frente a los entes reguladores que estipulan los requisitos preestablecidos que se deben cumplir en unos plazos previamente determinados.

La Gestión del Tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto, cuando no existe un plan de gestión que controle dicho parámetro, este tiempo de terminación se vuelve una variable, un factor indeterminado en el proyecto, poniendo a la empresa en riesgo de cuantiosas multas o sometimiento a plazos de tiempo de prórroga.

El Project Management Institute (PMI) dispone de una buena práctica que detalla paso a paso cómo controlar el cronograma del proyecto; que con el aporte de los miembros involucrados en los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información y sus expertos se diseñará un Plan de Gestión de Tiempo que cubra la necesidad de controlar el tiempo de cierre de proyectos en dicha Vicepresidencia, además de garantizar la finalización del mismo y promover una mejor planificación y control de los proyectos a desarrollar.

La presente investigación está estructurada por ocho capítulos que se describen a continuación:

En el **Capítulo I** se plantea de manera clara y sencilla el problema que sufre la unidad de análisis en estudio y los objetivos de la investigación orientados a dicho problema; además de la justificación e importancia de desarrollar el presente Plan de Gestión del tiempo y el alcance que adopta la investigación.

En el **Capítulo II** se describen los antecedentes, las bases teóricas y la definición de los términos relacionados directamente con el estudio de la Gestión del Tiempo aplicables a la investigación y que sustentan el trabajo a realizar.

En el **Capítulo III** se exponen aquellos aspectos relacionados con la metodología de la investigación; donde se establecen el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población y muestra, además de los instrumentos y técnicas requeridas para la recolección de datos, entre otros.

En el **Capítulo IV** se describen los principales aspectos organizacionales que conforman la estructura actual de la Institución Financiera en la cual se presenta el problema planteado en el capítulo I de la presente investigación.

En el **Capítulo V** se presentan los resultados de la investigación, detallando las actividades realizadas para alcanzar cada uno de los objetivos planteados, usando las herramientas de recolección de datos descritas en el Marco Metodológico.

En el **Capítulo VI** se presentan la secuencia de procesos de planificación establecidos por el PMI (2013), que forman el plan de gestión de tiempo definido para la planificación de los proyectos de la Unidad de Objeto de Estudio.

En el **Capítulo VII** se realiza un resumen de la evaluación de los resultados de la ejecución y cumplimiento de los objetivos planteados, así como los pasos que se siguieron para tal fin.

En el **Capítulo VIII** se presentan las Conclusiones y Recomendaciones basadas en los resultados obtenidos en toda la investigación realizada.

Finalmente se presentan las Referencias Bibliográficas consultadas para la elaboración de esta investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

El tema de esta investigación surge como consecuencia de los resultados de algunos de los proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información de Bancaribe, en los cuales por desviaciones en la gestión del tiempo no se alcanzaban los objetivos planteados, lo que traía como consecuencia el incumplimiento a requerimientos de entes reguladores. En este capítulo se presenta el planteamiento del problema, la formulación y sistematización del mismo; así como los objetivos, general y específicos, la justificación y el alcance de la investigación con la finalidad de dar respuesta al problema que se presentaba en la organización.

1.1 Planteamiento del Problema

En Venezuela existe un ente regulador para la Banca privada y pública, así como otras instituciones financieras llamadas: Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SUDEBAN), la cual estipula una serie de requisitos que se deben cumplir en unos plazos previamente establecidos.

En la "Normativa de Tecnología de la Información, Servicios Financieros Desmaterializados, Banca Electrónica, Virtual y en Línea para los Entes Sometidos al Control, Regulación y Supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras", se establece entre otras cosas, las Políticas de Seguridad de los Activos Informáticos, donde se especifica las obligaciones de los Entes supervisados en referencia a la Seguridad de la Información.

Por lo antes expuesto, así como por nuevas regulaciones se generaron nuevas solicitudes y requerimientos, que de acuerdo a su impacto en la Institución y su operativa, trajo como consecuencia el inicio de nuevos proyectos. La Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe desarrolla proyectos encargados de la

protección, resguardo y disponibilidad de la información vital para el cumplimiento de la operativa diaria de la Institución.

Ha ocurrido que por una inadecuada gestión del tiempo, Bancaribe se veía en la necesidad de solicitar prórrogas en los tiempos de implementación de algunos proyectos a la SUDEBAN, y en otras oportunidades han sido sancionados con cuantiosas multas por no cumplir con los tiempos exigidos por dicho ente regulador.

Por estas razones se planteó en esta investigación, el diseño de un plan de gestión del tiempo en la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información. Esto con el fin de reducir las pérdidas financieras, los retrasos en la implementación y el incumplimiento de regulaciones, además de aumentar la sensación de seguridad y credibilidad de los clientes de Bancaribe.

En vista de ello, en la presente investigación se planteó responder la siguiente interrogante formulando el problema de la siguiente manera:

¿Cómo sería el diseño apropiado de un plan de gestión del tiempo en la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe, cumpliendo con las regulaciones exigidas por los Entes reguladores y estándares internos de la Institución?

Para dar respuesta a esta pregunta, se planteó una situación que llevó a formular las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles fueron los diferentes proyectos en los que participó la Vicepresidencia de Seguridad de la Información?
- ¿Cuáles fueron las especificaciones a considerar en la planificación en función del tiempo para los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información?
- ¿Cómo estaría conformado un plan de gestión del tiempo en la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, que cumpliera con las mejores prácticas de la gerencia de proyectos?

Los siguientes objetivos fueron definidos con el propósito de dar respuesta a las preguntas antes planteadas.

1.2. Objetivos

Los objetivos de la investigación son el punto de partida de cualquier trabajo de investigación, ya que determinan el plan a seguir, lo que se desea conocer para dar respuesta al planteamiento del problema.

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual en base a los diferentes proyectos en los que participa la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.
- Establecer los lineamientos que conforman la planificación en función del tiempo para los proyectos de la organización objeto de estudio.
- Formular las etapas del plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.

1.3. Justificación de la Investigación

Una de las características principales de los proyectos es que todos tienen un inicio y un fin. Cuando los mismos no son gestionados de manera eficiente en función del tiempo, el proyecto probablemente presentaría problemas en su ejecución, trayendo consecuencias negativas en la consecución de los objetivos.

En la presente investigación, se buscó presentar el diseño de un Plan de Gestión del Tiempo para la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, iniciado por la necesidad de cumplir con el tiempo de ejecución de los proyectos del área. Esto en vista de la imposibilidad de lograrlo en los proyectos anteriores de la Vicepresidencia.

El Plan diseñado permite a la Vicepresidencia de Seguridad de la Información:

- Garantía de cumplimiento de los tiempos de ejecución.
- Optimización de la productividad del área.
- Mejoramiento continuo.
- Satisfacción de los clientes.
- Optimización de recursos.
- Mejora de la estimación de costos.

1.4. Alcance y Limitaciones de la Investigación

La presente investigación se limitó al desarrollo, formulación y evaluación del diseño de un Plan de Gestión del Tiempo para la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, el cual se encuentra en su etapa de planificación ya que aún no cuenta con la factibilidad del mismo, por parte de Bancaribe. Cabe destacar que en esta investigación no fueron incluidas las especificaciones necesarias para implementar dicho plan.

Se tomó en consideración las siguientes premisas:

- La investigación fue desarrollada en base a las especificaciones en el área de Gestión del Tiempo explícitas por el PMI.
- Se evaluaron para el análisis de la investigación, los proyectos planificados para el año 2015 en la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.
- Se certificó la alineación del Plan de Gestión del Tiempo con los estándares internos de la Vicepresidencia de Seguridad Integral de Bancaribe.
- El alcance de la investigación no incluyó la aprobación, adecuación e implementación del Plan.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se exponen los antecedentes tomados como referencia para la realización de este trabajo de investigación, los conceptos y las referencias teóricas que apoyan la investigación. Para esto se hizo especial énfasis en trabajos relativos a la gestión del tiempo en la gerencia de proyectos. Cómo último punto de este capítulo se presentan las bases legales.

2.1 Antecedentes

Couto (2007) en su Trabajo Especial de Grado: **Evaluación del proceso de planificación del tiempo para proyectos IPC (ingeniería, procura y construcción) en el campo petrolero, petroquímico y de generación eléctrica, en INELECTRA S.A.C.A.,** para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, donde presentó la propuesta para una estructura en el proceso de planificación del tiempo en proyectos en el campo petrolero, petroquímico y de generación eléctrica, que contenía actividades y tareas a ejecutar enmarcadas en procesos y subprocesos, así como insumos y productos de cada uno de los procesos en sí.

Esta investigación aportó en la determinación de las actividades y/o tareas que se llevaron a cabo para el cumplimiento del plan de trabajo, lo que repercutió directamente en la ejecución del proyecto, evitando reprogramaciones y atrasos.

Palabras clave: Planificación del tiempo, procesos, plan de trabajo.

Páez (2008) en su Trabajo Especial de Grado: **Plan de mejora del desempeño de la gestión del tiempo en los proyectos del departamento de servicios de tecnología de Hewlett-Packard Venezuela,** para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, estableció una metodología diseñada en fases que va desde recolección de la información de los proyectos ejecutados, revisión de las herramientas y recursos que se disponen y la identificación de las brechas que existen, todo esto basado en las mejores prácticas de gerencia de proyectos del "*Project Management Institute*" (PMI).

El tipo de investigación fue proyectiva, aplicada según la guía de metodológica para anteproyectos de investigación de Alexis Pérez (2006). La misma se comprendió en 3 etapas generales: Recopilación de datos, Tratamiento y procesamiento de datos, y la Identificación de estrategias de mejoras.

En este orden de ideas, esta investigación aportó un modelo a tomar en cuenta para la identificación de la situación actual de la gestión del tiempo en la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe, así como las capacidades de los elementos que la constituyen.

Palabras clave: gestión del tiempo, procesos y herramientas.

Maurice (2008) en su Trabajo Especial de Grado: **Desarrollo de una propuesta para mejorar la gestión del tiempo de los proyectos de digitalización, Caso de estudio: Proveedor de Certificados (PROCERT), C.A.**, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, en este se realizó un análisis situacional del proceso de gestión del tiempo de cuatro (4) proyectos de digitalización de documentos, luego identificó las áreas de mejora tomando en cuenta las mejores prácticas recomendadas por el PMI, determinando las líneas de acción necesarias para mejorar dicho proceso y por último se elaboró la propuesta para optimizar del proceso actual.

Esta investigación aportó elementos de interés para la identificación de las áreas de mejoras, debido principalmente a retrasos en la fecha de finalización de los proyectos, re-trabajos injustificados e insatisfacción de los interesados. Dichos elementos fueron obtenidos utilizando entrevistas, revisión en sitio y observación.

Palabras clave: Mejoramiento continuo, gerencia de proyectos, gestión del tiempo.

González (2010) en su Trabajo Especial de Grado: **Propuesta de mejoras a la gestión de tiempo del departamento de proyectos de la empresa Arturo Arenas & Asociados,** para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, la misma fue una investigación de tipo proyectiva, y un diseño de investigación mixto, ya que fue hecha una investigación de tipo documental y también de campo, donde se recopiló la información de un proyecto seleccionado como objeto de estudio, se evaluó la Gestión de Tiempo implementada, se determinaron los factores de éxito o que pudieron ocasionar los retrasos y se reconocieron las brechas o áreas de mejora identificadas.

Esta investigación aportó una visión general en cuanto al aprovechamiento más eficiente de los recursos, el ahorro de los costos y una mejor planificación del tiempo invertido en los proyectos, siendo de gran utilidad para el tema de estudio.

Palabras claves: Proyecto, gerencia de proyectos, gestión de tiempo.

Martínez (2007) publicó un artículo titulado **"Planifico, pero... ¡nunca termino a tiempo!"** en la revista Debates IESA, donde explicó que múltiples factores hacen que, con frecuencia, los proyectos no terminaban cuando se tenía previsto, como por ejemplo: la carencia de información, la falta de experiencia y preparación de quienes calculan los tiempos, el manejo de variables incontrolables como las condiciones atmosféricas y, en especial, la falta de tiempo para analizar detenidamente los agentes que intervienen en lo que se planifica son algunos de ellos.

Dicho artículo aportó a esta investigación, el análisis de diferentes factores y/o variables intrínsecas e incontrolables que existieron en la planificación de cualquier tipo de proyecto. En especial, la falta de tiempo para analizar detenidamente los agentes que intervienen en lo que se planifica son algunos de ellos.

Palabras clave: Planificación, proyectos, tiempo.

2.2. Fundamentos Teóricos

2.2.1. Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para diseñar un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (PMI, 2013, p. 3).

> De acuerdo a McPheat (2013), "un proyecto puede ser tan pequeño como mover su escritorio de un piso a otro, o tan complicado como en movimiento toda la empresa desde una ubicación a otra. Puede involucrar a cinco personas o quinientas personas, todo depende del tipo de organización que tiene y lo que sea que usted está tratando de lograr. Sin embargo, hay ciertas características que la mayoría de proyectos tienen en común, por lo general son:
>
> - Tiempos eventos o piezas de trabajo.
> - Finito en la longitud de tiempo que tomará.
> - Requerido para ser completada por un plazo determinado.
> - Operando con un presupuesto fijo.
> - Que requiere la coordinación de diferentes personas, recursos, procesos, etc.
> - Compuesto de múltiples fases o etapas.
> - Que implica un cierto nivel de riesgo." (p.9).

Basado en lo antes expuesto a continuación se definieron una serie de conceptos que contribuyeron a la compresión y desarrollo del presente trabajo de investigación, así como al logro de los objetivos planteados en el mismo.

2.2.2. Gerencia De Proyectos

De acuerdo al PMI (2013), se define gerencia o dirección de proyectos como:

> "...la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos..." (p.4).

Passenheim (2009), afirma sobre la gerencia de proyectos:

> *"...hoy en día es considerado como una prioridad muy alta en todas las empresas u organizaciones, ya sean pequeñas o grandes, están en un momento u otro involucrado en la implementación de nuevas empresas, de las innovaciones y los cambios, etc. Estos proyectos pueden ser diversos individualmente, sin embargo con el tiempo, algunas herramientas, técnicas de gestión y métodos de resolución de problemas han demostrado ser más gratificante que otros para llevar los proyectos a buen término..." (p.11).*

En las definiciones anteriores, se resaltan diferentes aspectos según las mejores prácticas de la Gerencia de Proyectos, particularmente para este trabajo de investigación la Gestión del Tiempo del proyecto.

Durante la vida útil de todo proyecto se pueden identificar diferentes Ciclos de Vida, que de acuerdo al PMI (2013):

> *"...es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación..." (p.38).*

Siendo entendidas como cada una de las fases necesarias que se deben desarrollar para obtener el logro del proyecto, todos los proyectos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida:

• Inicio del proyecto,

• Organización y preparación,

• Ejecución del trabajo

• Seguimiento y control

• Cierre del proyecto.

2.2.3. Áreas de Conocimiento de la Gerencia De Proyectos

Según el PMI (2013) en su publicación internacional PMBOK, los 47 procesos de la gerencia de proyectos se agrupan a su vez en diez Áreas de Conocimiento diferenciadas. Un Área de Conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben utilizar estas diez Áreas de Conocimiento, así como otras áreas de conocimiento, de la manera más adecuada en su proyecto específico.

Las definiciones que se presentan a continuación corresponden a las contenidas en el glosario de términos del PMBOK:

2.2.3.1. Gestión de la Integración del Proyecto

Procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

2.2.3.2. Gestión del Alcance del Proyecto

Procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.

2.2.3.3. Gestión del Tiempo del Proyecto

Procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

2.2.3.4. Gestión de los Costos del Proyecto

Procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

2.2.3.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

Procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades para las que lo lleva a cabo.

2.2.3.6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

Procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

2.2.3.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

Procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

2.2.3.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

Procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

2.2.3.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto.

2.2.3.10. Gestión de los Interesados del Proyecto

Procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

2.2.4. Seguridad de la Información

Según ISACA (2008).

> *"La seguridad de la información el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permiten resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de la misma". (p. 16)*

Es importante señalar que el manejo de la información está basado en la tecnología; cuando la misma está centralizada y tiene un alto valor, corre el riesgo de ser divulgada, mal utilizada, ser robada, borrada o saboteada. En el caso de la información manejada por una Institución financiera, se considera que es confidencial, de ello depende en gran manera la credibilidad de sus clientes.

2.2.5. Gestión del Tiempo del Proyecto

Tanto el PMI 2008 como el 2013 siguen una metodología práctica que en suma permiten establecer un control del cronograma de actividades del proyecto a desarrollar. No obstante el PMI 2013 posee una actividad extra que antecede a todas las otras: La Planificación de la Gestión del Cronograma. A continuación se definirá la metodología que se lleva a cabo en el PMI (2013), utilizando el mismo como referencia:

PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

Como se muestra en el PMI (2013), el primer paso para levantar el plan de gestión, es la planificación de la gestión del cronograma; un proceso por medio del cual, se establecieron los procedimientos y la documentación necesaria para planificar y gestionar el control del cronograma para el proyecto. La figura 1 muestra una ilustración del PMI que ilustra dicho proceso, las entradas, herramientas y técnicas y los resultados del mismo en la salida.

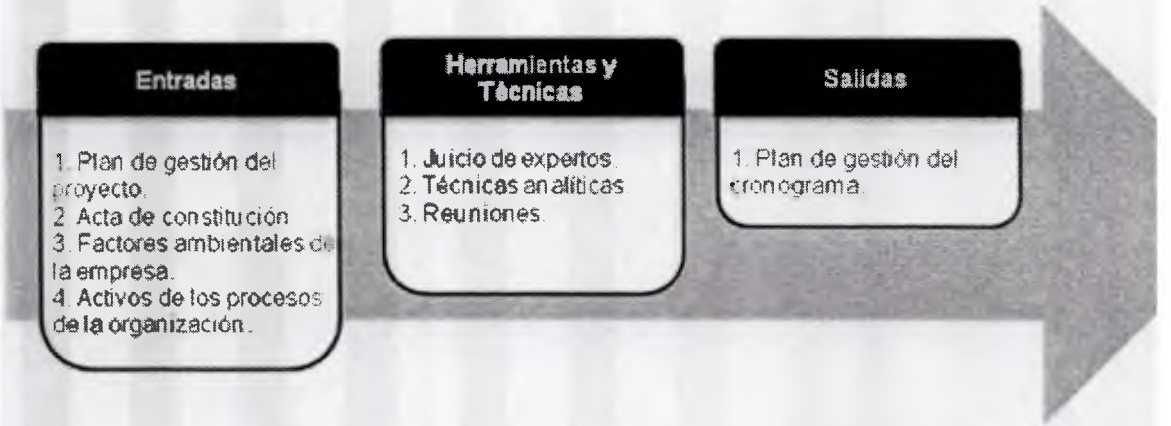


Figura 1. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de planificación de la gestión del cronograma. Fuente: PMI (2013). (p. 146)

ENTRADAS

- **Plan de gestión del proyecto:** Para desarrollar dicho plan se requiere de dos factores:
  - **Línea base del alcance:** Que son detalles del enunciado del alcance del proyecto y de la estructura desagregada de trabajo (EDT/*WBS*), utilizados para definir las actividades, estimar la duración y gestionar el cronograma.
  - **Información complementaria:** Información de costos, riesgos y comunicaciones.
- **Acta de constitución del proyecto:** Define el resumen del cronograma de hitos y los requisitos de aprobación del proyecto que influirán en la gestión del cronograma.

- **Factores ambientales de la empresa:**
  - La cultura y la estructura de la organización.
  - La disponibilidad de recursos y habilidades.
  - El *software* de gestión de proyectos.
  - Información comercial de dominio público como datos de productividad de recursos.
  - Mecanismos de aprobación o autorización de trabajos de la organización.

- **Activos de los procesos de la organización:**
  - Herramientas de monitoreo e información.
  - Información histórica.
  - Herramientas de control del cronograma.
  - Políticas, procedimientos y guías existentes.
  - Guías para el cierre de un proyecto.
  - Procedimientos de control de cambios.
  - Procedimientos de control de riesgos.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Juicio de expertos:** basado en datos históricos, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa sobre el entorno, así como información de proyectos similares realizados anteriormente. A la hora de desarrollar el plan de gestión del cronograma, se recomienda utilizar como complemento, algún tipo de información basada en experiencia en el área de aplicación, de conocimiento, en una disciplina o en un tipo de industria, según corresponda.
- **Reuniones:** los equipos de proyecto pueden realizar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión del cronograma. Es recomendable incluir en estas reuniones, el gerente del proyecto, el dueño o patrocinador del proyecto, miembros del equipo que posean responsabilidades de planificación o ejecución del cronograma y cualquiera que se considere necesario involucrar.

