

2016-10

# Actualización de la plataforma de servicios de voz mediante el desarrollo de tecnología IP con implementación basada en metodología de proyectos

DeLaTorre-Portillo, Alejandra J.

---

DeLaTorre-Portillo, A. J. (2016). Actualización de la plataforma de servicios de voz mediante el desarrollo de tecnología IP con implementación basada en metodología de proyectos. Trabajo de obtención de grado, Maestría en Informática Aplicada. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.

Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/3972>

*Este documento obtenido del Repositorio Institucional del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente se pone a disposición general bajo los términos y condiciones de la siguiente licencia:*  
<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-ND-2.5-MX.pdf>

*(El documento empieza en la siguiente página)*

# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018,  
publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

---

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA APLICADA



**ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE VOZ MEDIANTE EL DESARROLLO DE  
TECNOLOGÍA IP CON IMPLEMENTACIÓN BASADA EN METODOLOGÍA DE PROYECTOS**

Tesis que para obtener el grado de

**MAESTRA EN INFORMÁTICA APLICADA**

Presentan: Alejandra Josefina de la Torre Portillo

Asesor: Oscar Favio Fernández Larios

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. septiembre de 2016.

# INDICE

1. Portada.
2. Dedicatoria Personal

## *Capítulo 1. Introducción*

- 1.1 Resumen.
- 1.2 Planteamiento del problema.
- 1.3 Objetivo.
- 1.4 Justificación.

## *Capítulo 2. Metodología Empleada.*

- 2.1 Conceptos teóricos.
  - 2.1.1 Prince 2
    - 2.1.1.1 Componentes y procesos de PRINCE 2
      - 2.1.1.1.1 Componentes de PRINCE 2
      - 2.1.1.1.2 Procesos de PRINCE 2
    - 2.1.1.2 Técnicas y Roles
      - 2.1.1.2.1 Técnicas
      - 2.1.1.2.2 Roles
  - 2.1.2 PMBOK
    - 2.1.2.1 Grupos de Procesos
    - 2.1.2.2 Áreas de Conocimiento
- 2.2 Definición de la metodología.
  - 2.2.1 Diferencias PRINCE 2 vs PMBOK

## *Capítulo 3. Desarrollo del proyecto.*

- 3.1 Antecedentes.
- 3.2 Objetivo.
- 3.3 Planeación y ejecución del proyecto.
- 3.4 Resumen de la documentación e información recabada.
- 3.5 Resultados obtenidos del proyecto realizado

## *Capítulo 4. Conclusiones*

- 4.1 Lecciones aprendidas.
- 4.2 Propuestas de mejora.
- 4.3 Comentarios adicionales.

Bibliografía.

Glosario.

Glosario de acrónimos.

Anexos.

## **Dedicatoria Personal**

Primeramente quiero agradecer a Dios por darme la vida necesaria para lograr cumplir este sueño, por darme la fortaleza necesaria para seguir adelante, aun cuando existieron adversidades o sentía desistir en el camino.

A mis padres que me han dado la existencia, por enseñarme a tener ese espíritu de lucha y de crecimiento constante por alcanzar mis propios sueños, por su apoyo, su presencia y sus consejos, que con ello han ayudado a construir y forjar la persona que ahora soy.

Agradezco a mi Asesor de tesis el Mtro. Oscar Fernández, por haberme brindado la oportunidad de contar con su apoyo, su conocimiento, sus enseñanzas y su paciencia, para guiarme durante el proceso que represento el desarrollo de la tesis.

A mis maestros, compañeros de trabajo y amigos, que en el andar de este gran camino llamado “vida” he ido encontrado, porque cada uno de ustedes me ha motivado para alcanzar mis sueños. Gracias por ese toque especial que han dado a mi vida con su presencia.

# **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Resumen**

Los cambios tecnológicos, la necesidad de introducir nuevos productos al mercado, las cambiantes exigencias por parte de los consumidores, entre otras cosas, han incrementado las operaciones en una organización, provocando que los métodos administrativos convencionales sean inadecuados. Ante esto, ha ido aumentando la preocupación sobre la necesidad de adoptar un adecuado enfoque sistemático para el desarrollo de nuevos productos y servicios.

Es por ello que diversas empresas han abordado el tema de administración de proyectos, ya que actualmente es vista como la mejor práctica para desarrollos progresivos, que pueden proporcionar una integración en los procesos de la organización y soportarlos al más alto nivel.

La administración de proyectos nos debe llevar a planear, organizar, dirigir y controlar una serie de actividades realizadas por un grupo de personas con un objetivo en específico. Hoy en día existen metodologías que sustentan las mejores prácticas para dirigir y gestionar proyectos.