SALIDAS

El plan de gestión del cronograma, según las necesidades del proyecto, puede ser formal o informal, de carácter detallado o más general. Por ejemplo, un plan de gestión del cronograma, debe contar con las siguientes características:

- **Desarrollo del modelo de cronograma del proyecto:** se especifica la metodología y la herramienta de planificación a utilizar en el desarrollo del modelo del cronograma.
- **Nivel de exactitud:** se especifica el rango aceptable que se utilizará para hacer estimaciones realistas sobre la duración de las actividades, el cual puede contemplar una contingencia.
- **Unidades de medida:** se define para cada recurso, todas las unidades de medida a ser utilizadas, tales como: horas días o semanas de trabajo en el caso de tiempo o metros, litros, toneladas o kilómetros para 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 del cronograma del proyecto:** se define el proceso que se utilizará para actualizar el estado del proyecto y registrar su avance en el modelo del cronograma.
- **Umbrales de control:** se puede especificar umbrales de variación para el monitoreo y desempeño del cronograma; que permitan establecer una variación previamente acordada, antes de que sea necesario tomar una acción. Habitualmente, son expresados como un porcentaje de desviación con respecto a la línea base del plan.
- **Reglas para la medición del desempeño:** se establecen reglas de mediciones físicas para la medición del desempeño tales como la gestión del valor ganado.
    - Reglas para establecer el porcentaje completado.
    - Cuentas de control donde será medida la gestión del avance y el cronograma.

- Medidas de desempeño del cronograma tales como, variación del cronograma o índice de desempeño del cronograma, utilizadas para evaluar la magnitud de la variación con respecto a la línea base.

- **Formatos de informes:** se definen 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.

DEFINIR LAS ACTIVIDADES

Es el proceso que consistió en identificar y documentar las acciones específicas realizadas para generar los entregables del proyecto.

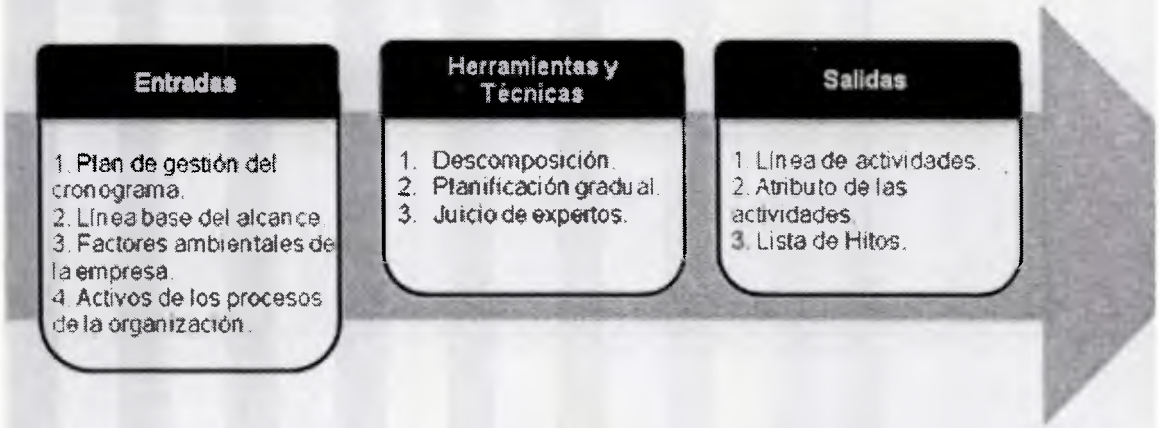


Figura 2. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de definición de actividades. Fuente: PMI (2013). (p. 149)

ENTRADAS

- **Plan de gestión del cronograma:** una entrada clave es el nivel de detalle necesario para gestionar el trabajo.
- **Línea base del alcance:** la EDT/*WBS*, los entregables, las restricciones y los supuestos o premisas del proyecto, se deben tener en cuenta de manera explícita a la hora de definir las actividades.
- **Factores ambientales de la empresa:**
  - Cultura y estructura de la organización.

- Información comercial de dominio público.
- Sistema de información para la gestión de proyectos.

- **Activos de los procesos de la organización:**
  - Lecciones aprendidas de proyectos anteriores similares.
  - Procesos estandarizados.
  - Plantillas que contengan una lista de actividades estándar o parte de una lista de actividades de un proyecto previo.
  - Políticas, procedimientos y guías existentes relacionados con la planificación de actividades.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Descomposición:** 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.
- **Planificación gradual:** es una forma de planificación mediante elaboración gradual, donde se planifica en detalle el trabajo que debe desarrollarse a corto plazo mientras que el trabajo futuro se planifica a un nivel superior. Por lo tanto, dependiendo de su ubicación en el ciclo de vida del proyecto, el trabajo puede existir en diferentes niveles de detalle.
- **Juicio de expertos:** los miembros del equipo del proyecto u otros expertos con habilidad en el desarrollo de declaraciones detalladas de alcance del proyecto, la EDT/*WBS* y cronogramas de proyectos, pueden aportar su experiencia para definir las actividades.

SALIDAS

- **Lista de actividades:** es una lista exhaustiva que 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.

- **Atributos de las actividades:** amplían la descripción de cada actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas. Estos componentes evolucionan con el tiempo. Durante las etapas iniciales del proyecto, los atributos incluyen el identificador de la actividad, el identificador de la EDT/*WBS* y el nombre de la actividad, y una vez terminado, pueden incluir 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 los supuestos.
- **Lista de hitos:** un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos identifica e indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en la información histórica. Los hitos son similares a las actividades normales del cronograma, presentan idéntica estructura e idénticos atributos, pero tienen una duración nula, ya que representan un momento concreto en el tiempo.

SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES

Este proceso consistió en identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.

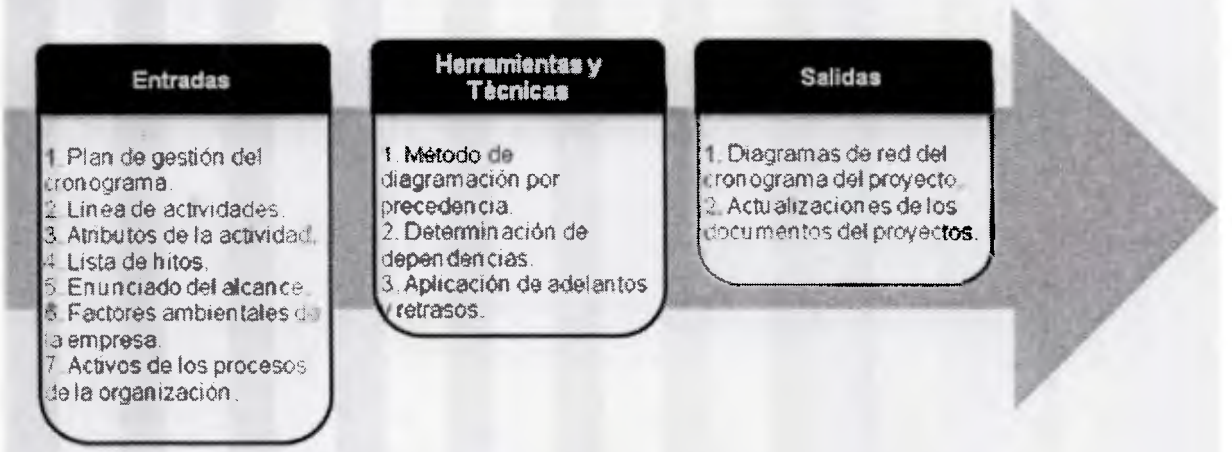


Figura 3. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de secuenciación de actividades.

Fuente: PMI (2013). (p. 153)

ENTRADAS

- **Plan de gestión del cronograma:** en este plan se identifica la metodología y la herramienta para preparar el cronograma del proyecto; lo que representa una de cómo puede ser la secuencia de las actividades.
- **Lista de actividades:** contiene todas las actividades que deben ser secuenciadas. Dicha secuenciación se ve afectada por las dependencias entre las actividades.
- **Atributos de la actividad:** pueden describir una secuencia necesaria de eventos o definir relaciones predecesoras o sucesoras.
- **Lista de hitos:** puede incluir fechas programadas para hitos específicos, hecho que puede influir en la manera en que se secuencien las actividades.
- **Enunciado del alcance del proyecto:** contiene la descripción del alcance del producto, que incluye las características del producto necesarias para 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.
- **Factores ambientales de la empresa:**
  - Normativas gubernamentales o industriales.
  - Herramienta de planificación.
  - Sistemas de aprobación o autorización de trabajo de la organización.
- **Activos de los procesos de la organización:** entre los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso de secuenciación de las actividades, se encuentran: los archivos de proyecto provenientes de la base corporativa de conocimiento, políticas tanto formales como informales relacionadas con la planificación de actividades, procedimientos y guías, tales como la metodología de planificación, a tener en cuenta a la hora de establecer relaciones lógicas, y plantillas que se pueden utilizar para agilizar la preparación de conjuntos de actividades del proyecto.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Método de diagramación por precedencia:** para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas. Este método incluye cuatro tipos de dependencias o relaciones lógicas. Una actividad predecesora es una actividad que precede desde el punto de vista lógico a una actividad dependiente de la misma en un cronograma. Una actividad sucesora es una actividad dependiente que ocurre de manera lógica después de otra actividad en un cronograma.

- **Aplicación de adelantos y retrasos:** el equipo del 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.

SALIDAS

- **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.

- **Actualizaciones a la documentación del proyecto:**
  - Lista de actividades.
  - Atributos de las actividades.
  - Lista de hitos.
  - Registro de riesgos.

ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Consistió en estimar el tipo y cantidades de recursos materiales o humanos, equipos o suministros requeridos para la ejecución de cada una de las actividades.

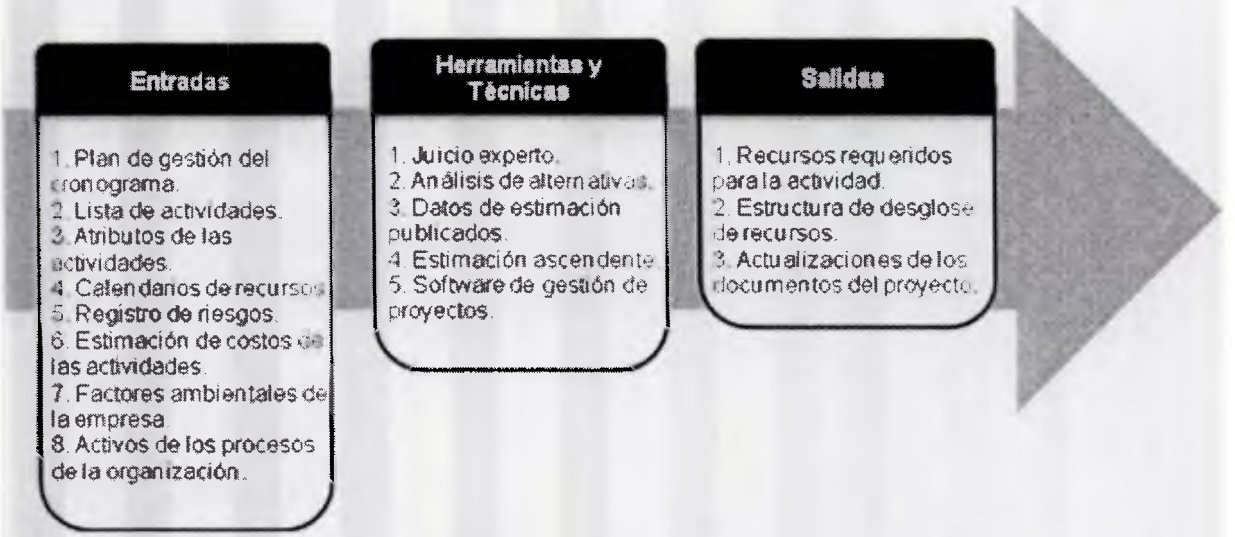


Figura 4. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de estimación de recursos de las actividades. Fuente: PMI (2013). (p. 161)

ENTRADAS

- **Plan de gestión del cronograma:** identifica el nivel de exactitud y las unidades de medida a utilizar para la estimación de los recursos.
- **Lista de actividades:** identifican las actividades que involucran a los recursos del proyecto.
- **Atributos de las actividades:** representan la principal entrada de datos para estimar los recursos para cada una de las actividades de la lista.
- **Calendarios de recursos:** en él, se identifican los días y turnos de trabajo en que cada recurso específico (personas, equipos o materiales) está disponible. En un calendario de recursos se especifica cuándo y por cuánto tiempo estarán disponibles los recursos identificados del proyecto durante la ejecución del mismo. Esta información puede proporcionarse a nivel de actividad o a nivel de proyecto. Adicionalmente, considera atributos tales como la experiencia y/o el nivel de habilidad de los recursos, así como las diferentes ubicaciones geográficas de las que provienen y cuándo pueden estar disponibles.
- **Registro de riesgos:** se incluye debido a que determinados eventos asociados al riesgo pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos.
- **Estimación de costos de las actividades:** el costo de cada recurso, puede influir en la selección de los mismos.
- **Factores ambientales de la empresa:** entre los factores ambientales que pueden influir en el proceso de estimación de recursos se encuentran la localización y las habilidades de los recursos.
- **Activos de los procesos de la organización:** los activos de los procesos que pueden influir en la estimación de los recursos se encuentran:
    - Políticas y procedimientos relacionados con el recurso humano.
    - Políticas y procedimientos relacionados con el alquiler y la adquisición de suministros y equipos.
    - Información histórica acerca de los tipos de recursos utilizados para trabajos similares en proyectos anteriores.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Juicio de expertos:** a menudo, se requiere el juicio de expertos para evaluar las entradas de este proceso, relacionadas con los recursos. Cualquier grupo o persona con conocimientos especializados en planificación y estimación de recursos puede proporcionar dicha experiencia.
- **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.
- **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.
- **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.
- ***Software* de gestión de proyectos:** el *software* de gestión de proyectos cuenta con 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 mismo, 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.

SALIDAS

- **Recursos requeridos para la actividad:** se identifican los tipos y 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 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.

- **Estructura de desglose de recursos:** es 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.
- **Actualizaciones a la documentación del proyecto:**
  - Lista de actividades.
  - Atributos de las actividades.
  - Calendarios de recursos.

ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Consistió en estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

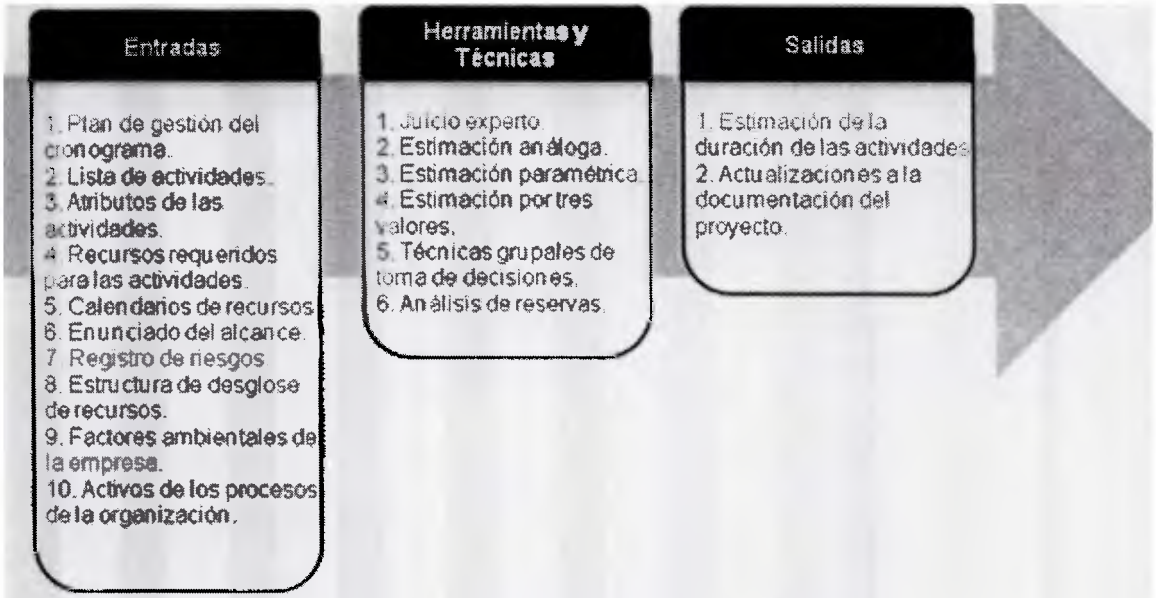


Figura 5. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de estimación de la duración de las actividades. Fuente: PMI (2013). (p. 166)

ENTRADAS

- **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.
- **Lista de actividades:** identifica las actividades cuya duración requiere ser estimada.
- **Atributos de las actividades:** constituyen la principal entrada de datos que se utilizará para estimar la duración de cada actividad de la lista.
- **Recursos requeridos para las actividades:** 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.
- **Calendarios de recursos:** desarrollado como parte del proceso estimación de los recursos para las actividades, puede abarcar el tipo de recurso humano, 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.

- **Enunciado del alcance del proyecto:** las restricciones y supuestos expresados en el enunciado del alcance del proyecto se tienen en cuenta al estimar la duración de las actividades.
  - Condiciones existentes.
  - Disponibilidad de la duración.
  - Frecuencia de presentación de informes.
  - Disponibilidad de recursos capacitados.
  - Términos y requisitos del contrato.
- **Registro de riesgos:** proporciona una lista de riesgos junto con la planificación de la respuesta a los mismos, lo cual resulta de gran utilidad a la hora de la estimar la duración de las actividades.
- **Estructura de desglose de recursos:** cuyo aporte principal es la estructura jerárquica de los recursos identificados, por categoría y tipo de recurso.
- **Factores ambientales de la empresa:**
  - Bases de datos de estimaciones de duración y otros datos de referencia.
  - Indicadores de productividad.
  - Información comercial publicada.
  - Ubicación de los miembros del equipo.
- **Activos de los procesos de la organización:**
  - Información histórica relativa a la duración de actividades.
  - Calendarios del proyecto.
  - Metodología de planificación.
  - Lecciones aprendidas.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Juicio de expertos:** basado datos históricos, puede proporcionar información sobre la estimación de la duración o duraciones máximas recomendadas, procedente de proyectos similares anteriores.
- **Estimación análoga:** 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.
- **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 estimación paramétrica de tiempo puede aplicarse a todo un proyecto o a partes del mismo, en conjunto con otros métodos de estimación.
- **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 las 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.
- **Análisis de reservas:** 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.

SALIDAS

- **Estimaciones de la duración de las actividades:** los estimados de la duración de las actividades 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 ± 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.
- **Actualizaciones a la documentación del proyecto:** entre los documentos del proyecto susceptibles a la actualización en este proceso se encuentran:
  - Atributos de las actividades.
  - Premisas adoptadas durante el desarrollo del estimado de la duración de las actividades, como los niveles de habilidad y disponibilidad.

DESARROLLAR EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fue el proceso de análisis de la secuencia de las actividades, duraciones, requerimientos de recursos y restricciones del cronograma en la creación del modelo de programación del proyecto.

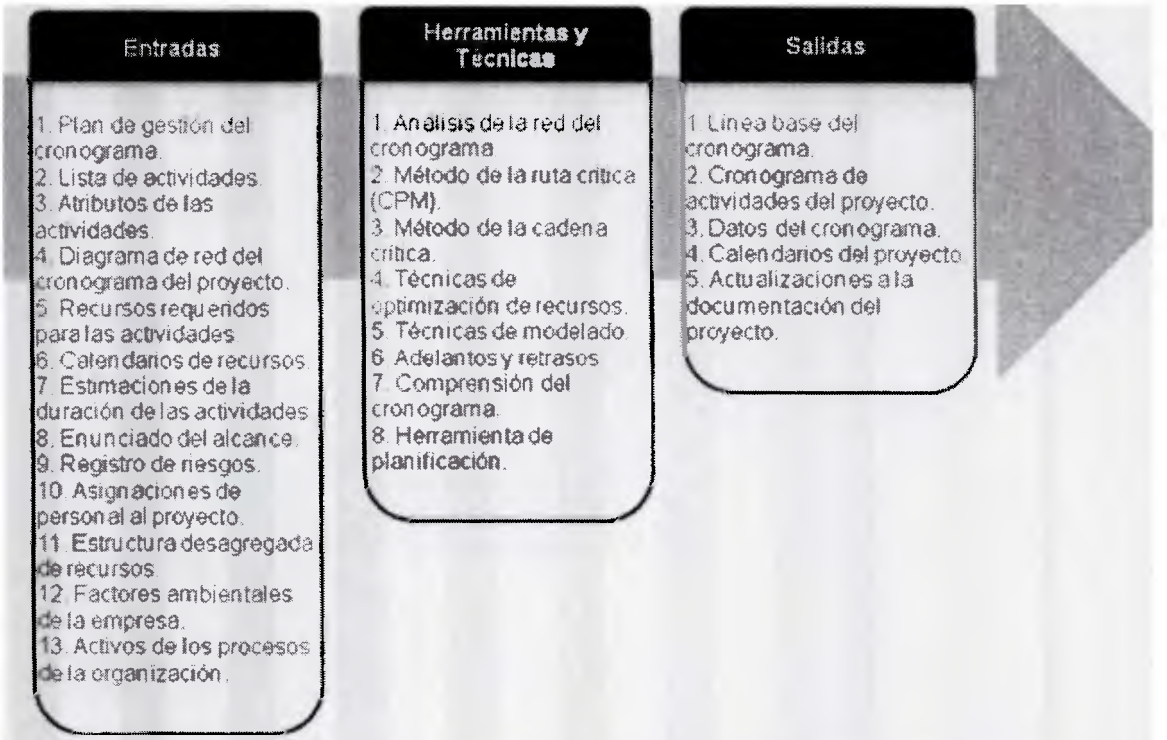


Figura 6. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de desarrollo del cronograma de actividades. Fuente: PMI (2013). (p. 173)

ENTRADAS

- **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.
- **Lista de actividades:** identifica las actividades a incluir en el modelo de cronograma.
- **Atributos de las actividades:** proporcionan los detalles para la construcción del modelo de cronograma.
- **Diagramas de red del cronograma del proyecto:** contienen las relaciones lógicas de predecesoras y sucesoras que se utilizarán para calcular el cronograma.