Prince 2 en conjunto con la guía de PMBOK son dos de los estándares más importantes en la gestión de proyectos hoy en día. Ambos cuentan con gran cantidad de directrices, recomendaciones y procedimientos para la planificación de proyectos.

Podemos generalizar que los proyectos han crecido en complejidad y que es muy común que los administradores de proyecto se encuentren en dificultades para llevar en forma eficiente su trabajo. Reconociendo estos desafíos, dificultades, cambios y avances tecnológicos, los administradores de proyecto tratan de utilizar las metodologías que mejor puedan cumplir con los objetivos de éxito y entrega de los mismos.

Dado que en nuestra organización existen restricciones relacionadas al alcance de proyecto, tiempo de ejecución, calidad esperada por parte de los interesados y costo autorizado para el desarrollo del proyecto por mencionar algunos; se tiene implementado como metodología la guía de PMBOK.

Estaremos enfocados en el área de infraestructura de TI, en donde los cambios o implementaciones de infraestructura representan un arduo trabajo para el equipo de implementación, y en ocasiones puede llegar a representar un cambio de trabajo y operación a nivel organizacional.

Es así, que la gestión de proyectos en este nivel contempla tiempos de ejecución, riesgos, factores de éxito, estrategias para contra-restar la resistencia al cambio, diversos equipos de trabajo, un plan de ejecución, que serán parte vital para lograr el éxito en nuestros proyectos.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Con la necesidad de centralizar los proyectos de la organización, se establecieron estándares, procesos, herramientas y políticas en común con el propósito de disminuir el número de proyectos fallidos e incrementar los beneficios de la organización. Este trabajo fue entregado a la Coordinación de Aseguramiento de la Calidad, la cual cumpliría con las funciones de una PMO<sup>1</sup>.

La manera en que es implementada la guía del PMBOK dentro de nuestra organización, está enfocada a utilizar las áreas de conocimiento a un nivel muy básico, omitiendo algunos puntos importantes para la planificación y control de nuestros proyectos y dándonos como resultado una implementación insuficiente de la metodología.

La participación en diferentes proyectos de la organización, me ha mostrado que contamos con una metodología con poca flexibilidad, renovación y adecuación para las características propias de cada proyecto. Que nos ha dado como resultado proyectos con mayor número de problemas a resolver, retrasos en los tiempos de ejecución y re trabajos, que ha llevado a ciertas áreas de la organización, a ver la administración de proyectos como un papeleo de requisito.

---

<sup>1</sup> La Oficina de Administración de Proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza la gestión relacionada con los procesos del proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. (Project Management Institute, 2013)

### **1.3 Objetivo**

Los objetivos principales del estudio de caso serán:

- Migrar a un sistema de telecomunicaciones basado en Voz sobre IP, para mejorar la disponibilidad del servicio de telefonía, aumentar la calidad en el servicio, y aprovechar las nuevas aplicaciones y utilidades que brinda voz sobre IP.
- Analizar el desarrollo del proyecto de migración de infraestructura de TI, en donde se tienen restricciones de tiempo de ejecución, presupuesto, equipo de trabajo y la migración generará un cambio para toda la organización.
- Identificar factores importantes y sensibles que forman parte crítica en el proyecto, que en conjunto con las metodologías estudiadas y la experiencia obtenida podremos redefinir los procesos existentes y proponer los necesarios faltantes para este tipo de proyectos.
- Reconocer las ventajas que tiene la implementación de administración de proyectos y mejorar el modelo empleado, proponiendo mejoras para los procesos de planeación, control y ejecución actuales.

### **1.4 Justificación.**

La razón de nuestro caso de estudio surge de la necesidad de fortalecer la metodología de administración de proyectos empleada en nuestra organización, sobre todo en proyectos que envuelven la infraestructura de TI.

Es así que identificando los puntos críticos y de retraso en nuestro caso de estudio, se hará énfasis en ellos con el fin de lograr que no se repitan en futuras ocasiones, tomando el debido cuidado durante la etapa de planificación y si así se requiere contar con un plan de trabajo alternativo que se pueda realizar, pero en el cuál logremos disminuir el impacto al retraso de actividades, falta de comunicación entre el equipo y mejora del tiempo de respuesta en la toma de decisiones importantes, por mencionar algunos aspectos.

Al concluir este trabajo, tendremos como base este caso de estudio que nos servirá de apoyo para redefinir la metodología de acuerdo a las necesidades de los proyectos de implementación tecnológica. Con la experiencia adquirida en la ejecución y con la investigación y conocimientos de otras metodologías, buscaremos consolidar una sola que logre complementar cada proceso y/o fase en la gestión de proyectos.