- **Recursos requeridos para las actividades:** consisten en los tipos y las cantidades de recursos identificados que necesita cada actividad utilizados para generar el modelo de cronograma.
- **Calendarios de los recursos:** aportan la información relacionada con la disponibilidad de los recursos a lo largo del proyecto.
- **Estimaciones de la duración de las actividades:** valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de períodos de trabajo que se necesitarán para completar una actividad que se utilizará para calcular el cronograma.
- **Enunciado del alcance del proyecto:** contiene supuestos y restricciones que pueden causar un impacto en el desarrollo del cronograma del proyecto.
- **Registro de riesgos:** proporciona los detalles relativos a todos los riesgos identificados que pueden afectar el modelo del cronograma y sus características.
- **Asignaciones de personal al proyecto:** especifican qué recursos se asignan a cada una de las actividades del cronograma.
- **Estructura desagregada de recursos:** aporta los detalles necesarios para que se pueda realizar el análisis de los recursos y el informe organizativo.
- **Factores ambientales de la empresa:**
  - Estándares.
  - Canales de comunicación.
  - Herramienta de planificación que se utilizará para el desarrollo del modelo del cronograma.
- **Activos de los procesos de la organización:** los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el desarrollo del cronograma pueden ser, entre otros: la metodología de programación y calendarios del proyecto.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **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.

- **Método de la ruta crítica (CPM):** con este método se calculan 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. 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.
- **Método de 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. 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. 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.

- **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 encuentran los siguientes:
  - **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.
  - **Equilibrio de recursos:** consiste en ajustar 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.
- **Técnicas de modelado:**
  - **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.
  - **Análisis de escenarios ¿Qué pasa si...?:** es un proceso que consiste en evaluar escenarios a fin de predecir su efecto, positivo o negativo, sobre los

objetivos del proyecto. Se basa en realizar el análisis de la pregunta "¿Qué pasa si se produce la situación representada por el escenario 'X'?".

- **Adelantos y retrasos:** son refinamientos que se aplican durante el análisis de la red con objeto de desarrollar un cronograma viable a través del ajuste del momento de comienzo de las actividades sucesoras. Los adelantos se utilizan sólo en determinadas circunstancias para adelantar una actividad sucesora con respecto a una actividad predecesora, y los retrasos se utilizan sólo en determinadas circunstancias cuando los procesos necesitan que transcurra un determinado lapso de tiempo entre predecesoras y sucesoras sin que esto afecte al trabajo o a los recursos.
- **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:** una técnica en la cual se analizan las concesiones entre costo y cronograma para determinar cómo obtener la mayor compresión con el menor incremento de costo. Ejemplos de compresión pueden incluir la aprobación de horas suplementarias, el aporte de recursos adicionales o un pago adicional para acelerar la entrega de las actividades que se encuentran en la ruta crítica. La compresión sólo funciona para actividades en las que los recursos adicionales permiten acortar la duración. La compresión no siempre resulta una alternativa viable y puede ocasionar un incremento del riesgo y/o del costo.
  - **Ejecución rápida:** 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.

- **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.

SALIDAS

- **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.
- **Cronograma de actividades 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.
- **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. 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.

- **Datos del cronograma:** 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 se incluye, entre otras:
  - Requisitos de recursos por período de tiempo, a menudo presentados en un histograma de recursos.
  - Cronogramas alternativos, tales como el mejor o el peor escenario, con o sin nivelación de recursos, con o sin fechas obligatorias.
  - Planificación de las reservas para contingencias.

- **Calendarios del proyecto:** identifica los días y turnos de trabajo disponibles para las actividades del cronograma. Distingue entre los periodos de tiempo, en días o fracciones de días, disponibles para completar las actividades planificadas y los periodos de tiempo no disponibles. 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 el cronograma del proyecto.
- **Actualizaciones a la documentación del proyecto:** entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse en este proceso se encuentran:
  - **Recursos requeridos para las actividades:** 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:** se actualizan para incluir todos los requisitos de recursos revisados y cualquier otra revisión generada en este proceso.
  - **Calendario:** el calendario de un proyecto podría consistir en múltiples calendarios, calendarios de proyecto, calendarios de recursos individuales, etc., como base para la planificación del proyecto.
  - **Registro de riesgos:** puede requerir actualización para reflejar las oportunidades o las amenazas identificadas al establecer los supuestos de la planificación.
  - Línea base del cronograma.
  - Plan de gestión del cronograma.

CONTROLAR EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Proceso de seguimiento del estado de las actividades del proyecto con el fin de actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma, necesarios para cumplir con el plan.

Figura 7. Entradas, herramientas y técnicas y salidas del proceso de control del cronograma de actividades. Fuente: PMI (2013). (p. 186)

ENTRADAS

- **Plan de gestión 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.
- **Cronograma 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.

- **Datos de 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.
- **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.
- **Datos del cronograma:** los datos del cronograma se revisarán y actualizarán en el proceso de control del mismo.
- **Activos de los procesos de la organización:**
  - Políticas, procedimientos y guías existentes, formales e informales, relacionados con el control de cronogramas.
  - Herramientas para el control de cronogramas.
  - Métodos de monitoreo e información.

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

- **Revisiones del desempeño:** permiten medir, comparar y analizar el desempeño del cronograma, en aspectos como las fechas reales de inicio y finalización, el porcentaje completado y la duración restante para el trabajo en ejecución. Si se utiliza la gestión del valor ganado, se usan la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI) para evaluar la magnitud de las variaciones del cronograma. Una parte importante del control del cronograma es decidir si la variación del cronograma requiere acciones correctivas. Por ejemplo, un retraso importante en una actividad que está fuera de la ruta crítica puede tener un efecto mínimo en el cronograma total del proyecto, mientras que un retraso menor en una actividad crítica o casi crítica puede requerir una acción inmediata. Si se usa el método de planificación de la cadena crítica, la comparación entre la cantidad de "colchón" restante y la cantidad de "colchón" necesario para proteger la entrega de datos puede ayudar a determinar el estado del cronograma. La diferencia entre el "colchón" requerido y el "colchón" restante puede determinar si es apropiado implementar una acción correctiva.

- ***Software* de gestión de proyectos:** permite hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, informar sobre las desviaciones en el avance con respecto a la línea base y pronosticar los efectos de los cambios en el cronograma del proyecto.
- **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.
- **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.
- **Adelantos y retrasos:** se usa para encontrar maneras de realinear con el plan las actividades retrasadas del proyecto.
- **Compresión del cronograma:** se utiliza para encontrar maneras de volver a alinear las actividades retrasadas del proyecto con el plan, mediante la ejecución rápida o la intensificación del cronograma para el trabajo restante.
- **Herramienta de planificación:** 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.

SALIDAS

- **Información de 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/*WBS*, en particular los paquetes de trabajo y las cuentas de control, se documentan y comunican a los interesados.
- **Pronóstico del cronograma:** son estimaciones o predicciones de condiciones y eventos en el futuro del proyecto, basadas en la información y el conocimiento disponibles en el momento de realizar el pronóstico. Los pronósticos se actualizan y emiten nuevamente sobre la base de la información de desempeño del trabajo suministrada a medida que se desarrolla el proyecto. La información

se basa en el desempeño pasado del proyecto y en el desempeño previsto para el futuro e incluye indicadores de valor ganado que podrían tener impacto sobre el proyecto en el futuro.

- **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.
- **Actualizaciones del plan de gestión del proyecto:** entre los elementos del plan de gestión del proyecto susceptibles a la actualización se encuentran:
  - **Línea base del cronograma:** los cambios de la línea base del cronograma se incorporan como respuesta a las solicitudes de cambio aprobadas relacionadas con cambios en el alcance del proyecto, en los recursos de las actividades o en las estimaciones de la duración de las actividades. La línea base del cronograma se puede actualizar para reflejar los cambios originados por las técnicas de compresión del cronograma.
  - **Plan de gestión del cronograma:** se puede actualizar para reflejar cualquier cambio en la manera de gestionar el cronograma.
  - **Línea base de costos:** puede actualizarse para reflejar solicitudes de cambio aprobadas o cambios originados por las técnicas de compresión del cronograma.
- **Actualizaciones a la documentación del proyecto:** entre los documentos susceptibles que pueden ser actualizados en este proceso, se encuentran:
  - **Datos del cronograma:** pueden desarrollarse nuevos diagramas de red del cronograma del proyecto para reflejar las duraciones restantes aprobadas y las modificaciones aprobadas del cronograma. 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 previstas, 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 del modelo de programación completado con los datos actualizados del cronograma para reflejar los cambios del mismo y gestionar el proyecto.
- **Registro de riesgos:** el registro de riesgos y los planes de respuesta a los riesgos, también son susceptibles a ser actualizados; esto sobre la base de los riesgos que pueden surgir como consecuencia básicamente, de la aplicación de técnicas de compresión del cronograma.

- **Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización:** los activos de los procesos de la organización que se prestan a cambios durante este proceso, se encuentran:
  - Causas de las variaciones del cronograma.
  - Acciones correctivas seleccionadas y su justificación.
  - Lecciones aprendidas del control de cronogramas de proyectos.

2.3. Bases Legales

Para desarrollar esta investigación, la misma se apegó a las siguientes Bases Legales:

- Normativa de Tecnología de la Información, Servicios Financieros Desmaterializados, Banca Electrónica, Virtual y en Línea para los Entes Sometidos al Control, Regulación y Supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras.
- Resolución Número 08311 sobre "Normas Relativas a la Protección de los Usuarios y Usuarias de los Servicios Financieros".
- Circular Número SBIF-GGTE-GNP-12825 sobre "Se solicita información relativa a los proyectos de Tecnología de la Información".

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capitulo se presentó la metodología que se seguió para dar respuesta al problema planteado, por medio de procedimientos específicos que incluyen las técnicas de observación y recolección de datos. Esta tarea consistió en hacer operativos los conceptos y elementos del objeto que se estudió.

3.1. Tipo de Investigación

Según Ballestrini (2006), una vez que fue formulado y definido el problema se procede a describir el tipo de investigación, el cual debe ser el más adecuado y apropiado según los objetivos establecidos.

La presente investigación fue basada en el concepto de Investigación Aplicada. Esto se define en base los siguientes conceptos desarrollados por Tamayo y Tamayo (2009):

La investigación aplicada "depende de sus descubrimientos y aportes teóricos, y busca confrontar la teoría con la realidad. Se refiere a resultados inmediatos y se halla interesada en el perfeccionamiento de los individuos implicados en el proceso de la investigación" (p. 43). Consiste en el estudio y aplicación sobre problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Además afirma que este tipo de investigación, está orientada a la aplicación inmediata de teorías ya establecidas y no al desarrollo de éstas.

3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación aplicado fue de tipo Documental y de Campo, ya que fueron evaluados los registros y documentos existentes para sacar conclusiones, diagnosticar y proponer soluciones (Investigación Documental); al mismo tiempo,

fueron recopilados datos a través de entrevistas, juicio de expertos y reuniones con el personal involucrado en los proyectos seleccionados para el estudio (Investigación de Campo).

3.3. Unidad de Análisis

La unidad de análisis en la que fue desarrollada la investigación, fue en la Vicepresidencia de Seguridad de la Información de Bancaribe.

En cuanto a la muestra, para el caso de esta investigación no dependió de elementos al azar, por lo tanto fue una muestra empírica. Dicho tipo de muestreo tuvo diferentes clasificaciones, dentro de las cuales se encontraron el Muestreo Intencionado, siendo éste el más adecuado para esta investigación. Por lo tanto, se definió de la misma Gerencia, expertos y líderes de proyectos en la misma Vicepresidencia que se consideran representativos de dicha población. Específicamente se seleccionó al Vicepresidente de la Seguridad de la Información y tres (3) de los Gerentes de dicha área, el Gerente de Planes y Proyectos, el Gerente de Cumplimiento y el Gerente de Control de Acceso, ya que estas personas poseen las competencias y experiencia en el área de interés de la investigación.

3.4. Técnicas de Análisis y Recolección de Datos

Esta sección describe las herramientas que fueron empleadas para el desarrollo de la presente investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos necesarios para el logro de los objetivos. Utilizando como referencia el PMI (2013), se presentan a continuación dichas herramientas de análisis y recolección:

3.4.1 Revisión Bibliográfica

La revisión bibliográfica fue un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante, dando como ventaja marcar pautas teóricas sobre el tema, facilitando el entendimiento del mismo. En el caso de esta investigación fue utilizada para la búsqueda de datos históricos, información relacionada a la gestión del tiempo y proyectos pasados que establecieron un

panorama más claro de la situación que sufría la Vicepresidencia y permitió estudiar el impacto de esto en la misma.

3.4.2 Entrevistas Estructuradas y No estructuradas

Cuando se realizan preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista, con preguntas abiertas y sin orden preestablecido, adquiriendo característica de conversación, se trata de una entrevista no estructurada.

A diferencia de esta, una entrevista estructurada se caracteriza por el empleo de preguntas predefinidas e invariables, es decir, el entrevistador formula las cuestiones tal cual están escritas y el entrevistado tiene que contestarlas según las opciones o alternativas de respuesta; la secuencia y la redacción de las preguntas es prefijada y deja poca libertad al entrevistador para introducir modificaciones; poseen valor psicométrico puesto que permiten comparación de respuestas entre situaciones e individuos.

La entrevista según Balestrini (2006) "es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación." (p. 123).

Ambas entrevistas se llevaran a cabo, con el fin de orientar la información al desarrollo del diseño del plan de Gestión de Tiempo, realizando al mismo tiempo en toda oportunidad pertinente, preguntas que surjan en el transcurso de cada consulta.

3.4.3 Juicio de Expertos

Según Hernández, Fernández y Batista (2010) "Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad." (p.200) Por tanto, estas tres son cualidades esenciales que deben estar presentes en todos los instrumentos utilizados para la recogida de datos. El Juicio de experto consiste en permitir la participación de personas profesionales y especializadas en un área determinada de interés para la investigación, que tienen la capacidad de emitir sus criterios con respecto a un proyecto, gracias a su amplio

conocimiento en el tema pueden suministrar información precisa, acertada, y aportar importantes evaluaciones sobre el mismo.

Para llevar a cabo esta técnica, se contó con las diversas opiniones de los expertos seleccionados como muestra de estudio, los cuales ofrecieron mayor autenticidad.

3.4.4 Reuniones

Las reuniones fueron una herramienta para obtener información bastante efectiva, y tuvo como objetivo agrupar una cantidad de personas con conocimiento en el área de estudio, que intercambiaron información sobre un objetivo en común para llegar a ciertos acuerdos. Se comprobó que cuando se juntan diferentes personas que aportan conocimientos, habilidades y experiencias, se obtuvo un resultado superior a la suma de las aportaciones de las personas pensando individualmente.

En el caso de este estudio, se tomó la muestra junto a expertos involucrados a proyectos dentro de la Vicepresidencia de seguridad de la información, se convocaron reuniones organizadas y bien estructuradas, que fueron dirigidas al diseño y estrategias para la elaboración del plan de gestión del tiempo de proyectos dentro de dicha Vicepresidencia.

3.4.5 Análisis de Modelado (de Escenarios)

Se trata de una técnica que permitió llevar a cabo la valoración de los proyectos de inversión, considerando que una o más de las variables que se utilizó para la determinación de los flujos netos de caja, no son variables ciertas sino que pueden tomar varios valores, lo que dio lugar a la consideración de diversos escenarios bien sea positivos o negativos. Por tanto, la utilización de esta técnica, permitió el estudio del riesgo en la valoración de los proyectos de inversión.

3.4.6 Software: Microsoft Project

La herramienta Project, es un *software* de administración de proyectos diseñado para facilitar a los administradores de proyectos el desarrollo de planes, asignación de

recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuestos y analizar cargas de trabajo

Con la aplicación de este sistema, se logró presentar de una manera organizada, cómoda y clara, los resultados que fueron obteniendo y el desarrollo de los cronogramas y organización de las actividades.

3.4.7 Diagramas de Red de la Actividad.

Es una representación gráfica que permitió presentar los datos que se estaban manejando de una manera gráfica y entendible; se utilizó la acción de tejidos para graficar las relaciones de preferencias entre las actividades, en la que se llevó a cabo el dinamismo como parte de un proyecto. Los nodos o programas representaron la unión de la iniciación y culminación del proyecto, que fueron constituidos, todas las actividades o acciones incluidas en las tramas o puntos.

3.5. Fases de la Investigación

Se definió con anterioridad en el Diseño de la Investigación y las técnicas a utilizar en el análisis y recolección de datos, a la ejecución de dicha recolección, análisis y el procesamiento de la información. Para ello, el desarrollo del presente estudio se realizó bajo un conjunto de fases consecutivas, que se presentan a continuación:

FASE I: Diagnóstico de la situación actual

Esta fase comprendió la descripción de lo que sucedió al momento de iniciar el estudio en determinada Vicepresidencia. Dicha descripción determinó, en primer término, una presentación clara y detallada del problema que fue originado. Para poder desarrollar dicho diagnóstico fue necesario utilizar cuatro de las herramientas antes descritas.

En primer lugar, las consultas bibliográficas jugaron un papel esencial puesto que estudiar estas referencias, presentaron una perspectiva clara de la situación que atravesó la empresa; proyectos ejecutados fallidos y exitosos, fuentes bibliográficas de casos relacionados, entre otras. Por su parte, los juicios que fueron emitidos por

los expertos de cada área involucrada, junto a las lluvias de ideas que posiblemente pudieron extraerse de reuniones y el desarrollo de las entrevistas estructuradas o no estructuradas, contribuyeron a enmarcar una visión real y precisa de la situación actual que atraviesa la unidad en estudio.

FASE II: Planificación del Cronograma

La segunda fase consistió en establecer las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. Una vez estudiado profundamente el problema, se adopto un enfoque más claro para atacarlo.

La planificación del cronograma como bien lo señala el PMI (2013), se realizó utilizando el juicio de expertos y reuniones, junto con una buena capacidad de análisis de datos, para concretar la base para el plan.

Por supuesto, el *software* más apropiado para presentar la información fue el Project, por su excelente versatilidad en la relación de las actividades y tiempo de ejecución.

FASE III: Formulación del Plan

La tercera fase trato sobre el diseño del plan de gestión de tiempo para los proyectos de la unidad estudiada. Es importante señalar que se siguió la metodología establecida en el PMI (2013) la cual resulta más práctica y adaptable a cualquier empresa que lo requiera. Una vez conocido el problema y planificado el cronograma, según lo especificado en dicho manual se procedió a definir las actividades, secuenciarlas, estimar los recursos necesarios para desarrollar estas actividades, estimar posteriormente su duración y finalmente las fases de desarrollo y control del cronograma de las actividades.

Teniendo como base la fase anterior se procedió a definir las actividades, empleando el juicio de expertos, en este caso cada uno de los gerentes seleccionados como parte de la muestra, para que en calidad de expertos lograron definir con claridad las

acciones específicas que generen los entregables, es decir un listado organizado de las actividades definidas, los hitos y atributos de cada una de ellas.

Una vez definidas las actividades se procedió a secuenciarlas, es decir identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto; para ello se empleo un diagrama de Red de actividad como herramienta, previamente realizado a mano y luego por medio del *Software Project* donde fue definida ordenada y lógicamente las precedencias de cada una. Posteriormente con ayuda de la herramienta Juicio de expertos se determino el tipo y cantidades de recursos materiales o humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades, vaciando de manera clara la información en el *software* antes mencionado.

Estimados los recursos necesarios, se procedió a evaluar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. Como sugiere el PMI 2013, se convoco un conjunto de reuniones con los gerentes y el vicepresidente de la unidad de estudio, quienes poseen conocimiento sobre las valoraciones analógicas, se tomó notas de los acuerdos a los que se llegue en lo que respecta a la apreciación de estos tiempos de duración de las actividades.

Para el desarrollo y control del cronograma fue llevado a cabo los pasos anteriores, es decir, las actividades fueron definidas y secuenciadas, junto con sus duraciones y estimaciones en recursos. En el PMI se cuentan trece (13) ítems en la entrada de este proceso entre los que figuran los resultados de los procesos anteriores; la lista de actividades, la secuencia presento con sus precedencias en el software, los recursos y duración de las actividades. Para desarrollar el cronograma fue necesario, además de una buena capacidad de análisis, estudiar la ruta crítica y emplear la técnica de modelado "Análisis de escenarios", por medio de la cual fue puesto a prueba el cronograma que, finalmente se controlará para finalizar el plan de gestión del tiempo. Para ello fue necesario emplear reuniones y juicios de expertos que permitirán medir o crear indicadores que ayuden a verificar los resultados de implementar el plan de gestión en un determinado proyecto.

3.6. Operacionalización de los Objetivos

A continuación se describe la Operacionalización de los objetivos que fundamentan la presente investigación (Ver tabla 1).

Tabla 1. Operacionalización de los Objetivos.

Evento: Diseñar un plan de gestión del tiempo para los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información				
Sinergia	**Indicios**	**Entregables**	**Instrumentos**	**Fuentes**
Realizar un diagnóstico de la situación actual en base a los diferentes proyectos en los que participa la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.	Diagnóstico de la Gestión del Tiempo en la VPSI	• Definición del Alcance. • Definición de Actividades base. • Estimación de tiempo de las actividades. • Listado de hitos. • Activos de los procesos de la Organización. • Matriz FODA.	• Datos Históricos • Reuniones • Juicios de expertos • Entrevistas.	• royectos de desarrollo de la unidad de procesos • nformación de la oficina de gerencia de proyectos • xpertos en el área.
Establecer los lineamientos que conforman la planificación en función del tiempo para los proyectos de la organización objeto de estudio.	Lineamientos de la Planificación del Tiempo	• Comparación de la Planificación de la Gestión de Tiempo. • Comparación del Seguimiento y Control de la Gestión de Tiempo. • Propuesta de mejoras en la gestión de tiempo.	• Reuniones • Juicios de expertos • Referencias Bibliográficas • Software	• sesor del proyecto • MI (2013)
Formular las etapas del plan de gestión del tiempo en la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.	Plan de Gestión del Tiempo	• Desempeño en cumplimiento de los tiempos de las actividades. • Evaluación del Análisis "¿Qué pasa si?". • Factores que generaron retrasos en el cronograma. • Etapas del Plan de Gestión del Tiempo.	• Reuniones • Juicios de expertos • Referencias Bibliográficas • Microsoft Project. • Diagramas de Red de las actividades	• Juicio de los expertos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información. • PMI (2013)

3.7. Estructura Desagregada de Trabajo

También denominado EDT es una descomposición que presenta de una manera gráfica, jerárquica y clara el desarrollo y estructura del entregable, que tiene como propósito organizar y definir el alcance total aprobado del proyecto según lo declarado en la documentación. En la figura 8 se muestra la estructura desagregada de la presente investigación.

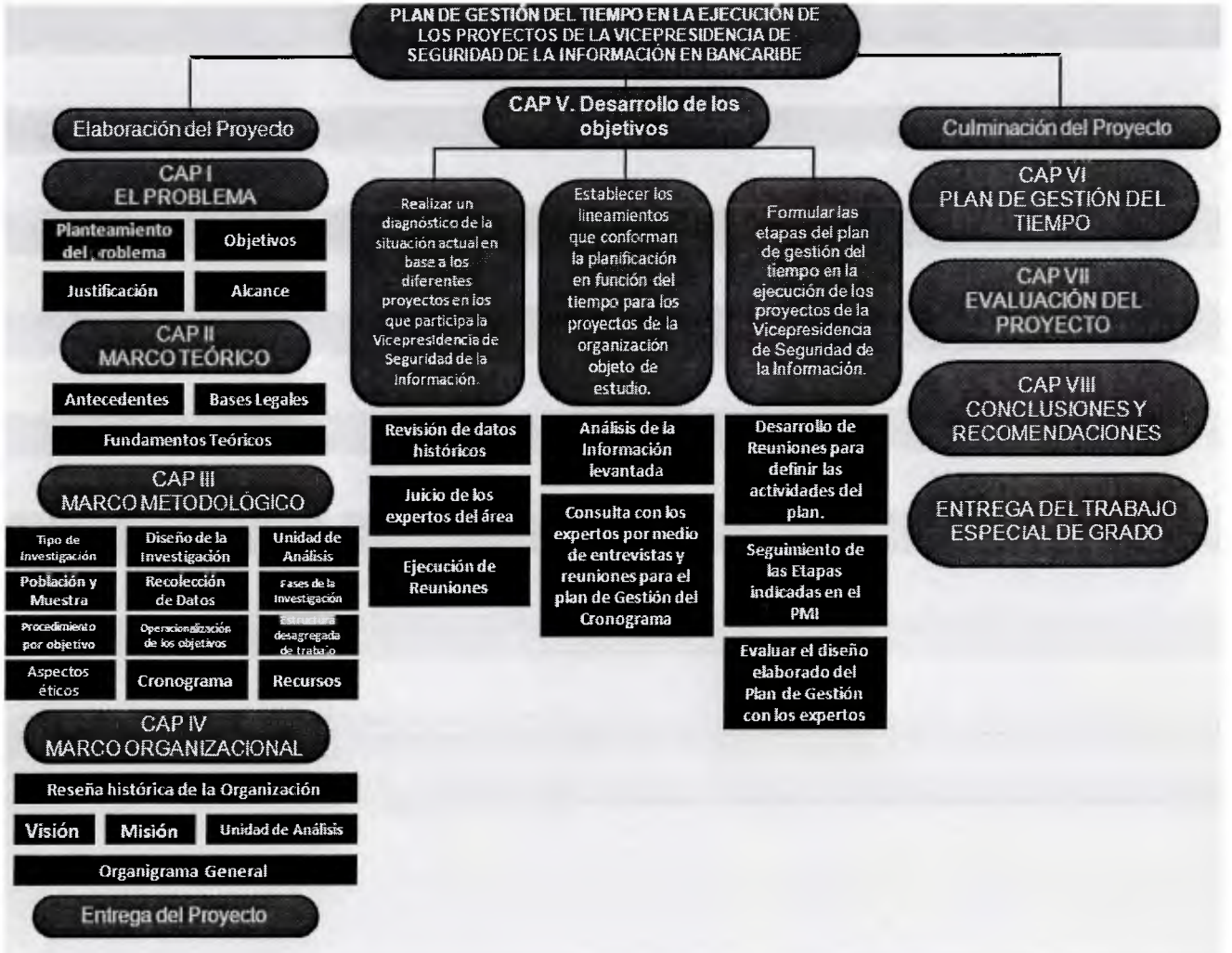


Figura 8. Estructura Desagregada de Trabajo de la Investigación.

3.8. Aspectos Éticos

Los Aspectos Éticos para la esta investigación se sostienen de dos códigos específicos, el primero el Código de ética y conducta profesional del PMI 2010, y en segundo lugar el Código de Ética Profesional del CIV (2014),

***Código de Ética y Conducta Profesional del PMI* (2010), donde destacan las siguientes expectativas entre profesionales de la Gerencia de Proyectos:**

- "Únicamente aceptamos aquellas asignaciones que se condicen con nuestros antecedentes, experiencia, habilidades y preparación profesional." (p. 3).
- "Cumplimos los compromisos que se asumen: hacer lo que se dice que se va a hacer." (p. 3).
- "Cuando cometemos errores u omisiones, se responsabilizan por ellos y los corrigen de inmediato." (p. 3).
- "Protegemos la información confidencial o de propiedad exclusiva que se les haya confiado." (p. 3).
- "Nos informamos sobre las normas y costumbres de los demás, y evitar involucrarse en comportamientos que ellos podrían considerar irrespetuosos." (p. 4).
- "Escuchamos los puntos de vista de los demás y procurar comprenderlos." (p. 4).
- "Nos comportamos de manera profesional, incluso cuando no se es correspondido de la misma forma." (p. 4).
- "No nos aprovechamos de nuestra experiencia o posición para influir en las decisiones o los actos de otras personas a fin de obtener beneficios personales a costa de ellas." (p. 4).
- "Respetamos los derechos de propiedad de los demás." (p. 4).
- "Demostramos transparencia en el proceso de toma de decisiones." (p. 5).
- "Revisar constantemente los criterios de imparcialidad y objetividad, y realizar las acciones correctivas pertinentes." (p. 5).

- "Brindar acceso equitativo a la información a quienes están autorizados a contar con dicha información." (p. 5).
- "Procuramos que haya igualdad de acceso a oportunidades para aquellos candidatos que sean idóneos." (p. 5).

***Código de Ética Profesional del CIV* (2014), donde se considera "contrario a la ética" (p. 1) para profesionales de la ingeniería, las siguientes situaciones:**

- "Actuar en cualquier forma que tienda a menoscabar el honor, la responsabilidad y aquellas virtudes de honestidad, integridad y veracidad que deben servir de base a un ejercicio cabal de la profesión." (p. 1).
- "Descuidar el mantenimiento y mejora de sus conocimientos técnicos, desmereciendo así la confianza que al ejercicio profesional concede la sociedad." (p. 1).
- "Atentar contra la reputación o los legítimos intereses de otros profesionales, o intentar atribuir injustificadamente la comisión de errores profesionales a otros colegas." (p. 2).
- "Utilizar estudios, proyectos, planos, informes u otros documentos, que no sean el dominio público, sin la autorización de sus autores y/o propietarios." (p. 2).
- "Revelar datos reservados de índole técnico, financiero o profesionales, así como divulgar sin la debida autorización, procedimientos, procesos o características de equipos protegido por patentes o contratos que establezcan las obligaciones de guardas de secreto profesional. Así como utilizar programas, discos, cintas u otros medios de información, que no sea de dominio público, sin la debida autorización de sus autores y/o propietarios, o utilizar sin autorización de códigos de acceso de otras personas, en provecho propio." (p.2).

3.9. Cronograma

El cronograma de actividades presentado en el Figura 9 de la presente investigación, tiene como fecha de inicio enero de 2015, donde comienzan formalmente las actividades para culminar con la entrega del Proyecto de Trabajo Especial de Grado. Para luego continuar con el desarrollo de los próximos 4 capítulos en conjunto con la asesoría del tutor seleccionado hasta el mes de octubre de 2016.

Gantt de seguimiento

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1	**PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE**	**493 días**	**lun 05/01/15**	**mié 23/11/16**		
2	**Proyecto de TEG**	**137 días**	**lun 05/01/15**	**mar 14/07/15**		
3	Capítulo I. El Problema	10 días	lun 05/01/15	vie 16/01/15		Carlos Ramírez
4	Capítulo II. Marco Teórico	10 días	lun 19/01/15	vie 30/01/15	3	Carlos Ramírez
5	Capítulo III. Marco Metodológico	10 días	lun 02/02/15	vie 13/02/15	4	Carlos Ramírez
6	Capítulo IV. Marco Organizacional	4 días	lun 16/02/15	jue 19/02/15	5	Carlos Ramírez
7	Entrega de la propuesta TEG a revisión	0 días	lun 23/03/15	lun 23/03/15	6	Carlos Ramírez
8	Entrega Final de la propuesta TEG	0 días	jue 09/07/15	jue 09/07/15	7	Carlos Ramírez
9	Entrega de la propuesta TEG al Consejo	0 días	jue 09/07/15	jue 09/07/15	8	Carlos Ramírez
10	Respuesta del Consejo sobre la propuesta TEG	69 días	jue 09/04/15	mar 14/07/15		Consejo
11	**Capítulo V. Desarrollo de los Objetivos**	**30 días**	**lun 18/07/16**	**vie 26/08/16**		
12	Realizar un diagnóstico de la situación actual en base a los diferentes proyectos en los que participa la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.	10 días	lun 18/07/16	vie 29/07/16		Carlos Ramírez
13	Establecer los lineamientos que conforman la planificación en función del tiempo para los proyectos	10 días	lun 01/08/16	vie 12/08/16		Carlos Ramírez
14	Formular las etapas del plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la	10 días	lun 15/08/16	vie 26/08/16	12;13	Carlos Ramírez
15	**Culminación del TEG**	**63 días**	**lun 29/08/16**	**mié 23/11/16**		
16	Capítulo VI. Desarrollo del Proyecto	30 días	lun 29/08/16	vie 07/10/16	14	Carlos Ramírez
17	Capítulo VII. Evaluación del Proyecto	2 días	lun 10/10/16	mar 11/10/16	16	Carlos Ramírez
18	Capítulo VIII. Conclusiones y Recomendaciones	1 día	mié 12/10/16	mié 12/10/16	17	Carlos Ramírez
19	Entrega del TEG	0 días	mié 12/10/16	mié 12/10/16	18	Carlos Ramírez
20	Respuesta del Consejo sobre el TEG	30 días	jue 13/10/16	mié 23/11/16	19	Consejo

Figura 9. Cronograma de Actividades de la Investigación

3.10. Recursos

En la tabla 2, presentada a continuación, se encuentran los recursos necesarios para la ejecución de la presente investigación, los cuales contribuyeron a dar respuesta al problema planteado en la misma, en conjunto con el desarrollo de los objetivos definidos.

En la misma se estimo un presupuesto de 68390,00 Bs., pero por motivos de fuerza mayor el proyecto sufrió una interrupción de un (1) año y tres (3) meses, y como consecuencia de la inestabilidad social que atraviesa Venezuela los costos reales son bastante mayores a los presupuestados.

Para el momento de la culminación del proyecto el costo total real de la investigación fue de 150750,00 Bs., significando un incremento aproximado del 120% viéndose como rubros más afectados Impresión y Papelería, así como la inscripción del TEG motivado al aumento del costo de la unidad de crédito en la UCAB.

Tabla 2. Recursos Requeridos para realizar la investigación

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (Bs)	Presupuesto (Bs)	Costo Real (Bs)
Estudiante de Postgrado (Especialista de Seguridad en los Procesos)	HH	400	N/A		
Colaborador Empresarial (Gerente de Seguridad en los Procesos)		7	N/A		
Asesor Empresarial		20	N/A		
Inscripción del Seminario	UC	3	1050	3150	3150
Internet	Mes	6	450	2700	4200
PC	Pieza	1	55000	55000	55000
Impresión y Papelería	N/A	N/A	N/A	2500	50000
Inscripción del TEG	UC	4,8	1050	5040	38400
Total				**68390**	**150750**

CAPÍTULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se describen los principales aspectos organizacionales que conforman la estructura actual de Bancaribe. Empresa en la cual se presenta el problema planteado en el capítulo I de la presente investigación.

4.1 Reseña Histórica de la Organización

Bancaribe nace el 12 de febrero de 1954 y comienza sus operaciones en la ciudad de Puerto Cabello, estado Carabobo, el 3 de noviembre del mismo año.

La primera Junta Directiva estuvo conformada por N.D. Dao, Pedro Borrego, Aníbal Dao, Marco Tulio Henríquez, Pedro Pardo y Carlos Rogelio Ross, quienes con su acertada gerencia lograron traspasar las fronteras regionales y abrieron la primera oficina en Caracas el 3 de julio de 1958, en la avenida Urdaneta.

Éste fue el primero de muchos de los éxitos cosechados por Bancaribe. Su larga trayectoria le permitió desarrollar otras iniciativas como crear, en el año 1989, la Sociedad Financiera del Caribe, con un capital de 100 millones de bolívares, para impulsar el desarrollo de proyectos de envergadura.

En el año 1997, Bancaribe se fusiona con el Banco de Inversiones del Caribe y con el Fondo de Activos Líquidos del Caribe y se convierte en Banco Universal.

En ese mismo año, Bancaribe realiza una asociación estratégica con el Scotiabank, banco canadiense de amplia trayectoria en el ámbito financiero internacional y firma un acuerdo de corresponsalía e intercambio comercial con Caixa de Galicia, iniciando así su expansión internacional.

Las iniciativas para mantenerse como un Banco de vanguardia continúan en el año 2000 con la creación del Defensor del Cliente del Bancaribe, Banco Universal, un servicio especial y único en el país que procura que las relaciones entre el Cliente y el Banco se desarrollen en todo momento de conformidad con principios éticos, la buena fe, la equidad, la justicia y la confianza.

Para el año 2006, Bancaribe cambia su identidad corporativa y con ella comienza una nueva etapa de evolución que apalanca su plan de negocios y apunta hacia un nuevo posicionamiento de marca. Esta nueva imagen corporativa es el resultado de un largo proceso evolutivo que identifica a Bancaribe como un Banco accesible, ágil, flexible e innovador, porque se dedica con pasión a conocer y satisfacer las necesidades de sus clientes.

El sentido conservador adoptado por el Banco y su acertada gestión de negocio le permitió celebrar su aniversario número 57 en el año 2011, lo cual demuestra la confianza en Venezuela y compromiso social de la Institución.

4.2 Visión

Ser reconocidos como una institución financiera innovadora, sólida y confiable, comprometida con la excelencia y el alto desempeño, lugar de referencia para trabajar y crecer, que contribuye al desarrollo y bienestar de los trabajadores y del país.

4.3 Misión

Estamos en el negocio de intermediación y distribución de soluciones financieras integrales, para satisfacer oportunamente las necesidades y expectativas de nuestros clientes, construyendo relaciones cercanas y duraderas que generan afinidad y lealtad con la organización.

4.4 Valores

- ✓ VOCACIÓN DE SERVICIO

Tenemos la mejor disposición para cuidar los intereses y satisfacer las necesidades de nuestros clientes y compañeros de trabajo, para lo cual buscamos crear relaciones cercanas y permanentes.

- ✓ ESPÍRITU DE EQUIPO

Nos comprometemos de manera conjunta para lograr las metas empresariales y sociales. A través de la comunión de creencias, valores y propósitos formamos parte de una gran familia en la que reinan actitudes de apoyo mutuo, compenetración, generosidad y lealtad.

- ✓ EXCELENCIA

Desarrollamos y mejoramos de manera continua los procesos para incorporar las mejores prácticas de negocio y consolidar una organización de alto desempeño, basada en calidad, agilidad, flexibilidad y eficiencia.

- ✓ CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Fomentamos la generación de ideas y propiciamos espacios para la reinvención constante de la organización en procura de alcanzar nuestra misión y visión.

- ✓ RECONOCIMIENTO

Valoramos el aporte individual y colectivo de nuestro capital humano, cuyos conocimientos, habilidades y conductas construyen día a día el éxito permanente de la Institución.

- ✓ RESPETO

Basamos nuestras relaciones internas y externas en un trato equitativo, justo, considerado y respetuoso de la individualidad y de los derechos de los demás.

- ✓ CONFIANZA

Fomentamos relaciones fundamentadas en la integridad de nuestra gente, en la transparencia de nuestras prácticas de negocio, en la solidez de nuestra institución y en la puesta en acción de valores como la equidad, la honestidad y la solidaridad. Buscamos siempre construir alianzas de beneficio mutuo.

- ✓ CRECIMIENTO PERSONAL Y PROFESIONAL

Valoramos y promovemos las oportunidades de desarrollo y satisfacción personal, mediante la generación de espacios y actividades que permitan a nuestra gente desplegar todo su potencial humano y profesional.

- ✓ TRANSPARENCIA

Actuamos con altos estándares éticos enmarcados en un modelo de Gobierno Corporativo, que nos permite dejar a la vista nuestras acciones y resultados.

- ✓ RESPONSABILIDAD SOCIAL

Somos un Banco comprometido con el desarrollo sostenible del país, expresado a través del equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente. Apoyamos las iniciativas sociales, educativas y culturales de las comunidades y procuramos el bienestar de nuestros trabajadores.

4.5 Organigramas Bancaribe

El Modelo Organizacional Bancaribe (MOB) que acoge la organización a partir de este año 2014, responde a la ambición y los lineamientos del nuevo Plan Estratégico 2014-2016 Reto Bancaribe 72. La reorganización de la estructura no contempla modificaciones en el Gobierno Corporativo.