## **CAPITULO 2. METODOLOGIA EMPLEADA**

### **2.1 Conceptos teóricos**

#### **2.1.1 PRINCE 2**

PRINCE 2 (un acrónimo de Projects IN Controlled Enviroments) (2014) se define como “un método estructurado para la gestión efectiva de los proyectos, utilizado por el gobierno del Reino Unido y ampliamente reconocido y utilizado por el sector privado”.

PRINCE 2 describe procedimientos para coordinar personas y actividades en un proyecto, cómo diseñar y supervisar el proyecto y los pasos a seguir si ocurre alguna desviación de lo planificado y en donde es necesario realizar ajustes.

Este método propicia la división de las tareas en etapas, lo cual permite una utilización eficiente de los recursos y un seguimiento y monitorización muy ajustada a las tareas reales, que permite que el proyecto se desarrolle de una forma controlada y organizada. Incluye descripciones de los roles de gestión y las responsabilidades asignadas a los participantes en el proyecto determinado.

Se deriva de un método anterior llamado PROMPTII y del método de proyectos PRINCE, cuya versión inicial se desarrolló en 1989 como encargo para el Gobierno del Reino Unido (PRINCE2, 2014).

Las características clave de PRINCE 2 son:

- Su enfoque en una justificación de negocio
- Una estructura de organización definida para el equipo de gestión del proyecto
- Una planificación basada en productos
- Su énfasis en dividir el proyecto en fases manejables y controlables
- Su flexibilidad para ser aplicado al nivel apropiado del proyecto

La estructura del método está organizada principalmente en tres partes: componentes, procesos y técnicas. Los componentes son áreas de conocimiento que deben de aplicarse al proyecto cuando corresponda, los componentes son implementados mediante los procesos, que son los elementos que explican qué debe

ocurrir y cuándo a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Las técnicas ofrecidas son métodos de trabajo de uso opcional pero muy recomendado.

### **2.1.1.1 Componentes y procesos de PRINCE 2**

#### **2.1.1.1.1 Componentes de PRINCE 2**

En PRINCE 2 contamos con ocho componentes que describen el por qué se necesitan y cómo pueden utilizarse. Estos componentes se implementan a través de los procesos y de los cuales se dará una breve descripción a continuación:

**BUSINESS CASE<sup>2</sup>:** se basa en la premisa de que cada proyecto debería ser guiado por una necesidad de negocio, este documento corresponde a la fase previa del inicio del proyecto, la cual definirá como se desarrollará la idea en global en una propuesta de valor a invertir y a definir las pautas del rumbo del proyecto.

En el contenido del caso de negocio deberemos encontrar descritos las razones para realizar el proyecto, beneficios, costos, tiempos, evaluación de la inversión, análisis GAP (brecha) y de sensibilidad e identificación de riesgos principales.

**ORGANIZACIÓN:** el proyecto requerirá recursos de la organización. Este componente describe las funciones y responsabilidad de los componentes, del equipo de gestión de proyecto siguiendo los fundamentos de PRINCE 2. Es así, que identifica los diferentes niveles de gestión y roles, como se describen a continuación:

- Gestión Corporativa o de Programa
- Comité de Proyecto
- Project Manager – Responsable de Proyecto
- Team Manager – Responsable de Equipo

**PLANIFICACION:** según PRINCE 2, la planificación es “un documento, en marcado en un método o esquema predefinido que describe cómo, cuándo y quién es responsable de conseguir una serie de metas” (Cazorla, 2010).

---

<sup>2</sup> Caso de negocio

PRINCE 2 describe tres etapas en la técnica de planificación:

- Producir una estructura de desglose del producto.
- Escribir la descripción del producto clara y completa.
- Producir un diagrama de flujo del producto.

La planificación en PRINCE se puede tener por distintas capas de gestión, por lo que encontramos jerarquías de planificación como: plan de proyecto, plan de etapa, plan de equipo y plan de excepción.

**CONTROL:** Es utilizado a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que éste está supervisado de principio a fin. Para realizar un buen control del proyecto se necesita planificación, haciendo uso de ella se prepararán los controles del proyecto. Hay que tener en cuenta que las medidas de control que se tomen deben de ser acordes con el proyecto, ya que el nivel de estas medidas y el grado de formalidad exigida cambiarán según el proyecto al que se esté trabajando.

**CALIDAD:** este componente explica como el producto es desarrollado de manera que todos los participantes entienden los requisitos de calidad del producto final, y por consecuencia como el Project Manager se asegurara que todos los requerimientos son entregados con la calidad establecida. Cabe destacar que cualquier acción realizada en un proyecto que tenga que ver con calidad debe comenzar con estudiar cuáles son las expectativas de calidad del cliente.