4.5.1 Organigrama Presidencia de la Junta Directiva

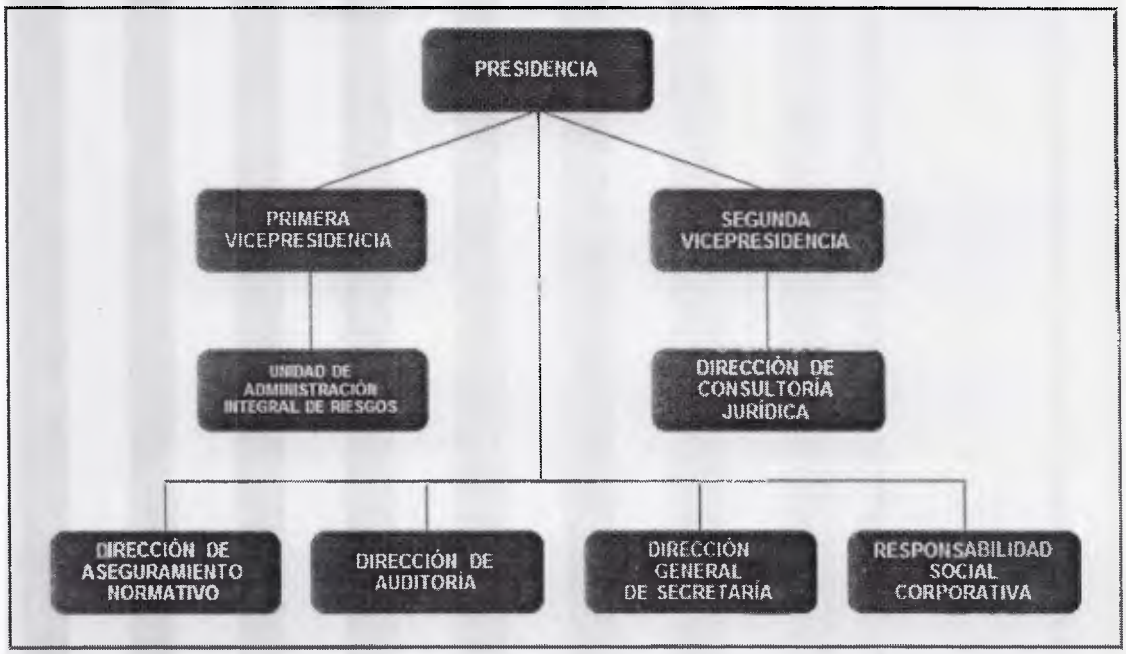


Figura 10. Organigrama Presidencia de la Junta Directiva.
Fuente: Gobierno Corporativo Bancaribe (2014).

4.5.2 Organigrama Presidencia Ejecutiva

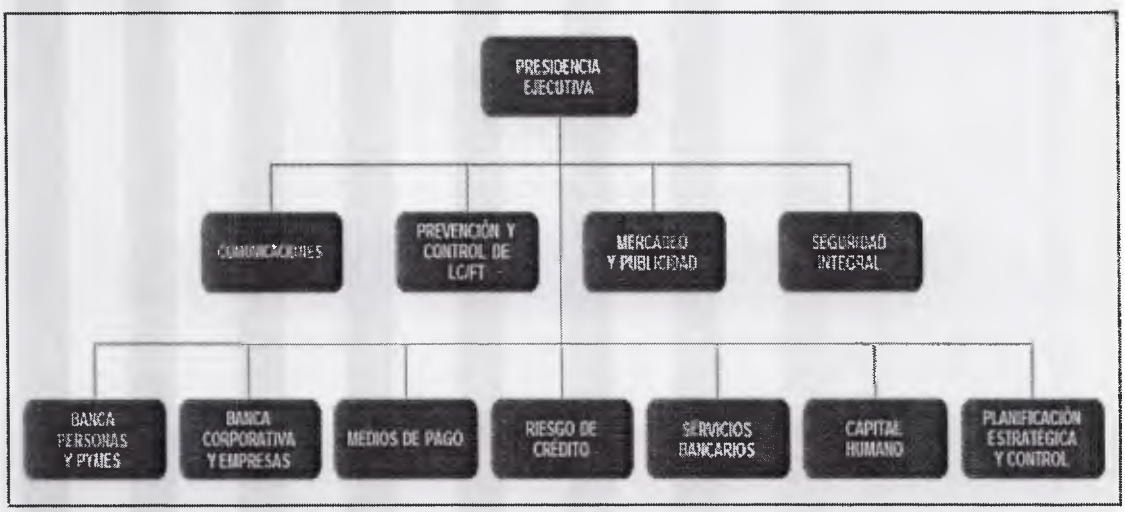


Figura 11. Organigrama Presidencia Ejecutiva.
Fuente: Gobierno Corporativo Bancaribe (2014).

4.6 Unidad de Análisis

La unidad de análisis en la que se desenvolvió la presente investigación la representan los Proyectos de la VP de Seguridad de la Información, la cual está adscrita a la VP de Seguridad Integral. A continuación se presenta el detalle de los organigramas:

4.6.1 Organigrama de la VP de Seguridad Integral

Figura 12. Organigrama de la VP de Seguridad Integral.

Fuente: Gobierno Corporativo Bancaribe (2014).

4.6.2 Organigrama de la VP de Seguridad de la Información

Figura 13. Organigrama de la VP de Seguridad de la Información.

Fuente: Gobierno Corporativo Bancaribe (2014).

CAPÍTULO V

DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

El presente capítulo presenta los resultados de la investigación, detallando las actividades realizadas para alcanzar cada uno de los objetivos planteados, usando las herramientas de recolección de datos descritas en el Marco Metodológico de este Trabajo Especial de Grado.

5.1 Diagnóstico de la situación actual en base a los diferentes proyectos en los que participa la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.

A continuación se detalla la fase de diagnóstico de la gestión de la planificación del tiempo de los proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información de Bancaribe, cuya realización incluye la ejecución de la Fase I presentada en el Capítulo III y que constituye el primer objetivo específico de la presente investigación.

5.1.1 Propósito del Diagnóstico

El propósito del diagnóstico fue determinar el estado actual de los siete procesos que conforman la gestión del tiempo dentro de la Gerencia de Proyectos, según lo indica el PMI (2013), en lo que respecta a los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información de Bancaribe.

5.1.2 Proceso del Diagnóstico

Para desarrollar este diagnóstico y poder conocer de primera mano los requerimientos en cuanto a los proyectos del objeto de estudio, se aplicaron como herramientas de recolección de datos: el juicio con los expertos, las reuniones, cuestionarios, entre otros.

A partir de dichas herramientas se revisó, analizó y comparó un total de 5 proyectos (presentados en la Tabla 4), para evaluar proceso por proceso, la secuencia de actividades destinada a la planificación de cada uno, antes y durante su ejecución, sirviendo el PMI (2013) como referencia teórica ideal.

Se organizaron reuniones y entrevistas no estructuradas, con los líderes de las áreas de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, para establecer aclaratorias sobre la planificación de los proyectos. Para ello se empleó un Formulario de Evaluación que se indica en la Tabla 3, que permitiría establecer una escala del grado de cumplimiento del proceso de planificación recomendado por el PMI (2013) y así identificar los lineamientos necesarios para el logro de los objetivos.

Se utilizó un ejemplar del Formulario por cada proyecto evaluado, indicando la fecha del análisis con el líder del proyecto. Las preguntas del Formulario se diseñaron en base al proceso de planificación establecido por el PMI (2013). Cuando se demostraba que el líder del proyecto aplicaba la metodología al pie de la letra, se tildaba la opción "SI", por el contrario, cuando el líder no reconoce el proceso o no aplicaba los parámetros en su planificación, se colocaba la opción "NO". Por otra parte, también se dieron casos en los que los líderes aplicaban de manera parcial el proceso, así como otros que tomaban en cuenta la planificación del tiempo recomendada eventualmente según el tipo de proyecto.

Tabla 3. Instrumento de evaluación de las mejores prácticas según PMI 2013

EVALUACIÓN DE PROYECTOS SEGÚN PMI 2013					
FECHA:	RESPONSABLE DE LA PLANIFICACIÓN:	CÓDIGO DEL PROYECTO:		NOMBRE DEL PROYECTO:	
N°	Proceso	NO	EVENTUAL	PARCIAL	SI
1	¿Se planificó la gestión del cronograma del proyecto?				
2	¿Se definieron todas las actividades que conformarían el proyecto?				
3	¿Se identificó la secuencia de actividades en un orden lógico y los procedimientos relacionados al proyecto antes del inicio?				
4	¿Se estimaron los recursos necesarios para desarrollar las actividades y procedimientos que conforman el proyecto?				
75	¿Se estimó la duración de las actividades?				
6	En base a lo planificado y la información levantada ¿Se desarrolló el cronograma general de trabajo?				
7	¿Se están realizando y documentando reuniones de seguimiento y control del cronograma planificado?				
Observaciones:					

5.1.3 Resultados del Diagnóstico

A continuación se presentan los resultados del diagnóstico, producto de la revisión del portafolio de proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, conjunto a las reuniones con los involucrados:

Tabla 4. Proyectos Liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información

Nombre del Proyecto	Área Líder	Tipo de Proyecto	Tiempo Planificado (días)	Tiempo Real (días)	Retraso (días)	% Desviación
Proyecto A	Planes y Proyectos	Migración Versión	302	420	118	39,07%
Proyecto B	Planes y Proyectos	Migración Versión	60	78	18	30,00%
Proyecto C	Cumplimiento	Regulatorio	241	280	39	16,18%
Proyecto D	Control de Acceso	Migración Versión	40	47	7	17,50%
Proyecto E	Monitoreo	Regulatorio	120	150	30	25,00%

Basado en la evaluación realizada por medio del formulario se obtuvieron los siguientes resultados, reflejados de manera gráfica en la Figura 16. Luego se presenta una serie de observaciones de los valores arrojados en el mismo.

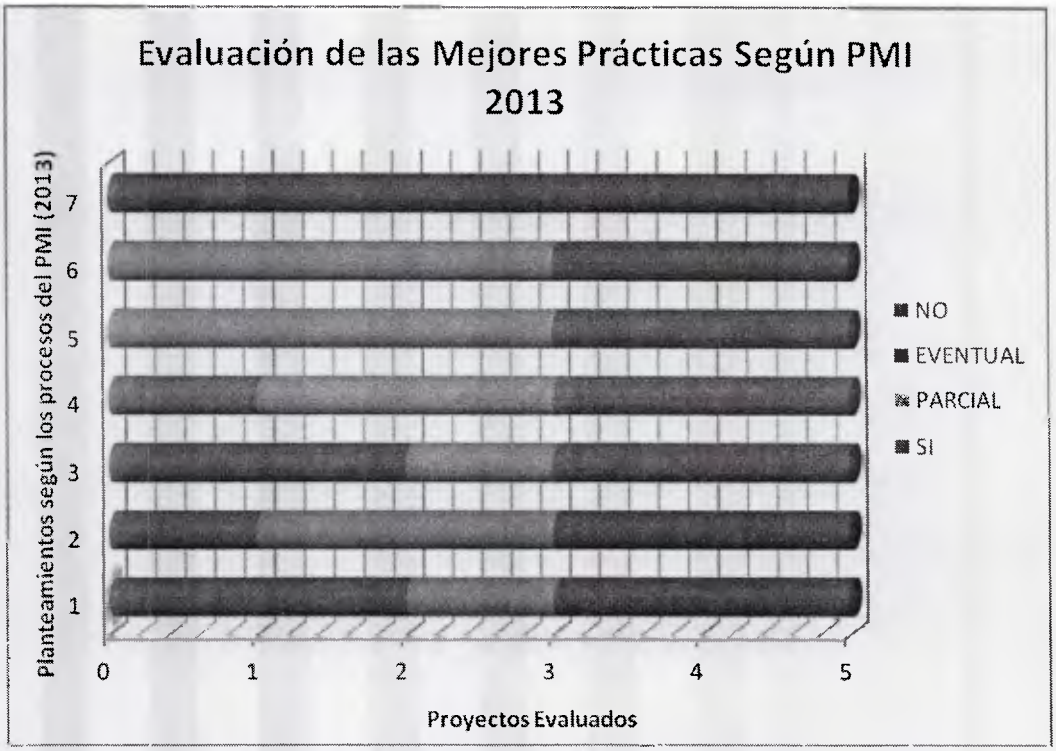


Figura 14. Resultados de la Evaluación de las mejores prácticas según PMI 2013

Evaluación de las mejores prácticas según PMI 2013

1. ¿Se planificó la gestión del cronograma para el proyecto?
2. ¿Se definieron todas las actividades que conformarían el proyecto?
3. ¿Se identificó la secuencia de actividades en un orden lógico y los procedimientos relacionados al proyecto?
4. ¿Se estimaron los recursos necesarios para desarrollar las actividades y procedimientos que conforman el proyecto?
5. ¿Se estimó la duración de las actividades?
6. En base a lo planificado y la información levantada, ¿se desarrolló el cronograma general de trabajo?
7. ¿Se están realizando y documentando reuniones de seguimiento y control del proyecto planificado?

Observaciones de los valores de la gráfica:

- En solo 2 proyectos de los 5 examinados, cumplen con los siete procesos de la gestión del tiempo según PMI (2013), en ambos casos son liderados por el área de Planes y Proyectos.
- El 100% de los proyectos presentaron desviaciones en la gestión del tiempo, cuyas causas se deben a diferentes factores (involucrados, complejidad, alta rotación de personal, entre otros.).
- Basado en los resultados del instrumento, se evidencia que en varios de los proyectos no se planifica la gestión del cronograma.
- Para los proyectos que no son liderados por el área de Planes y Proyectos:
    - ✓ No se realiza un seguimiento y control oportuno y/o constante de lo planificado para el proyecto.
    - ✓ Presentan deficiencia en la definición de actividades y asignación de recursos.
    - ✓ No cuentan con dependencia de las actividades relacionadas a los proyectos, ocasionando incidencias en los tiempos del mismo.
- En Bancaribe, no todos los proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información están incluidos en el portafolio de proyectos de la Unidad de Gerencia de Proyectos, por tal razón se dificulta el cumplimiento de la metodología de proyectos establecida en la Institución.
- Los líderes de las áreas de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, poseen el conocimiento técnico necesario para llevar a cabo los proyectos, sin embargo no todos cuentan con las fortalezas y/o destrezas en la gestión de proyectos.

5.2 Lineamientos que conforman la planificación en función del tiempo para los proyectos de la organización objeto de estudio.

Una vez levantada la información y diagnosticada la situación que atravesaba la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en relación a sus proyectos, se evaluaron y compararon los resultados del levantamiento con el proceso de planificación expuesto en el PMI (2013), proceso a proceso, de tal manera de identificar y desarrollar las áreas con oportunidades de mejora.

Cabe destacar que el PMI del año 2013 cuenta con un proceso previo a los expuestos por otras ediciones anteriores, la "Planificación del Cronograma", en el cual, según las bases teóricas expuestas en el segundo capítulo de la presente investigación, se establecen las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Como se muestra en la gráfica, solo 2 líderes de proyectos cumplen de forma cabal lo cuestionado en el instrumento. A continuación se presenta la comparación de lo establecido en el PMI (2013) y lo detectado en el objeto de estudio, donde se evidencia las mayores causas de desvíos y retrasos en los proyectos.

Tabla 5. Resultados de la planificación del cronograma

1. PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No se cuenta con un plan que permita levantar la documentación previa al inicio del proyecto. • Existen documentos que definen el alcance del proyecto e involucrados. • No se toman en cuenta los factores ambientales de la empresa.	• Plan de gestión del Proyecto. • Acta de constitución. • Factores ambientales de la empresa. • Activos de los procesos de la organización.
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• Se aplican reuniones planificadas y/o demanda. • Se toma en cuenta el Juicio de Expertos. • Se aplican diversas técnicas de análisis.	• Reuniones. • Juicio de expertos. • Técnicas analíticas.
SALIDAS	• No se cuenta con un documento en el que se evidencie el plan de gestión del cronograma	• Plan de gestión del cronograma.

Tabla 6. Resultados de la definición de actividades

2. DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No cuenta con un documento en el que se evidencie el plan de gestión del cronograma	• Plan de gestión del cronograma.
	• Existen documentos que definen el alcance del proyecto e involucrados.	• Línea base del alcance.
	• Se aplica la Estructura Desagregada de Proyectos (EDT).	• Factores ambientales de la empresa.
	• No cuenta con un repositorio de lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores.	• Activos de los procesos de la organización.
	• No cuenta con políticas formales para la definición de las actividades.	
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• Se utiliza la técnica de descomposición partiendo de un EDT.	• Descomposición.
	• No se aplica la planificación gradual, sino según la experiencia de los involucrados.	• Planificación gradual.
		• Juicio de Expertos.
SALIDAS	• Se elaboran listas de actividades para cada proyecto.	• Lista de actividades.
	• No se registra un diccionario de trabajo de cada actividad.	• Atributos de las Actividades.
	• Se define lista de hitos.	• Lista de Hitos.

Tabla 7. Resultados de la estimación de la secuencia de actividades

3. ESTIMACIÓN DE LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No existe un plan que permita levantar la documentación previa al inicio del proyecto.	• Plan de gestión del Proyecto.
	• Se elaboran listas de actividades para cada proyecto.	• Lista de actividades.
	• No se registra un diccionario de trabajo de cada actividad.	• Atributos de las Actividades.
	• Se define lista de hitos.	• Lista de Hitos.
	• Existen documentos que definen el alcance del proyecto e involucrados.	• Enunciados del alcance.
	• No toman en cuenta los factores ambientales de la empresa.	• Factores ambientales de la empresa.
		• Activos de los procesos de la organización.
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• No se elaboran diagramas de precedencia en ninguno de los proyectos como documento o proceso de trabajo a utilizar en la planificación de los proyectos.	• Diagramación por precedencia.
	• Se realiza reuniones para definir las dependencias y secuencias de actividades.	• Determinación de dependencias.
	• Para los retrasos o adelantos se colocan actividades en paralelos, siempre y cuando no sean limitantes unas de otras.	• Aplicación de adelantos y retrasos.
SALIDAS	• No se elaboran diagramas de red en ninguno de los proyectos como documento o proceso de trabajo a utilizar en la planificación de los proyectos.	• Diagramas de red del cronograma del proyecto.
	• Se aplica según la metodología establecida.	• Actualizaciones de los documentos del proyecto.

Tabla 8. Resultados de la estimación de los recursos de las actividades

4. ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No cuenta con un documento en el que se evidencie el plan de gestión del cronograma. • Se elaboran listas de actividades para cada proyecto. • No se registra un diccionario de trabajo de cada actividad. • Cada unidad involucrada en los proyectos lleva su planificación de recursos. • Se realizan mesas de trabajo en la que se establecen y registran los riesgos inherentes al proyecto. • Los costos son manejados por proyectos, no por actividades. • No toman en cuenta los factores ambientales de la empresa.	• Plan de gestión del cronograma. • Lista de actividades. • Atributos de las Actividades. • Calendario de recursos. • Registro de los riesgos. • Estimación de los costos de las actividades. • Factores ambientales de la empresa. • Activos de los procesos de la organización.
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• Se cuenta con personal experto en determinar los recursos necesarios para ejecutar las actividades de los proyectos. • Se analizan las alternativas para el uso eficiente de los recursos. • No se utiliza técnica para evaluar los recursos de las actividades. • Se dispone de software de gestión de proyectos para la asignación de las actividades, sin embargo no toma en cuenta la disponibilidad de recursos.	• Juicio de expertos. • Análisis de alternativas. • Datos de estimación publicados. • Estimación ascendente. • Software de gestión de proyectos.
SALIDAS	• No existe documentos que definan los recursos requeridas en cada una de las actividades del proyecto. • No se registra la estructura de desglose de recursos. • Se aplica según la metodología establecida.	• Recursos requeridos para la actividad. • Estructura de desglose de recursos. • Actualizaciones de los documentos del proyecto.