En la siguiente tabla se muestra la gestión de calidad que añade PRINCE 2 en su metodología:

Paso	Producto	Proceso / Técnica
Establecer las expectativas del cliente	Petición de proyecto o informe preliminar del proyecto	(SU) Comenzar un proyecto
Escribir el plan de calidad del proyecto	Documento de iniciación del proyecto	(IP) Poner en marcha un proyecto
Escribir el plan de calidad de la etapa	Plan de etapa	(SB) Gestionar los límites de una etapa

Definir los criterios de calidad para un producto	Descripción de un producto	Planificación basada en productos
Explicar los requisitos de calidad para cada trabajo	Paquete de trabajo	(CS) Controlar una etapa
Informar del trabajo de calidad realizado	Registro de calidad	(MP) Gestionar las entregas de productos
Comprobar que el trabajo de calidad se está haciendo correctamente	Revisión de calidad	Revisión de calidad
Controlar cambios	Incidencias del proyecto	Control de cambios
Seguir la pista a los cambios en productos	Registro de configuración	Gestión de la configuración

Tabla 1. Gestión de la Calidad (Cazorla, 2010)

**RIESGOS:** un riesgo puede ser definido como una incertidumbre sobre un resultado, tanto una oportunidad como una amenaza. Todo proyecto toma una determinada cantidad de riesgo inevitable con el objetivo de lograr sus objetivos. Para un proyecto es muy importante medir los riesgos, identificarlos, identificar su causas, la probabilidad de que realmente ocurra el riesgo, cuán serio sería el impacto y las posibles acciones a emprender.

**CONTROL DE CAMBIOS:** este componente describe como la Gestión del Proyecto analiza y actúa sobre las variables de cambio que son un potencial problema al plan del proyecto o sus productos. Se deben de establecer procedimientos para manejar las incidencias que se presenten, así como realizar lo necesario que nos permitan cerrarlos adecuadamente. Cualquier cambio debe de gestionarse, de forma que se constituya un procedimiento de control de cambios con un punto de entrada formal y una salida posteriormente respondida.

**GESTION DE LA CONFIGURACION:** la gestión de la configuración se define como la disciplina que proporciona un control preciso de gestión sobre los recursos; cubre planificación, identificación, control, etc.

Los recursos de un proyecto son los productos que éste desarrolla, denominaremos aun conjunto de recursos como configuración. Por lo tanto, la configuración de los entregables finales de un proyecto es la suma de sus productos. En el ámbito de la gestión de proyectos, hay que identificar, trazar y proteger los productos de un proyecto mientras se están desarrollando.

### 2.1.1.1.2 Procesos de PRINCE 2

En PRINCE 2 encontramos 8 distintos procesos, todo proyecto que use esta metodología tendrá que utilizar cada uno de estos procesos, de forma que se ajusten a las necesidades individuales de cada proyecto. Cada proceso está compuesto a su vez de una serie de subprocesos que aportan mayor detalle.

La figura siguiente presenta una visión general del modelo de procesos de PRINCE 2.

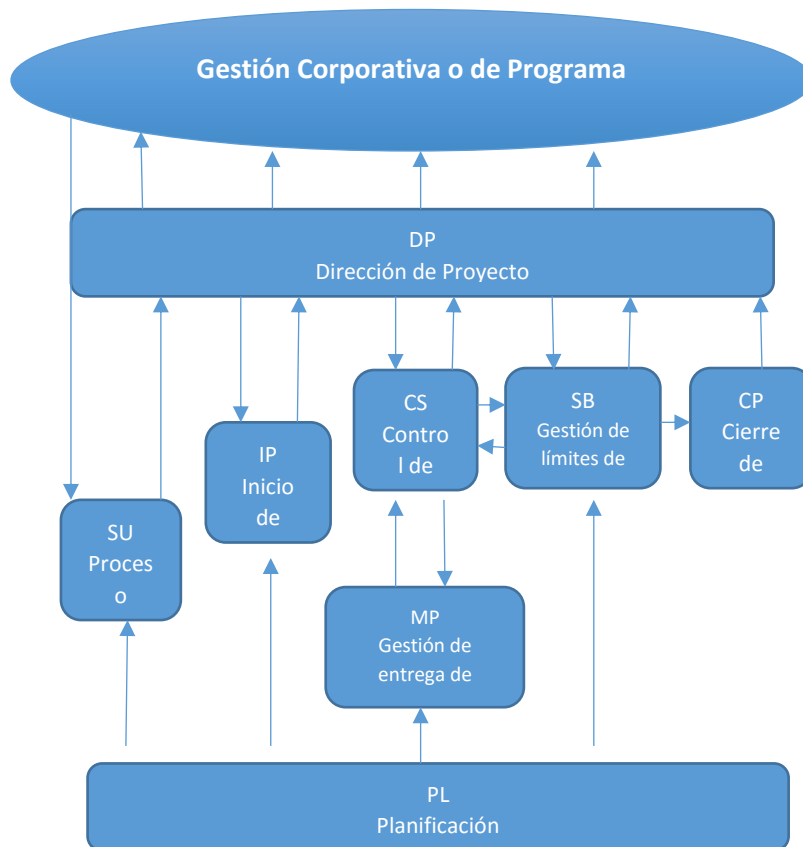


Figura 01. Procesos de PRINCE 2 (Elizondo, 2014)