Tabla 9. Resultados de la estimación del tiempo de las actividades

5. ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE LAS ACTIVIDADES		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No cuenta con un documento en el que se evidencie el plan de gestión del cronograma.	• Plan de gestión del cronograma.
	• Se elaboran listas de actividades para cada proyecto.	• Lista de actividades.
	• No se registra un diccionario de trabajo de cada actividad.	• Atributos de las Actividades.
	• Se definen recursos por actividad.	• Recursos requeridos para las Actividades.
	• Cada unidad involucrada en los proyectos lleva su planificación de recursos.	• Calendario de recursos.
	• Existen documentos que definen el alcance del proyecto e involucrados.	• Enunciado del alcance.
	• Se realizan mesas de trabajo en la que se establecen y registran los riesgos inherentes al proyecto.	• Registro de riesgos.
	• No se registra la estructura de desglose de recursos.	• Estructura de desglose de recursos.
	• No toman en cuenta los factores ambientales de la empresa.	• Factores ambientales de la empresa.
		• Activos de los procesos de la organización.
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• Se dispone de personal capacitado para la estimación de la duración de las actividades.	• Juicio de expertos.
	• No aplican técnicas de: estimación por analogía, por parámetros, estimación por tres valores.	• Estimación análoga.
	• Se realizan mesas de trabajo con los involucrados del proyecto, para la decisión de las duraciones de las actividades.	• Estimación paramétrica.
	• Para determinadas actividades se prevé una holgura de reserva en su estimación de tiempo.	• Estimación por tres valores.
		• Técnicas grupales de toma de decisiones.
		• Análisis de reservas.
SALIDAS	• Cada actividad cuenta con fecha de inicio y fecha de ejecución.	• Estimaciones de la duración de las actividades.
	• Se aplica según la metodología establecida.	• Actualizaciones a la documentación del proyecto.

Tabla 10. Resultados del proceso de elaboración del cronograma

6. ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA	
UNIDAD DE ANÁLISIS	**PMI**
• No cuenta con un documento en el que se evidencie el plan de gestión del cronograma. • Se elaboran listas de actividades para cada proyecto. • No se registra un diccionario de trabajo de cada actividad. • No se elaboran diagramas de red en ninguno de los proyectos como documento o proceso de trabajo a utilizar en la planificación de los proyectos. • Se definen recursos por actividad. • Cada unidad involucrada en los proyectos lleva su planificación de recursos. • Existen documentos que definen el alcance del proyecto e involucrados. • Se realizan mesas de trabajo en la que se establecen y registran los riesgos inherentes al proyecto. • No se registra la estructura de desglose de recursos. • No toman en cuenta los factores ambientales de la empresa.	• Plan de gestión del cronograma. • Lista de actividades. • Atributos de las Actividades. • Diagramas de red del cronograma del proyecto. • Recursos requeridos para las Actividades. • Calendario de recursos. • Enunciado del alcance. • Registro de riesgos. • Asignaciones de personal al proyecto. • Estructura de desglose de recursos. • Factores ambientales de la empresa. • Activos de los procesos de la organización.
• No se elaboran diagramas de red, donde se establezca la ruta o cadena crítica en ninguno de los proyectos como documento o proceso de trabajo a utilizar en la planificación de los proyectos. • Para los retrasos o adelantos se colocan actividades en paralelos, siempre y cuando no sean limitantes unas de otras. • No cuentan con técnicas específicas para la optimización de recursos y/o modelado.	• Análisis de la red del cronograma. • Método de la ruta crítica (CPM). • Método de la cadena crítica. • Técnicas de optimización de recursos. • Técnicas de modelado. • Adelantos y retrasos. • Comprensión del Cronograma. • Herramienta de planificación

Tabla 10. Resultados del proceso de elaboración del cronograma

SALIDAS	• Se establece cronograma de actividades para los proyectos que se encuentren en el portafolio de la PMO. • Se aplica según la metodología establecida.	• Línea base del cronograma. • Cronograma de actividades del proyecto. • Datos del cronograma. • Calendarios del proyecto. • Actualizaciones del proyecto.

Tabla 11. Resultados del proceso de control del cronograma

7. CONTROL DEL CRONOGRAMA		
	UNIDAD DE ANÁLISIS	PMI
ENTRADAS	• No existe un plan que permita levantar la documentación previa al inicio del proyecto. • Se establece cronograma de actividades para los proyectos que se encuentren en el portafolio de la PMO. • Cada unidad involucrada en los proyectos lleva su planificación de recursos.	• Plan de gestión del Proyecto. • Cronograma del proyecto. • Datos de desempeño del trabajo. • Calendario del proyecto. • Datos del cronograma. • Activos de los procesos de la organización.
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	• En las reuniones de seguimiento se hacen reportes semanales o quincenales del estado de avance del proyecto en sus diferentes fases. • Se dispone de software de gestión de proyectos para la asignación de las actividades, sin embargo no toma en cuenta la disponibilidad de recursos. • No cuentan con técnicas específicas para la optimización de recursos y/o modelado. • Para los retrasos o adelantos se colocan actividades en paralelos, siempre y cuando no sean limitantes unas de otras.	• Revisiones de desempeño. • Software de gestión de proyectos. • Técnicas de optimización de recursos. • Técnicas de modelado. • Adelantos y retrasos. • Comprensión del cronograma. • Herramienta de planificación.
SALIDAS	• Se registra en las minutas de las reuniones de seguimiento los avances del proyecto en sus diferentes fases. • Se aplica según la metodología establecida.	• Información sobre el desempeño del trabajo. • Pronóstico del cronograma. • Solicitudes de cambio. • Actualizaciones del plan de gestión del proyecto. • Actualizaciones a la documentación del proyecto. • Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.

5.3 Etapas del plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.

Para dar forma a las etapas de un plan de gestión de tiempo en el cual se pudiese fundamentar cualquier proyecto de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe, fue necesario evaluar las mejoras, soluciones y herramientas para cada uno de los problemas o causas identificadas como desviaciones; se debe primero tomar en cuenta la solución precisa a cada una de ellas, las cuales se identificaron durante la primera y segunda fase de la investigación. El tercer objetivo planteado se enfoca en el diseño del plan de gestión del tiempo compuesto por las etapas que un planificador o líder de proyecto debe seguir.

A fin de dar cumplimiento a este objetivo se definió un plan aplicable a cualquiera de los proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, tomando en cuenta los procesos para cada una de las etapas presentadas por el PMI (2013). El mismo, es adaptable a las circunstancias y recursos de Bancaribe, basado en herramientas que se presentarán posteriormente para el levantamiento de documentos, definición de actividades y estimación de tiempo y recursos. Para la elaboración y control del cronograma y la diagramación de red, se recomienda el software MS Project como herramienta base para secuenciar cada una de las actividades que componen la planificación del proyecto.

En el siguiente capítulo que lleva por nombre Capítulo VI Desarrollo del Proyecto se presenta el plan de gestión del tiempo definido para la planificación de los proyectos de la Unidad Objeto de Estudio, junto con las herramientas necesarias.

CAPÍTULO VI

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

A continuación se presenta la secuencia de procesos de planificación establecidos por el PMI (2013), que forman el plan de gestión de tiempo definido para la planificación de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe.

6. Plan de Gestión del Tiempo

6.1 Planificación del Cronograma

Durante esta fase el Planificador o Líder de Proyecto debe definir la base documental, independientemente del objetivo del proyecto, basándose en una secuencia de pasos estándar y valiéndose de formularios establecidas por Bancaribe para tal fin. El Líder de Proyecto debe canalizar dentro de un margen de tiempo, la revisión y aprobación de los mismos. Como instrumento de registro, se puede utilizar una lista de chequeo como la que se presenta en la Tabla 12 y una base documental con todos los formularios normativos de los documentos que se requieran. Una vez preparada la documentación, se planifican el resto de las etapas utilizando como guía lo presentado en el flujograma de la Figura 17, lo cual facilitará el diseño del cronograma del proyecto que se aspira realizar.

Tabla 12. Lista de Chequeo, documentación del Proyecto

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO		
Nombre del Proyecto:		
Fecha:	**Líder del Proyecto:**	
N°	**DESCRIPCIÓN**	**Marque "X"**
1	Revisar información histórica de proyectos similares y sus lecciones aprendidas	
2	Realizar reuniones con los expertos involucrados en el proyecto	
3	Verificar alcance del proyecto e involucrados	
4	Desarrollar el modelo de cronograma del proyecto	
5	Elaborar estructura desagregada del proyecto	
6	Establecer línea base del proyecto	
7	Definir formatos y frecuencia de informes	
8	Revisar normativas, políticas, procedimientos y procesos existentes en la organización	
9	Documentar las descripciones de los procesos	
10	Validar disponibilidad de recursos u/o involucrados	
11	Realizar curso para el uso del software de gestión de proyectos que posee Bancaribe	
Observaciones:		

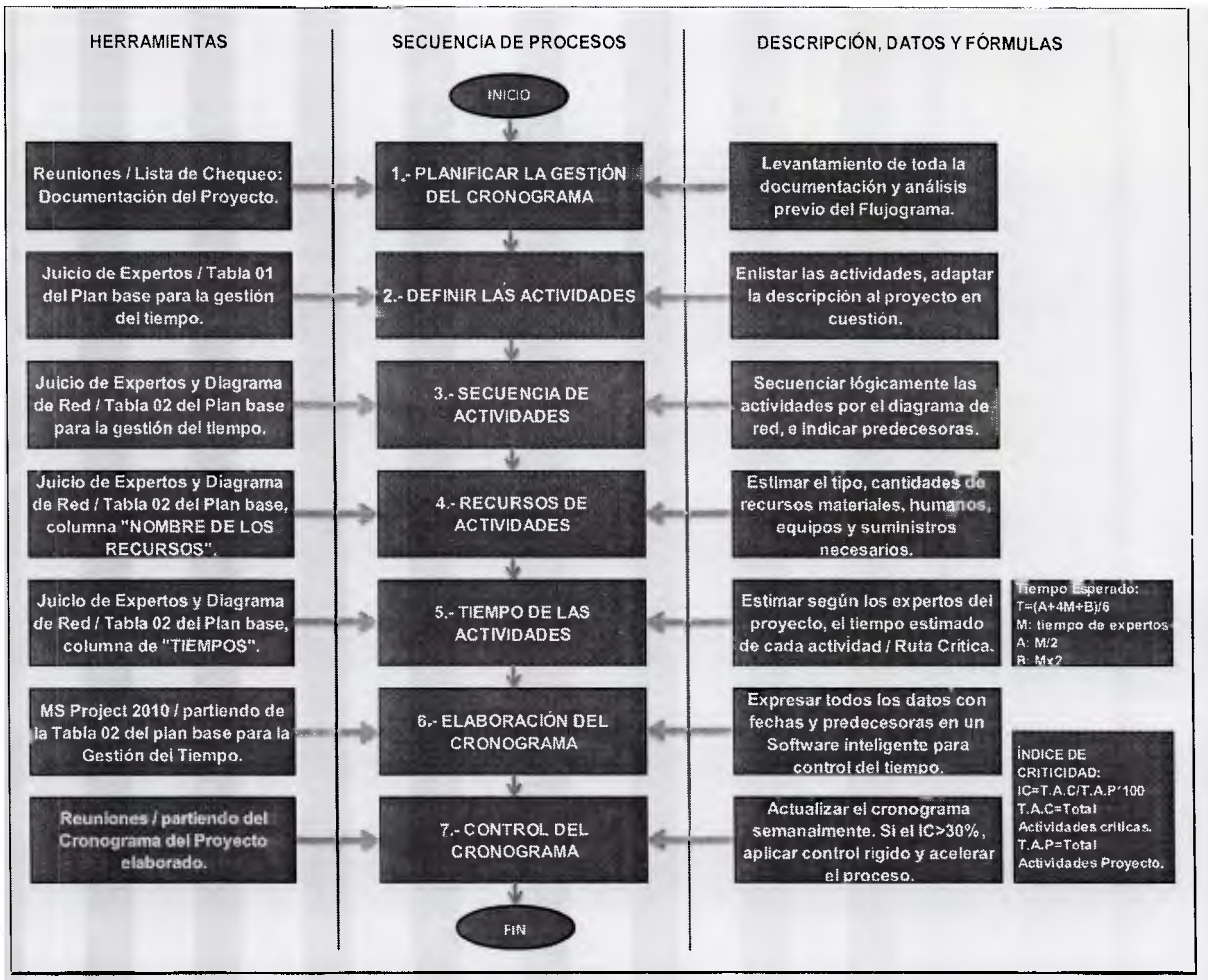


Figura 15. Flujograma del Proceso de Planificación para la Gestión del Tiempo

6.2 Definición de las Actividades

En la Tabla 13, se muestra el detalle de cada una de las actividades, realizadas siguiendo un orden lógico y prioritario. El éxito de este plan de gestión de tiempo, dependerá en gran medida del orden establecido para dichas actividades. El listado a continuación se obtuvo por medio de la herramienta juicio de expertos en la ejecución de proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, tomando en cuenta la experticia de los líderes para definir las actividades.

Tabla 13. Definición de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DESCRIPCIÓN
1	**1**	**PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE**	
1.1	2	Hito 001: Inicio del Proyecto	Evento que indica el inicio del proyecto
1.2	**3**	**FASE I: Grupo de Procesos de Inicio**	
1.2.1	4	Hito 002: Inicio FASE I Grupo de Procesos de Inicio	Evento que indica el inicio de la fase I, Grupos de Procesos de Inicio
1.2.2	5	Elaborar Acta de Constitución del Proyecto	Realizar entrevistas no estructuradas con el solicitante del proyecto
1.2.3	6	Identificar a los Interesados del Proyecto	Validar con el Líder Técnico y PMO quienes serian los interesados del proyecto
1.2.4	7	Registrar Matriz con los Interesados del Proyecto	Documentar matriz con los interesados identificados
1.2.5	8	Hito 002: Fin FASE I Grupo de Procesos de Inicio	Evento que indica el cierre de la fase I, Grupos de Procesos de Inicio
1.3	**9**	**FASE II: Grupo de Procesos de Planificación**	
1.3.1	10	Hito 003: Inicio FASE II Grupo de Procesos de Planificación	Evento que indica el inicio de la segunda fase Planificación
1.3.2	11	Levantar Información	Realizar entrevistas no estructuradas con los involucrados del proyecto con el fin de entender el requerimiento, solicitar a cada unidad su plan de actividades
1.3.3	12	Definir Alcance	Aplicar reuniones con todos los involucrados para la definición del alcance y EDT
1.3.4	13	Elaborar Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	
1.3.5	14	Realizar el Cronograma de Actividades	Desarrollar el cronograma de actividades del proyecto (Actividades, Secuenciación, Duración, Recursos)

Tabla 13. Definición de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DESCRIPCIÓN
1.3.7	15	Preparar Plan de Comunicación	Realizar el Plan de Comunicación que irá en la presentación de Kickoff
1.3.8	16	Levantar Riesgos	Levantar los riesgos del proyecto en conjunto con el equipo de trabajo
1.3.9	17	Realizar Presentación de Kickoff	La presentación de kickoff debe poseer: Objetivo y Alcance Antecedentes (En caso de poseer) Situación Actual Propuesta Entregable Beneficios Involucrados Cronograma Macro Plan de Comunicación Riesgos Próximos Pasos
1.3.10	18	Presentar Kickoff	Presentar a todos los involucrados la presentación de kickoff del proyecto
1.3.11	19	Hito 004: Presentación de Kickoff Realizada	Primer entregable Presentación de Kickoff
1.3.12	20	Solicitar Línea Base	Realizar la solicitud formal de línea base a la oficina de proyectos (PMO)
1.3.13	21	Hito 005: Línea Base Generada	Evento que indica que la línea base del proyecto ha sido generada
1.3.14	22	Hito 006: Fin FASE II Grupo de Procesos de Planificación	Evento que indica el fin de la segunda fase Planificación
1.4	**23**	**FASE III: Grupo de Procesos de Ejecución**	
1.4.1	24	Hito 007: Inicio FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	Evento que indica el inicio de la tercera fase Ejecución
1.4.2	25	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	Realizar notificación al líder tecnológico mediante correo electrónico del inicio de los desarrollos con copia a los involucrados del proyecto
1.4.3	26	Realizar Diseño Técnico	Realizar el diseño técnico el cual será insumo para el inicio de los desarrollos
1.4.4	27	Hito 008: Diseño Técnico Aprobado	Segundo entregable Diseño Técnico
1.4.5	28	Hito 009: Inicio de Desarrollo Tecnológico	Evento que indica el inicio de los desarrollos tecnológicos
1.4.6	29	Desarrollar Software BC	Desarrollar el software según el diseño técnico
1.4.7	30	Hito 010: Desarrollar Software BC Culminado	Evento que indica el fin del desarrollo software BC

Tabla 13. Definición de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DESCRIPCIÓN
1.4.8	31	Desarrollar Interfaces BC	Desarrollar las interfaces del sistema según el diseño técnico
1.4.9	32	Hito 011: Desarrollo Interfaces BC Culminado	Evento que indica el fin del desarrollo de las interfaces del sistema BC
1.4.10	33	Hito 012: Desarrollo Tecnológico Culminado	Evento que indica el fin de los desarrollos tecnológicos
1.4.11	34	Hito 013: Inicio de Pruebas	Evento que indica el inicio de las Pruebas de los sistemas
1.4.12	35	Realizar Pruebas Unitarias	Realizar las pruebas de cada sistema de forma aislada
1.4.13	36	Realizar Pruebas Integrales	Realizar las pruebas de todos los sistemas
1.4.14	37	Realizar Pruebas de Certificación	Realizar las pruebas con usuarios y solicitante del funcionamiento del sistema
1.4.15	38	Hito 014: Funcionalidad Aprobada	Tercer Entregable Funcionalidad Aprobada
1.4.16	39	Hito 015: Fin de Pruebas	Evento que indica el fin de las Pruebas
1.4.17	40	Hito 016: Inicio de la Implantación	Evento que indica el inicio de la implantación de los sistemas
1.4.18	41	Notificar al Líder Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	Realizar notificación al líder tecnológico mediante correo electrónico la fecha de implantación de los cambios realizados en el sistema con copia a los involucrados del proyecto
1.4.19	42	Realizar Seguimiento a la Implantación	Seguimiento mediante correo o vía telefónica del pase a producción
1.4.20	43	Hito 017: Implantación Realizada	Evento que indica que ha sido realizada el pase a producción
1.4.21	44	Hito 018: Fin FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	Evento que indica el fin de la tercera fase Ejecución
1.5	**45**	**FASE IV: Grupo de Procesos de Monitoreo y Control**	
1.5.1	46	Hito 019: Inicio FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	Evento que indica el inicio de la cuarta fase Monitoreo y Control
1.5.1	47	Realizar reuniones de seguimiento semanales	Realizar seguimiento a: Actividades Críticas Incidentes Riesgos Potenciales Controlar el alcance
1.5.2	48	Hito 020: Fin FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	Evento que indica el fin de la cuarta fase Monitoreo y Control
1.6	49	**FASE II: Grupo de Procesos de Cierre**	

Tabla 13. Definición de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DESCRIPCIÓN
1.6.1	50	Hito 021: Inicio FASE V de Cierre	Evento que indica el inicio de la quinta fase Cierre
1.6.2	51	Solicitar Cierre del Proyecto	Enviar correo electrónico con la conformidad del solicitante a la oficina de proyectos para que realicen el cierre administrativo del proyecto
1.6.3	52	Hito 022: Fin FASE V Cierre del Proyecto	Evento que indica el inicio de la quinta fase Cierre
1.7	53	Hito 023: Fin del Proyecto	Evento que indica el fin del proyecto

6.3 Estimación de la Secuencia de Actividades

Durante esta etapa del proceso de planificación para la gestión del tiempo, mediante la herramienta de "Diagrama de Red" se presenta la secuencia de actividades con su ordenamiento y precedencias, aplicada al Cronograma del Proyecto junto con el juicio con los expertos, de esta manera tener plenamente identificada todas las dependencias necesarias en la ejecución del plan. En la Tabla 14 se presenta el listado de actividades identificado con letras en mayúsculas en orden alfabético, indicando que actividades son predecesoras y cual es su tipo de precedencia. De manera de listar y mostrar la secuenciación de actividades del proyecto y con el fin de obtener de forma gráfica (Ver figura 18), el diagrama de red de las actividades.

Tabla 14. Secuencia de Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

ID	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	TIPO DE PREDECESORAS
A	Elaborar Acta de Constitución del Proyecto		Fin-Comienzo
B	Identificar a los Interesados del Proyecto	A	Fin-Comienzo
C	Registrar Matriz con los Interesados del Proyecto	B	Fin-Comienzo
D	Levantar Información	C	Fin-Comienzo
E	Definir Alcance	D	Fin-Comienzo
F	Elaborar Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	E	Fin-Comienzo
G	Realizar el Cronograma de Actividades	F	Fin-Comienzo
H	Preparar Plan de Comunicación	F	Fin-Comienzo
I	Levantar Riesgos	F	Fin-Comienzo
J	Realizar Presentación de Kickoff	G,H,I	Fin-Comienzo
K	Presentar Kickoff	J	Fin-Comienzo
L	Solicitar Línea Base	K	Fin-Comienzo
M	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	L	Fin-Comienzo
N	Realizar Diseño Técnico	M	Fin-Comienzo
Ñ	Desarrollar Software BC	N	Fin-Comienzo
O	Desarrollar Interfaces BC	N	Fin-Comienzo
P	Realizar Pruebas Unitarias	Ñ, O	Fin-Comienzo
Q	Realizar Pruebas Integrales	P	Fin-Comienzo
R	Realizar Pruebas de Certificación	Q	Fin-Comienzo
S	Notificar al Líder Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	R	Fin-Comienzo
T	Realizar Seguimiento a la Implantación	S	Fin-Comienzo
U	Realizar reuniones de seguimiento semanales	M	Fin-Comienzo
V	Solicitar Cierre del Proyecto	T, U	Fin-Comienzo

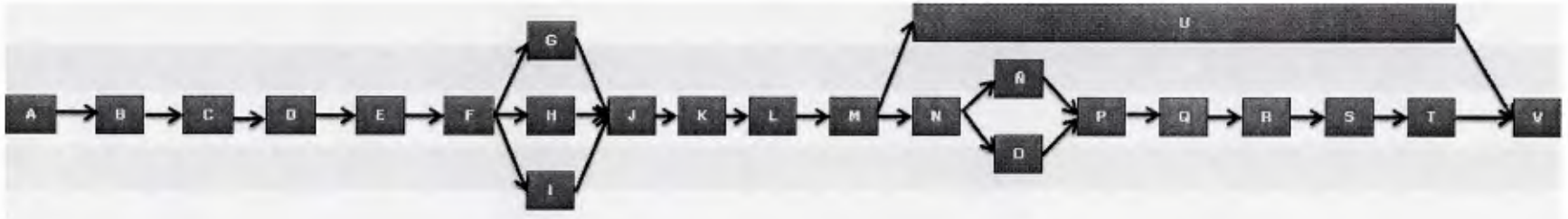


Figura 16. Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto

6.4 Estimación de los Recursos de las Actividades

Para esta etapa el Planificador o Líder del Proyecto, registra en una matriz los recursos necesarios para cada una de las actividades, según se muestra en la Tabla 15. Incorporando una columna a la tabla de la secuenciación de actividades denominada "Nombres de los Recursos", en dicha columna señalará todos los recursos humanos que sean necesarios para cada actividad, con el apoyo de los expertos involucrados.

Tabla 15. Recursos de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1	1	PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE		
1.1	2	Hito 001: Inicio del Proyecto		
1.2	3	FASE I: Grupo de Procesos de Inicio		
1.2.1	4	Hito 002: Inicio FASE I Grupo de Procesos de Inicio	2	
1.2.2	5	Elaborar Acta de Constitución del Proyecto	4	Líder del Proyecto;Solicitante
1.2.3	6	Identificar a los Interesados del Proyecto	5	Líder del Proyecto;Líder Técnico
1.2.4	7	Registrar Matriz con los Interesados del Proyecto	6	Líder del Proyecto
1.2.5	8	Hito 002: Fin FASE I Grupo de Procesos de Inicio	7	
1.3	9	FASE II: Grupo de Procesos de Planificación		
1.3.1	10	Hito 003: Inicio FASE II Grupo de Procesos de Planificación	8	
1.3.2	11	Levantar Información	10	Líder del Proyecto
1.3.3	12	Definir Alcance	11	Involucrados
1.3.4	13	Elaborar Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	12	Involucrados
1.3.5	14	Realizar el Cronograma de Actividades	13	Líder del Proyecto
1.3.7	15	Preparar Plan de Comunicación	13	Líder del Proyecto
1.3.8	16	Levantar Riesgos	13	Líder del Proyecto

Tabla 15. Recursos de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1.3.9	17	Realizar Presentación de Kickoff	14,15,16	Líder del Proyecto
1.3.10	18	Presentar Kickoff	17	Líder del Proyecto
1.3.11	19	Hito 004: Presentación de Kickoff Realizada	18	
1.3.12	20	Solicitar Línea Base	19	Líder del Proyecto
1.3.13	21	Hito 005: Línea Base Generada	20	
1.3.14	22	Hito 006: Fin FASE II Grupo de Procesos de Planificación	21	
1.4	23	FASE III: Grupo de Procesos de Ejecución		
1.4.1	24	Hito 007: Inicio FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	22	
1.4.2	25	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	24	Líder del Proyecto
1.4.3	26	Realizar Diseño Técnico	25	Líder Tecnico;Especialista de Aplicación
1.4.4	27	Hito 008: Diseño Técnico Aprobado	26	
1.4.5	28	Hito 009: Inicio de Desarrollo Tecnológico	27	
1.4.6	29	Desarrollar Software BC	28	Desarrollador
1.4.7	30	Hito 010: Desarrollar Software BC Culminado	29	
1.4.8	31	Desarrollar Interfaces BC	28	Desarrollador
1.4.9	32	Hito 011: Desarrollo Interfaces BC Culminado	31	
1.4.10	33	Hito 012: Desarrollo Tecnológico Culminado	29,32	
1.4.11	34	Hito 013: Inicio de Pruebas	33	
1.4.12	35	Realizar Pruebas Unitarias	34	Desarrollador
1.4.13	36	Realizar Pruebas Integrales	35	Líder del Proyecto;Desarrollador
1.4.14	37	Realizar Pruebas de Certificación	36	Líder del Proyecto;Desarrollador;Solicitante;Especialista de Aplicación;Consultor de Calidad IT

Tabla 15. Recursos de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1.4.15	38	Hito 014: Funcionalidad Aprobada	37	
1.4.16	39	Hito 015: Fin de Pruebas	38	
1.4.17	40	Hito 016: Inicio de la Implantación	39	
1.4.18	41	Notificar al Líder Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	40	Líder del Proyecto
1.4.19	42	Realizar Seguimiento a la Implantación	41	Líder del Proyecto;Líder Técnico
1.4.20	43	Hito 017: Implantación Realizada	42	
1.4.21	44	Hito 018: Fin FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	43	
1.5	**45**	**FASE IV: Grupo de Procesos de Monitoreo y Control**		
1.5.1	46	Hito 019: Inicio FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	24	
1.5.1	47	Realizar reuniones de seguimiento semanales	46	Involucrados
1.5.2	48	Hito 020: Fin FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	47	
1.6	**49**	**FASE II: Grupo de Procesos de Cierre**		
1.6.1	50	Hito 021: Inicio FASE V de Cierre	48	
1.6.2	51	Solicitar Cierre del Proyecto	50	Líder del Proyecto
1.6.3	52	Hito 022: Fin FASE V Cierre del Proyecto	51	
1.7	53	Hito 023: Fin del Proyecto	52	

6.5 Estimación del Tiempo de las Actividades

Para determinar la duración de las actividades del proyecto se utilizó como herramientas el Juicio de Expertos y el Diagrama de Red; consultando directamente a los involucrados en el diseño del proyecto sobre la duración estimada de las actividades. Una vez obtenido el tiempo estimado por ellos y considerando la duración más precisa, se procede a calcular el tiempo optimista y pesimista de la actividad, para así deducir el tiempo esperado, tiempo con el que trabajaremos en el cronograma (ver Tabla 16).

Tabla 16. Tiempo de las Actividades del Plan de Gestión del Tiempo

ACT	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	TIEMPOS			
			DURACIÓN A) (HORAS)	DURACIÓN MÁS (M) (HORAS)	DURACIÓN PESIMISTA (B) (HORAS)	TIEMPO ESPERADO T= (A+4M+B)/6
A	Elaborar Acta de Constitución del Proyecto		2,5	5	10	5,4
B	Identificar a los Interesados del Proyecto	A	1,5	3	6	3,3
C	Registrar Matriz con los Interesados del Proyecto	B	0,5	1	2	1,1
D	Levantar Información	C	5	10	20	10,8
E	Definir Alcance	D	2,5	5	10	5,4
F	Elaborar Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	E	1	2	4	2,2
G	Realizar el Cronograma de Actividades	F	5	10	20	10,8
H	Preparar Plan de Comunicación	F	1,5	3	6	3,3
I	Levantar Riesgos	F	1,5	3	6	3,3
J	Realizar Presentación de Kickoff	G,H,I	1,5	3	6	3,3

ACT	NOMBRE DE TAREA	PREDECESORAS	TIEMPOS			
			DURACIÓN OPTIMISTA(A) (HORAS)	DURACIÓN MÁS PROBABLE (M) (HORAS)	DURACIÓN PESIMISTA (B) (HORAS)	TIEMPO ESPERADO T= (A+4M+B)/6
K	Presentar Kickoff	J	0,125	0,25	0,5	0,3
L	Solicitar Línea Base	K	0,25	0,5	1	0,5
M	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	L	0,1	0,2	0,4	0,2
N	Realizar Diseño Técnico	M	10	20	40	21,7
Ñ	Desarrollar Software BC	N	61	122	244	132
O	Desarrollar Interfaces BC	N	30	60	120	65,0
P	Realizar Pruebas Unitarias	Ñ, O	2,5	5	10	5,4
Q	Realizar Pruebas Integrales	P	2,5	5	10	5,4
R	Realizar Pruebas de Certificación	Q	0,25	0,5	1	0,5
S	Notificar al Líder Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	R	0,1	0,2	0,4	0,2
T	Realizar Seguimiento a la Implantación	S	0,5	1	2	1,1
U	Realizar reuniones de seguimiento semanales	M	74	148	296	160,3
V	Solicitar Cierre del Proyecto	T, U	0,1	0,2	0,4	0,2

6.6 Elaboración del Cronograma

Lugo de definir las actividades, su secuenciación y las estimaciones de recursos y tiempo, se continúa con la programación del proyecto en estudio. Para tal fin se empleó el software MS Project 2010 en la elaboración del cronograma mostrado en la Tabla 17.

El contenido del cronograma se basa en cada una de las actividades identificadas para la consecución del proyecto, por lo que se requiere haber cumplido a cabalidad los procesos anteriores.

En la Figura 19 se muestra el resultado del cronograma elaborado. Se estableció como fecha de inicio del proyecto el día 29 de septiembre de 2016, resultando como fecha de culminación del proyecto el día 19 de julio de 2017. Para el desarrollo del plan de gestión del tiempo, se fijó como jornada laboral lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm.

Tabla 17. Elaboración del Cronograma del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1	**1**	**PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN BANCARIBE**	**209,8 días**	**jue 29/09/16**	mié 19/07/17		
1.1	2	Hito 001: Inicio del Proyecto	0 días	jue 29/09/16	jue 29/09/16		
1.2	**3**	**FASE I: Grupo de Procesos de Inicio**	**10,8 días**	vie 30/09/16	**vie 14/10/16**		
1.3	**9**	**FASE II: Grupo de Procesos de Planificación**	**33,3 días**	**vie 14/10/16**	**jue 01/12/16**		
1.3.1	10	Hito 003: Inicio FASE II Grupo de Procesos de Planificación	0 días	vie 14/10/16	vie 14/10/16	8	
1.3.2	11	Levantar Información	10,8 días	vie 14/10/16	lun 31/10/16	10	Líder del Proyecto
1.3.3	12	Definir Alcance	5,4 días	lun 31/10/16	lun 07/11/16	11	Involucrados
1.3.4	13	Elaborar Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	2,2 días	mar 08/11/16	jue 10/11/16	12	Involucrados
1.3.5	14	Realizar el Cronograma de Actividades	10,8 días	jue 10/11/16	jue 24/11/16	13	Líder del Proyecto
1.3.7	15	Preparar Plan de Comunicación	3,3 días	jue 10/11/16	mar 15/11/16	13	Líder del Proyecto
1.3.8	16	Levantar Riesgos	3,3 días	jue 10/11/16	mar 15/11/16	13	Líder del Proyecto
1.3.9	17	Realizar Presentación de Kickoff	3,3 días	vie 25/11/16	mié 30/11/16	14;15;16	Líder del Proyecto
1.3.10	18	Presentar Kickoff	0,3 días	mié 30/11/16	mié 30/11/16	17	Líder del Proyecto
1.3.11	19	Hito 004: Presentación de Kickoff Realizada	0 días	mié 30/11/16	mié 30/11/16	18	
1.3.12	20	Solicitar Línea Base	0,5 días	mié 30/11/16	jue 01/12/16	19	Líder del Proyecto
1.3.13	21	Hito 005: Línea Base Generada	0 días	jue 01/12/16	jue 01/12/16	20	
1.3.14	22	Hito 006: Fin FASE II Grupo de Procesos de Planificación	0 días	jue 01/12/16	jue 01/12/16	21	
1.4	**23**	**FASE III: Grupo de Procesos de Ejecución**	**164,5 días**	**jue 01/12/16**	mié 19/07/17		
1.4.1	24	Hito 007: Inicio FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	0 días	jue 01/12/16	jue 01/12/16	22	

Tabla 17. Elaboración del Cronograma del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1.4.2	25	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	0,2 días	jue 01/12/16	jue 01/12/16	24	Líder del Proyecto
1.4.3	26	Realizar Diseño Técnico	21,7 días	jue 01/12/16	vie 30/12/16	25	Líder Tecnico;Especialista de Aplicación
1.4.4	27	Hito 008: Diseño Técnico Aprobado	0 días	lun 02/01/17	lun 02/01/17	26	
1.4.5	28	Hito 009: Inicio de Desarrollo Tecnológico	0 días	lun 02/01/17	lun 02/01/17	27	
1.4.6	29	Desarrollar Software BC	130 días	lun 02/01/17	vie 30/06/17	28	Desarrollador
1.4.7	30	Hito 010: Desarrollar Software BC Culminado	0 días	lun 03/07/17	lun 03/07/17	29	
1.4.8	31	Desarrollar Interfaces BC	65 días	lun 02/01/17	vie 31/03/17	28	Desarrollador
1.4.9	32	Hito 011: Desarrollo Interfaces BC Culminado	0 días	lun 03/04/17	lun 03/04/17	31	
1.4.10	33	Hito 012: Desarrollo Tecnológico Culminado	0 días	lun 03/07/17	lun 03/07/17	30;32	
1.4.11	34	Hito 013: Inicio de Pruebas	0 días	lun 03/07/17	lun 03/07/17	33	
1.4.12	35	Realizar Pruebas Unitarias	5,4 días	lun 03/07/17	lun 10/07/17	34	Desarrollador
1.4.13	36	Realizar Pruebas Integrales	5,4 días	lun 10/07/17	lun 17/07/17	35	Líder del Proyecto;Desarrollador
1.4.14	37	Realizar Pruebas de Certificación	0,5 días	lun 17/07/17	mar 18/07/17	36	Líder del Proyecto;Desarrollador;Solicitante;Especialista de Aplicación;Consultor de Calidad IT
1.4.15	38	Hito 014: Funcionalidad Aprobada	0 días	mar 18/07/17	mar 18/07/17	37	
1.4.16	39	Hito 015: Fin de Pruebas	0 días	mar 18/07/17	mar 18/07/17	38	
1.4.17	40	Hito 016: Inicio de la Implantación	0 días	mar 18/07/17	mar 18/07/17	39	
1.4.18	41	Notificar al Líder Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	0,2 días	mar 18/07/17	mar 18/07/17	40	Líder del Proyecto
1.4.19	42	Realizar Seguimiento a la Implantación	1,1 días	mar 18/07/17	mié 19/07/17	41	Líder del Proyecto;Líder Técnico

Tabla 17. Elaboración del Cronograma del Plan de Gestión del Tiempo

EDT	ID	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	PREDECESORAS	NOMBRES DE LOS RECURSOS
1.4.20	43	Hito 017: Implantación Realizada	0 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	42	
1.4.21	44	Hito 018: Fin FASE III Grupo de Procesos de Ejecución	0 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	43	
1.5	**45**	**FASE IV: Grupo de Procesos de Monitoreo y Control**	**162,9 días**	**jue 01/12/16**	**mar 18/07/17**		
1.5.1	46	Hito 019: Inicio FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	0 días	jue 01/12/16	jue 01/12/16	24	
1.5.2	**47**	**Realizar reuniones de seguimiento semanales**	**160,2 días**	**lun 05/12/16**	**lun 17/07/17**	**46**	**Involucrados**
1.5.2	48	Hito 020: Fin FASE IV Grupo de Monitoreo y Control	0 días	mar 18/07/17	mar 18/07/17	47	
1.6	**49**	**FASE II: Grupo de Procesos de Cierre**	**0,2 días**	**mié 19/07/17**	**mié 19/07/17**		
1.6.1	83	Hito 021: Inicio FASE V de Cierre	0 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	81;43	
1.6.2	84	Solicitar Cierre del Proyecto	0,2 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	83	Líder del Proyecto
1.6.3	85	Hito 022: Fin FASE V Cierre del Proyecto	0 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	84	
1.7	86	Hito 023: Fin del Proyecto	0 días	mié 19/07/17	mié 19/07/17	85	

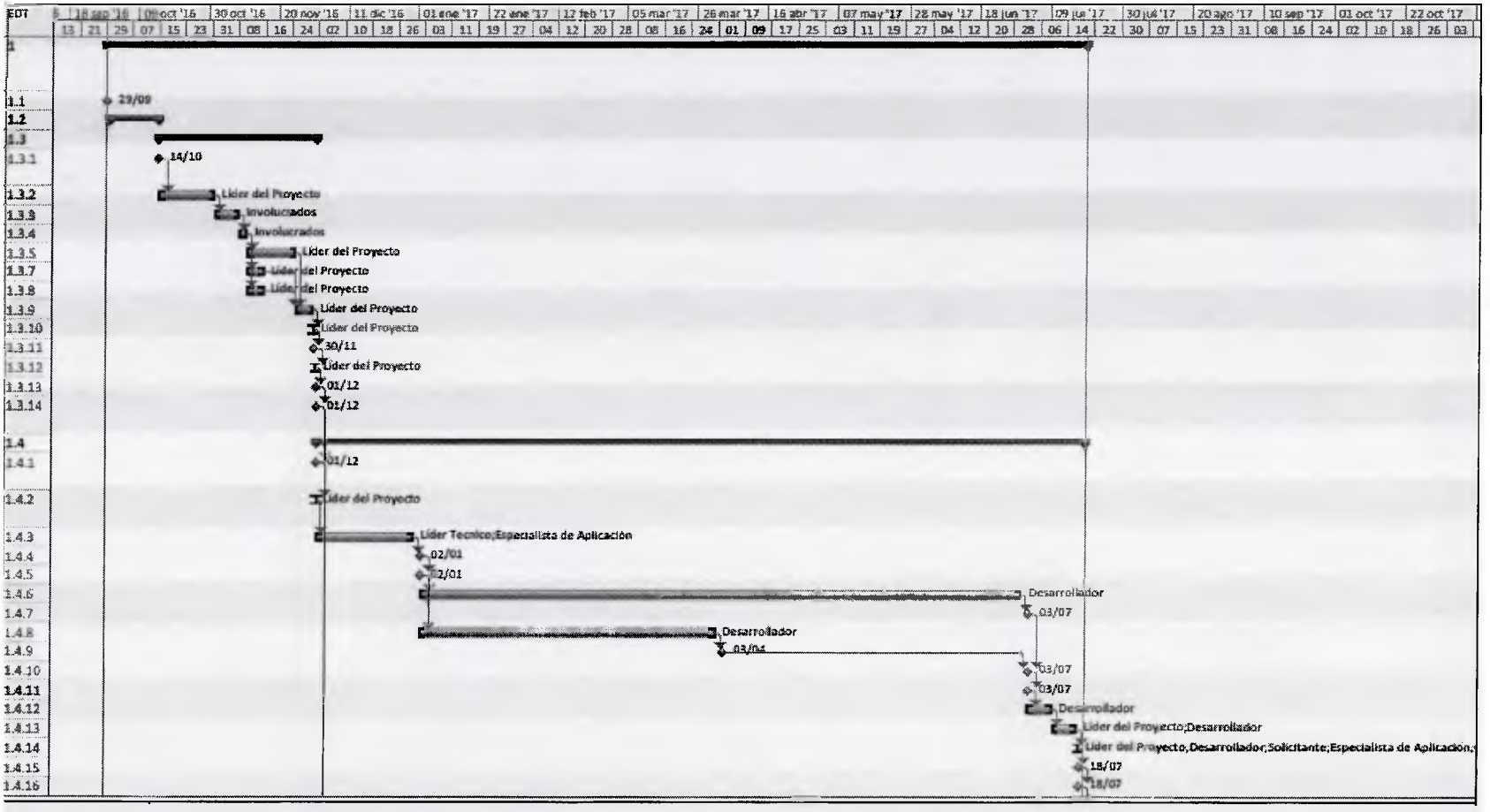


Figura 17. Cronograma del Proyecto del Plan de Gestión de Tiempo.