A continuación expondremos los procesos incluyendo una breve descripción de cada uno de ellos, así como de manera generar mencionar los subprocesos que los componen.

DP – Dirección del Proyecto (Directing a Project): Este procesos está dirigido al equipo de gestión senior responsable del proyecto, es decir; los que toman las decisiones clave. PRINCE 2 propone el modelo de “gestión de excepción”, de forma que la junta se apoya en el jefe de proyecto para la toma de decisiones pequeñas y queda a cargo de las decisiones importantes o de excepción (Elizondo, 2014).

El proceso DP cuenta con cinco subprocesos, que se muestran en la siguiente figura:

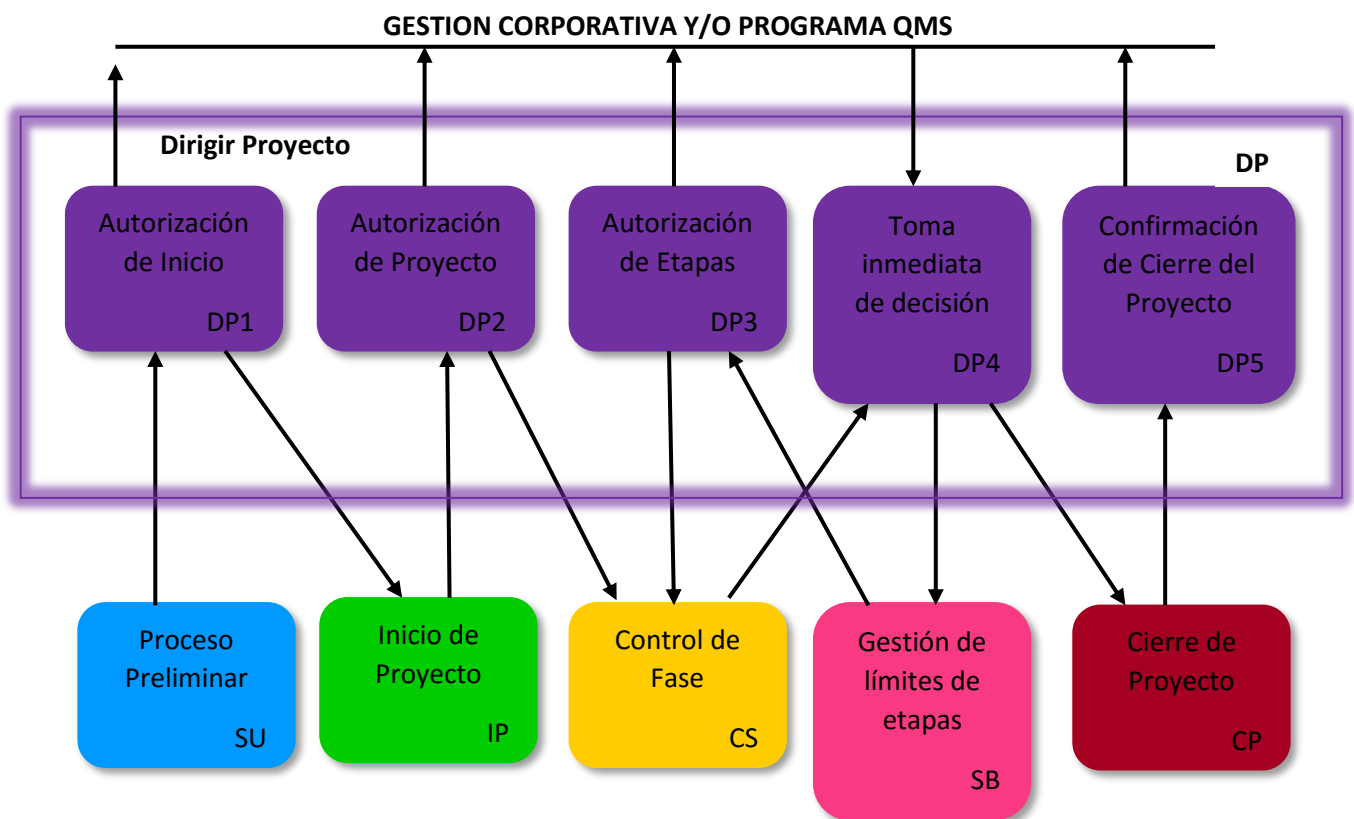


Figura 02. DP – Dirigir Proyecto (Elizondo, 2014)

SU – Proceso Preliminar (Starting Up a Project): aquí encontraremos la información que explique las razones para acometer el proyecto, así como el resultado esperado con el

mismo. A este conjunto de información se le da el nombre de Mandato de Proyecto (Elizondo, 2014).