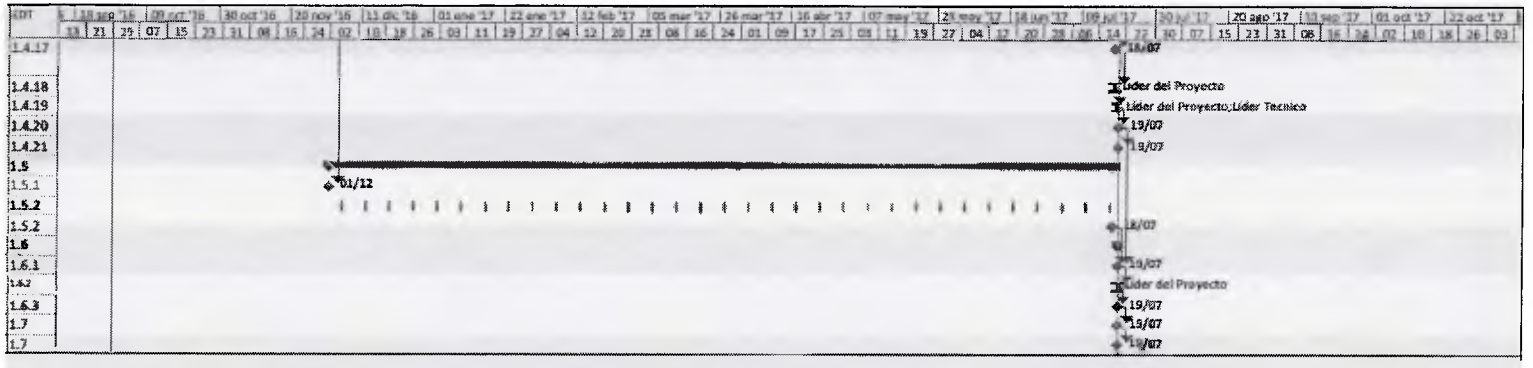


Figura 17. Cronograma del Proyecto del Plan de Gestión de Tiempo. (Continuación)

6.7 Control del Cronograma

Partiendo del Diagrama de Red de las actividades que se realizó, se determinar junto con los expertos, la ruta crítica. Lo que permite resaltar aquellas actividades a las que se les debe realizar un seguimiento y control exhaustivo, ya que al formar parte del camino crítico del proyecto, cualquier desviación en la ejecución de las mismas impacta en mayor grado en el tiempo de planificación. En el diagrama de red presentado en la Figura 20 se señala en rojo las actividades del camino crítico.

Estas actividades no cuentan con holgura, por lo tanto no tienen tiempo para atrasos y deben cumplirse dentro del tiempo predeterminado; un atraso en estas actividades impactará de manera directa y sin poder evitarlo, el tiempo planificado del proyecto. El análisis de la ruta crítica se refleja en la Tabla 18.

Para el cálculo del índice de la criticidad del proyecto se utilizó la siguiente fórmula:

Índice de Criticidad (IC) = T.A.C / T.A.P * 100

Donde;

T.A.C = Total Actividades críticas.

T.A.P = Total Actividades Proyecto.

Los resultados obtenidos fueron de un 83% (IC= 19 / 23 * 100= 83 %).

En vista de que el IC es mayor al 30%, el control debe ser particularmente rígido y estricto porque un alto porcentaje de las actividades del proyecto son críticas para la consecución del mismo. El control del proyecto debe llevarse a cabo de forma precisa y constante.

Tabla 18. Análisis de la Ruta Crítica

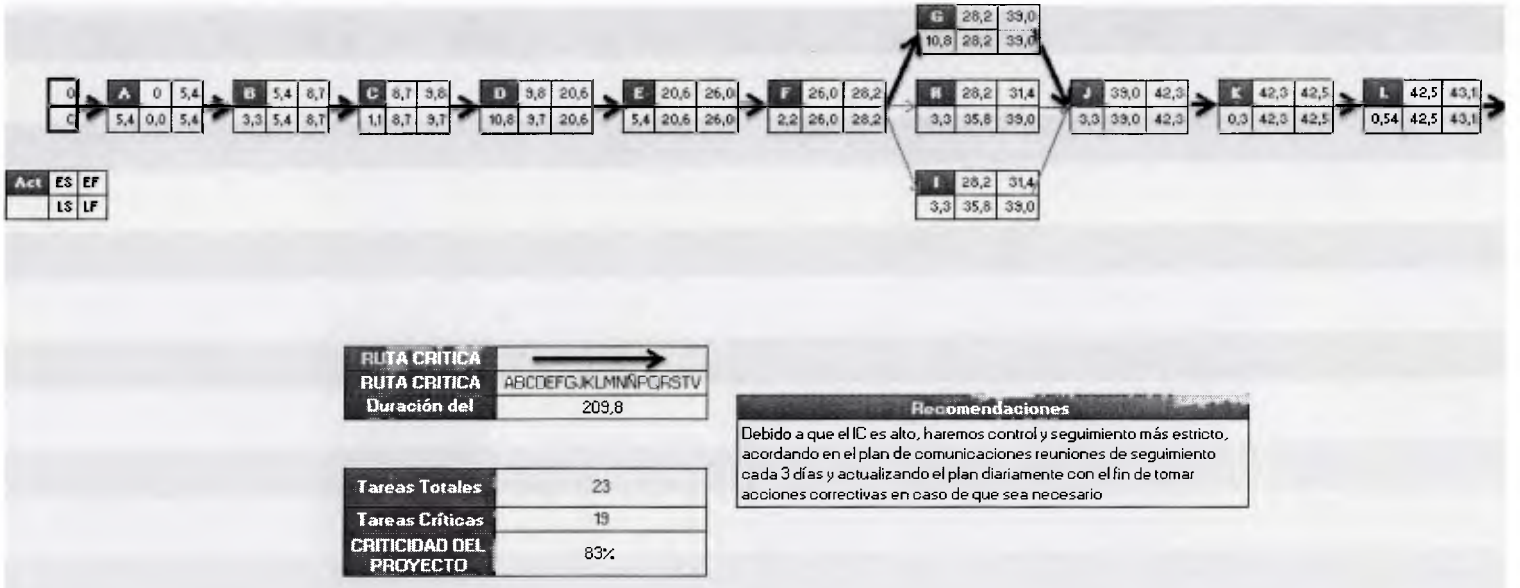
ACT	NOMBRE DE TAREA	PREDEC	DURACIÓN OPTIMISTA (A) (DIAS)	DURACIÓN PROBABLE (M) (DÍAS)	DURACIÓN PESIMISTA (B) (DÍAS)	TIEMPO ESPERADO T= (A+4M+B)/6	INICIO MAS TEMPRANO (ES)	FINALIZACION MAS TEMPRANA (EF) EF= ES + T	INICIO MAS TARDIO (LS)	FINALIZACION MAS TARDIA (LF)	HOLGURA (LS- ES)	RUTA CRITICA SI/NO
A	Elaborar Acta de Constitución del Proyecto		2,5	5	10	5,4	0	5,4	0,0	5,4	0,0	SI
B	Identificar a los Interesados del Proyecto	A	1,5	3	6	3,3	5,4	8,7	5,4	8,7	0,0	SI
C	Registrar Matriz con los Interesados del Proyecto	B	0,5	1	2	1,1	8,7	9,8	8,7	9,7	0,0	SI
D	Levantar Información	C	5	10	20	10,8	9,8	20,6	9,7	20,6	0,0	SI
E	Definir Alcance	D	2,5	5	10	5,4	20,6	26,0	20,6	26,0	0,0	SI
F	Elaborar Estrutura Desagregada de Trabajo (EDT)	E	1	2	4	2,2	26,0	28,2	26,0	28,2	0,0	SI
G	Realizar el Cronograma de Actividades	F	5	10	20	10,8	28,2	39,0	28,2	39,0	0,0	SI
H	Preparar Plan de Comunicación	F	1,5	3	6	3,3	28,2	31,4	35,8	39,0	7,6	NO
I	Levantar Riesgos	F	1,5	3	6	3,3	28,2	31,4	35,8	39,0	7,6	NO

Tabla 18. Análisis de la Ruta Crítica

ACT	NOMBRE DE TAREA	PREDEC	DURACIÓN OPTIMISTA (A) (DIAS)	DURACIÓN PROBABLE (M) (DÍAS)	DURACIÓN PESIMISTA (B) (DÍAS)	TIEMPO ESPERADO T= (A+4M+B)/6	INICIO MAS TEMPRANO (ES)	FINALIZACION MAS TEMPRANA (EF) EF= ES + T	INICIO MAS TARDIO (LS)	FINALIZACION MAS TARDIA (LF)	HOLGURA (LS- ES)	RUTA CRITICA SI/NO
J	Realizar Presentación de Kickoff	G,H,I	1,5	3	6	3,3	39,0	42,3	39,0	42,3	0,0	SI
K	Presentar Kickoff	J	0,125	0,25	0,5	0,3	42,3	42,5	42,3	42,5	0,0	SI
L	Solicitar Línea Base	K	0,25	0,5	1	0,5	42,5	43,1	42,5	43,1	0,0	SI
M	Notificar al Líder Tecnológico inicio de cambios en el sistema	L	0,1	0,2	0,4	0,2	43,1	43,3	43,1	43,3	0,0	SI
N	Realizar Diseño Técnico	M	10	20	40	21,7	43,3	64,9	43,3	64,9	0,0	SI
Ñ	Desarrollar Sofware BC	N	60	120	240	132,0	64,9	196,9	64,9	196,9	0,0	SI
O	Desarrollar Interfases BC	N	30	60	120	65,0	64,9	129,9	131,9	196,9	67,0	NO
P	Realizar Pruebas Unitarias	Ñ, O	2,5	5	10	5,4	196,9	202,4	196,9	202,4	0,0	SI
Q	Realizar Pruebas Integrales	P	2,5	5	10	5,4	202,4	207,8	202,4	207,8	0,0	SI
R	Realizar Pruebas de Certificación	Q	0,25	0,5	1	0,5	207,8	208,3	207,8	208,3	0,0	SI

Tabla 18. Análisis de la Ruta Crítica

ACT	NOMBRE DE TAREA	PREDEC	DURACIÓN OPTIMISTA (A) (DIAS)	DURACIÓN PROBABLE (M) (DÍAS)	DURACIÓN PESIMISTA (B) (DÍAS)	TIEMPO ESPERADO T= (A+4M+B)/6	INICIO MAS TEMPRANO (ES)	FINALIZACION MAS TEMPRANA (EF) EF= ES + T	INICIO MAS TARDIO (LS)	FINALIZACION MAS TARDIA (LF)	HOLGURA (LS- ES)	RUTA CRITICA SI/NO
S	Notificar al Lider Tecnológico la implantación de cambios en el sistema	R	0,1	0,2	0,4	0,2	208,3	208,5	208,3	208,5	0,0	SI
T	Realizar Seguimiento a la Implantación	S	0,5	1	2	1;1	208,5	209,6	208,5	209,6	0,0	SI
U	Realizar reuniones de seguimiento semanales	M	74	148	296	160,2	3,3	203,5	49,4	209,6	6,1	NO
V	Solicitar Cierre del Proyecto	T, U	0,1	0,2	0,4	0,2	209,6	209,8	209,6	209,8	0,0	SI



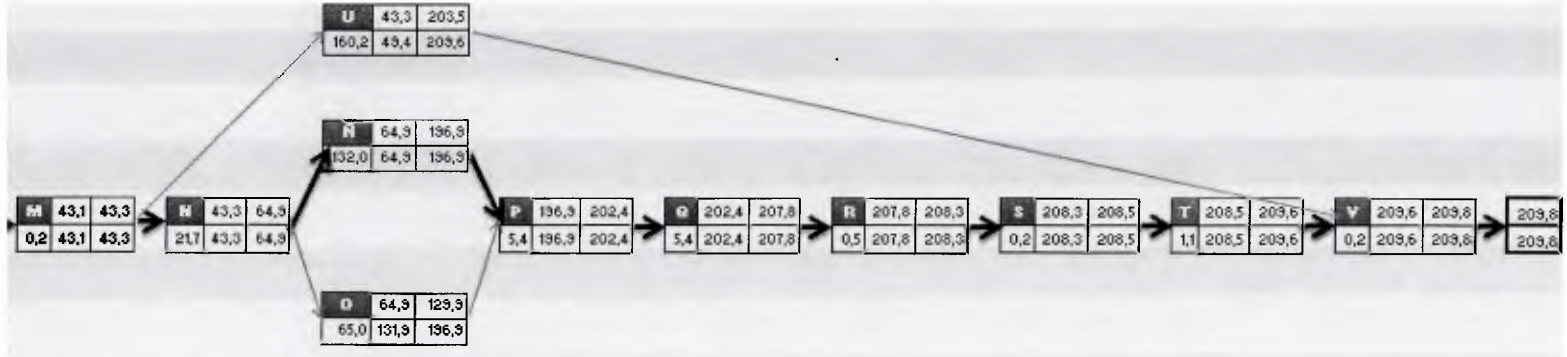
RUTA CRITICA	→
RUTA CRITICA	ABCDEFGJKLMNÑPQRSTV
Duración del	209,8

Tareas Totales	23
Tareas Críticas	19
CRITICIDAD DEL PROYECTO	83%

Recomendaciones

Debido a que el IC es alto, haremos control y seguimiento más estricto, acordando en el plan de comunicaciones reuniones de seguimiento cada 3 días y actualizando el plan diariamente con el fin de tomar acciones correctivas en caso de que sea necesario

Figura 18. Análisis de la Ruta Crítica



RUTA CRITICA	→
RUTA CRITICA	ASCDEFGJKLMNÑPQRSTV
Duración del	209,8

Tareas Totales	23
Tareas Críticas	19
CRITICIDAD DEL PROYECTO	83%

Recomendaciones

Debido a que el IC es alto, haremos control y seguimiento más estricto, acordando en el plan de comunicaciones reuniones de seguimiento cada 3 días y actualizando el plan diariamente con el fin de tomar acciones correctivas en caso de que sea necesario

Figura 18. Análisis de la Ruta Crítica (Continuación)

CAPÍTULO VII

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Se puede concluir de la evaluación del proyecto, que el mismo tiene un resultado satisfactorio ya que el objetivo general y los objetivos específicos planteados fueron alcanzados, implementando el método de investigación descrito en el Capítulo III.

Durante el desarrollo del Capítulo VI se puede evidenciar la definición del plan de gestión del tiempo para la ejecución de los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe, logrando lo planteado como objetivo general de la presente investigación.

En cuanto a los objetivos específicos, todos fueron logrados producto del diagnóstico; el cual permitió identificar la situación actual de los proyectos en el área objeto de estudio, para luego establecer los lineamientos necesarios en la planificación en función del tiempo y definir el plan de gestión del tiempo basado en los principios y mejores prácticas propuestas por el PMI (2013).

El plan de gestión de tiempo diseñado permite a los líderes de proyectos, una orientación estandarizada de planificación, garantizando un buen control del cronograma de los proyectos e impulsando el uso de una metodología en lugar de procesos empíricos.

La metodología empleada, las herramientas y técnicas de recolección de datos recomendadas por los autores, fueron acertadas y contribuyeron a determinar el cumplimiento de los procesos de planificación propuestos en el PMI (2013), todo esto permitió obtener valiosos aportes y de factible aplicación para la Vicepresidencia de Seguridad de la Información.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de llevar a cabo el desarrollo de las actividades necesarias para conseguir y dar cumplimiento a los objetivos planteados en la presente propuesta, se procede a listar las conclusiones y recomendaciones obtenidas.

CONCLUSIONES

- En Bancaribe, no todos los proyectos liderados por la Vicepresidencia de Seguridad de la Información están incluidos en el portafolio de proyectos de la Unidad de Gerencia de Proyectos, por tal razón se dificulta el cumplimiento de la metodología de proyectos establecida en la Institución.
- Los líderes de las áreas de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, poseen el conocimiento técnico necesario para llevar a cabo los proyectos, sin embargo no todos cuentan con las fortalezas y/o destrezas en la gestión de proyectos.
- El Plan de Gestión de Tiempo para los proyectos de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información en Bancaribe, es un instrumento diseñado para estandarizar la gestión de planificación de cualquier proyecto del área.
- Los resultados obtenidos bajo las directrices del PMI (2013), han sido satisfactorias, pues ayudan a la organización y Líderes a implementar mejores prácticas en sus proyectos.

- Con el uso de este plan de gestión del tiempo, se logra un control sobre el cronograma de los proyectos, al tomar en cuenta los diferentes parámetros requeridos para la consecución de los mismos, actividades, recursos, secuenciación lógica, ruta crítica, entre otros.
- Tanto el objetivo general, como los objetivos específicos se desarrollaron sin inconvenientes como se evidencia en el Capítulo V de la presente investigación, lo que permitió obtener los resultados confiables resumidos en el Capítulo VII.
- Para el desarrollo de la investigación se usaron herramientas que respaldan la garantía del plan base definido para cualquier proyecto de la Vicepresidencia de Seguridad de la Información, así como a cualquier otro tipo de proyectos de Bancaribe.
- Para el diseño del cronograma de este plan de gestión de tiempo, se utilizó el software Ms Project 2010 lo cual facilita el control sobre el cronograma, sin embargo en el mercado existen otras herramientas que pueden ser utilizadas para tal fin.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable actualizar el plan de gestión de tiempo en la medida que se desarrolle; la planificación como proceso dinámico necesita de retroalimentación para poder medir los resultados de una manera más confiable.
- En el plan de gestión del tiempo debe contar con reuniones presenciales (semanales o quincenales), para detectar desviaciones y corregir de inmediato en la medida que sea posible, dejando los acuerdos y decisiones registradas en minuta.

- En busca de optimizar los tiempos de las actividades, es importante tener en cuenta las diferentes técnicas de aceleración de proyectos, con especial atención a las actividades que conforman la ruta crítica, puesto que son más vulnerables en cuanto al impacto en el proyecto si llegan retrasarse.
- Para un mejor desempeño y fluidez del proyecto, se recomienda balancear las cargas de los recursos, lo que permitirá detectar posibles deviaciones y tomar las correcciones necesarias.
- Una vez definido el cronograma del proyecto, se recomienda llevar a cabo una reunión con todos los involucrados, para la correspondiente presentación y aprobación de este por parte de todo el equipo.
- Con el fin de contar con un historial del proyecto, es apropiado realizar seguimientos periódicos en donde se empleé un sistema de control de cambios a lo largo del desarrollo del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Balestrini, M. (2006). Como se Elabora el Proyecto de Investigación (7ma ed.). Caracas (Venezuela): BL Consultores Asociados.

- Bancaribe (2014). Mi Banco. Obtenido de: http://intranetbc.tpr.bancaribe

- Colegio de Ingenieros de Venezuela. (2014). Código de Ética Profesional. Obtenido de: http://www.civ.net.ve/uploaded_pdf/cep.pdf

- Couto, G. (2007). Evaluación del Proceso de Planificación del Tiempo para Proyectos IPC (Ingeniería, Procura y Construcción) en el Campo Petrolero, Petroquímico y de Generación Eléctrica, en INELECTRA S.A.C.A. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello. Dirección General de los Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.

- González, M. (2010). Propuesta de mejoras a la gestión de tiempo del departamento de proyectos de la empresa Arturo Arenas & Asociados. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello. Dirección General de los Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación (5ta ed.). México, D.F. (México): McGraw-Hill.

- ISACA 2008, Information Systems Audit and Control Assotion CISM.

- McPheat, S. (2013). Managing Projects. (1 Edition), UK, Bookboon.

- Martínez, E. (2007). Planifico, pero... ¡nunca termino a tiempo!. Debates IESA, 12(1), 80-83.

- Maurice, R. (2008). Plan de mejora del desempeño de la gestión del tiempo en los proyectos del departamento de servicios de tecnología de Hewlett-Packard Venezuela. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello. Dirección General de los Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.

- Passenheim, O. (2009). Project Management, (1 Edition), Boston, Bookboon.

- Páez, C. (2008). Desarrollo de una propuesta para mejorar la gestión del tiempo de los proyectos de digitalización, Caso de estudio: Proveedor de Certificados (PROCERT), C.A. Trabajo Especial de Grado presentado ante Universidad Católica Andrés Bello. Dirección General de los Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.

- Project Management Institute, Inc. (2014). Código de Ética y Conducta Profesional. Obtenido de: https://www.pmi.org/en/About-Us/Ethics/~/media/PDF/Ethics/ap_pmicodeofethics_SPA-Final.ashx.

- Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) (5ta ed.). Pennsylvania (EEUU): PMI

- SUDEBAN. (2007). Normativa de Tecnología de la Información, Servicios Financieros Desmaterializados, Banca Electrónica, Virtual y en Línea para los Entes Sometidos al Control, Regulación y Supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras.

- SUDEBAN. (2011). Resolución N° 08311 sobre "Normas Relativas a la Protección de los Usuarios y Usuarias de los Servicios Financieros".

- Circular N° SBIF-GGTE-GNP-12825 sobre "Se solicita información relativa a los proyectos de Tecnología de la Información"

- Tamayo y Tamayo, M. (2009). El Proceso de la Investigación Científica. México, D.F. (México): Editorial Limusa. 3ª Ed.