Los subprocesos que componen este proceso se indican en la figura siguiente:

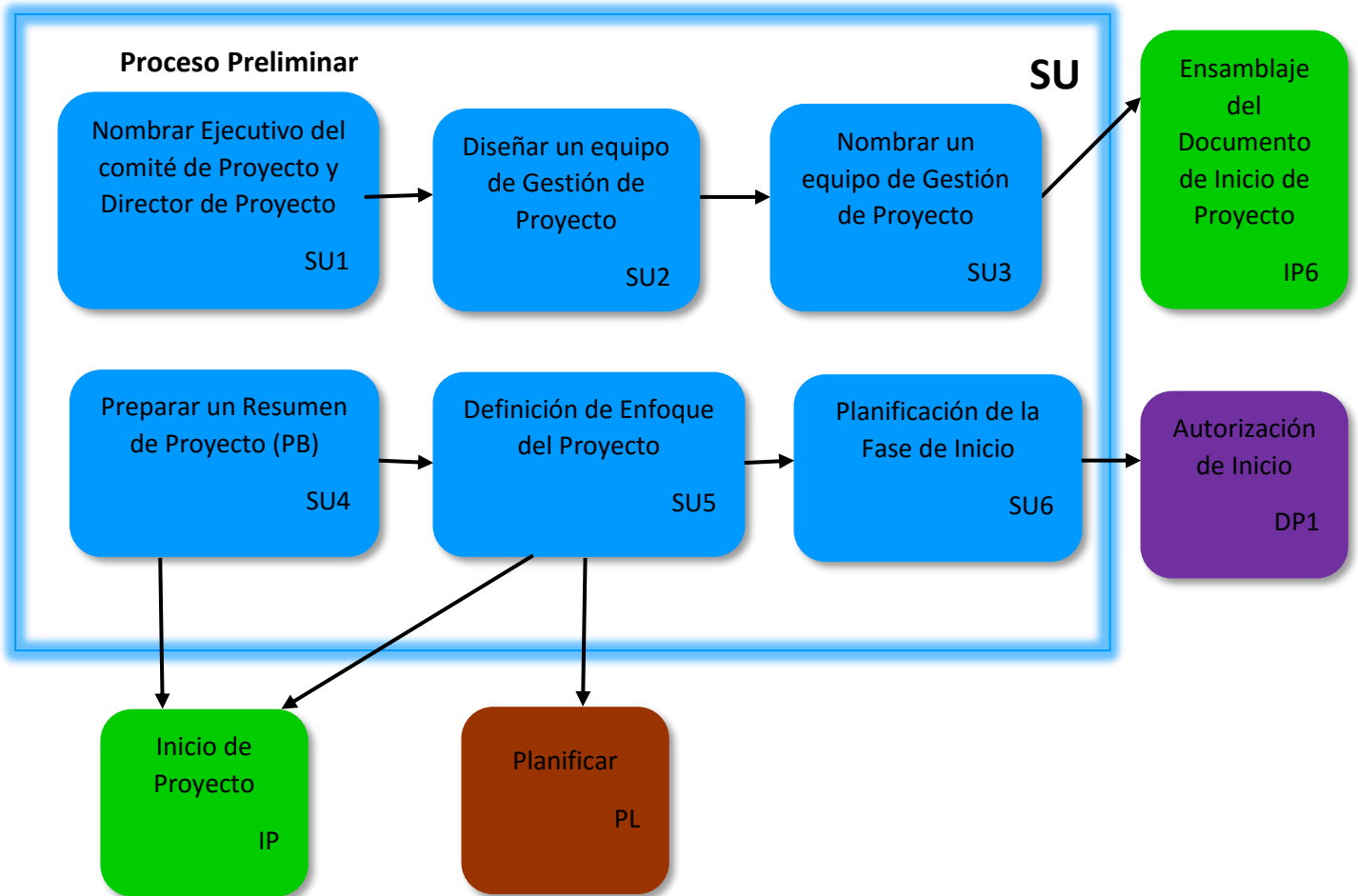


Figura 03. SU – Proceso Preliminar (Elizondo, 2014)

IP – Inicio de Proyecto (Initiating a Project): este proceso tiene como objetivo proporcionar la información necesaria para decidir si el proyecto es suficientemente justificable como para proceder con él. También establece las bases de gestión del proyecto y crea un plan detallado que contenga todo lo que necesite ser autorizado. El producto generado en este proceso se llama Documento de Iniciación del Proyecto, que establecerá una línea base con la cual se podrá medir el progreso del proyecto (Elizondo, 2014).

Los subprocesos que componen este proceso se indican en la figura siguiente:

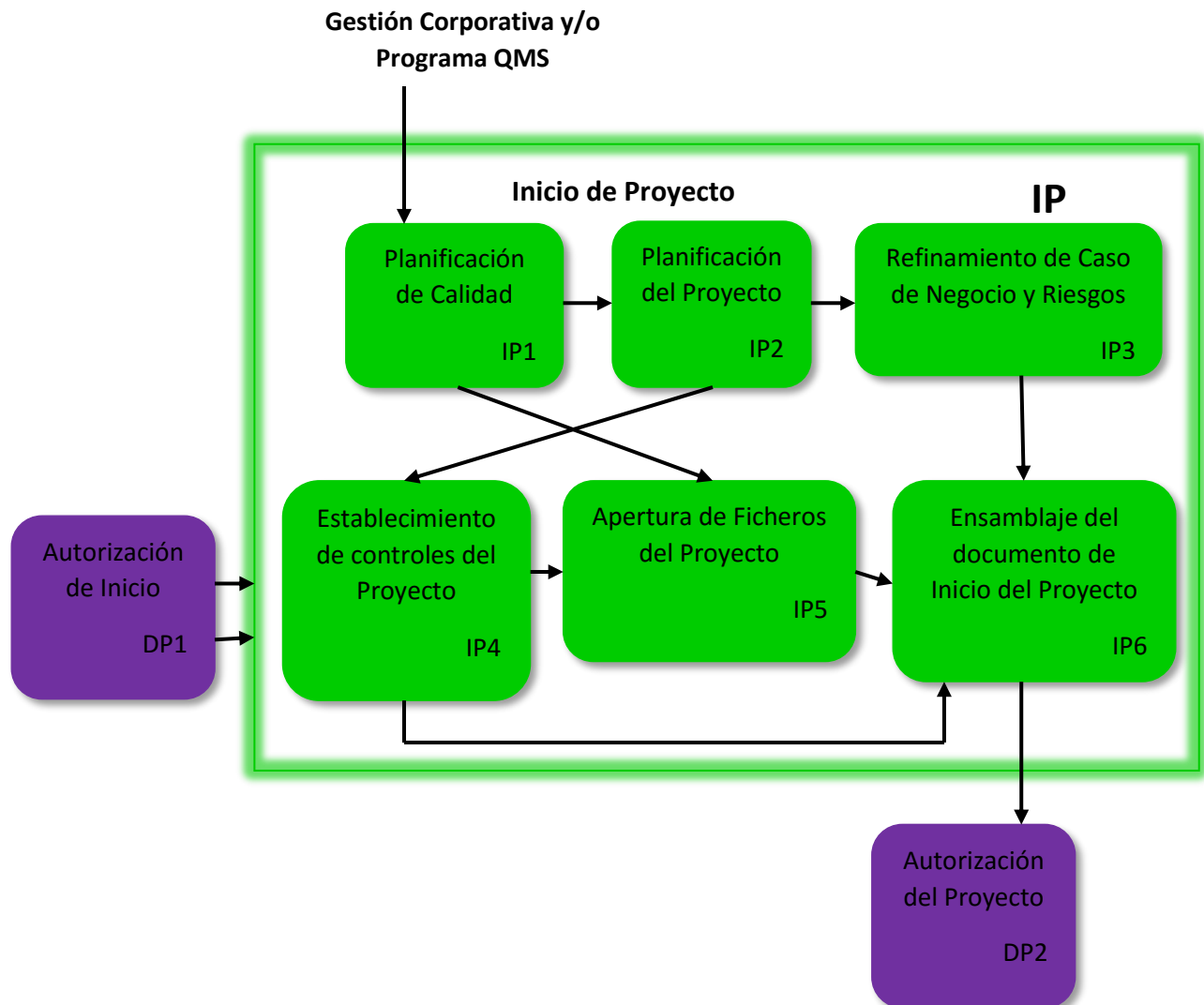


Figura 04. IP – Inicio de Proyecto (Elizondo, 2014)

CS – Control de Etapa (Controlling a Stage): este proceso describe el control y monitorización de actividades llevadas a cabo por el jefe de proyecto, involucradas en asegurar que una etapa sigue el proceso que gestiona día a día de las actividades del proyecto (Elizondo, 2014).



Las actividades para cada uno de estos ciclos, se describen en la siguiente figura:

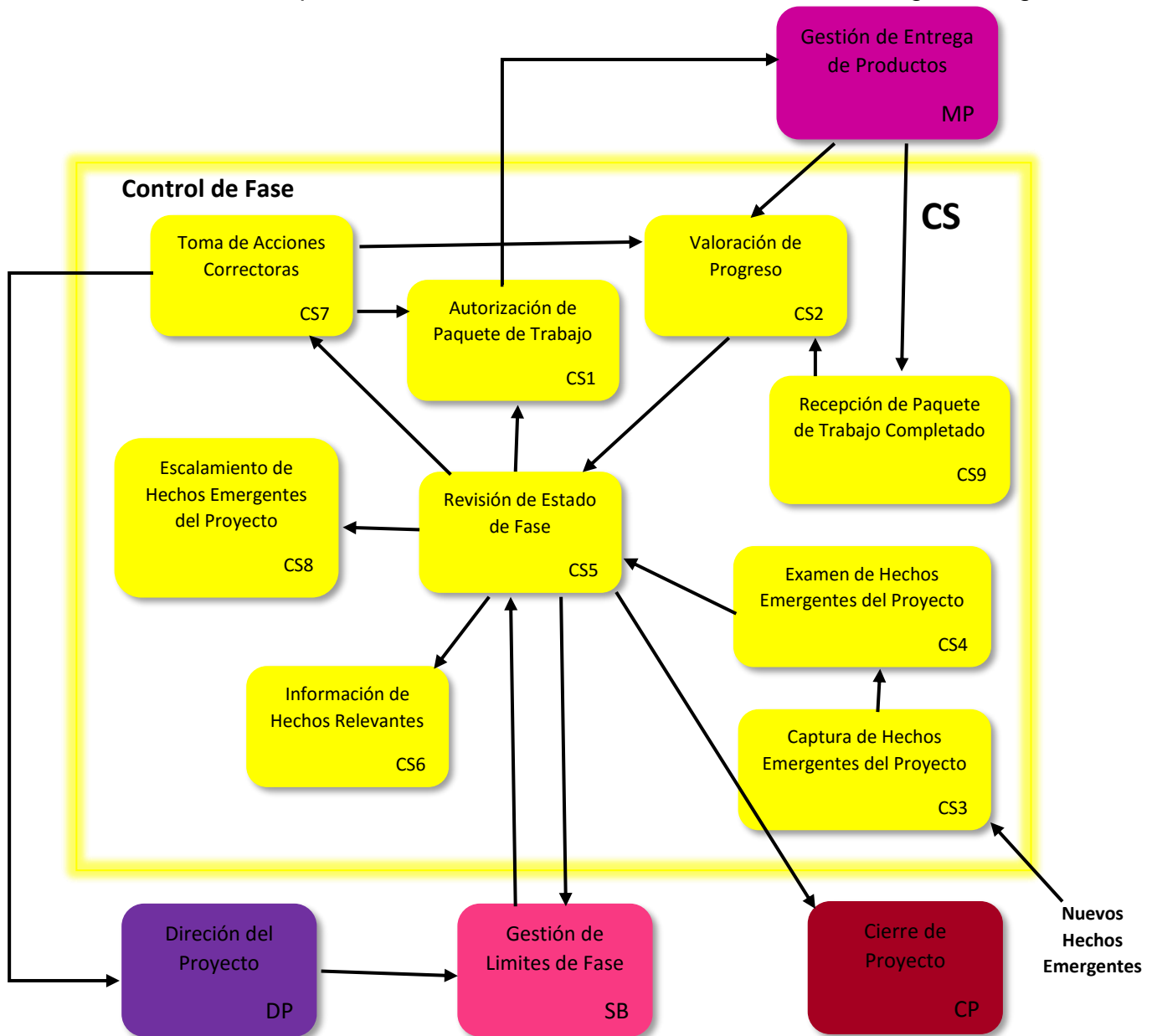


Figura 05. CS – Control de Etapa (Elizondo, 2014)

MP – Gestión de Entrega de Productos (Managing Product Delivery): durante este proceso se proporciona un mecanismo de control para que el jefe del proyecto y los equipos especialistas se pongan de acuerdo en el trabajo requerido. El trabajo acordado

por el jefe de proyecto y el equipo de gestión se llama paquete de trabajo, que incluye días de entrega límite, requisitos de calidad y requisitos de informe (Elizondo, 2014).

El proceso cubre lo descrito en la figura siguiente:

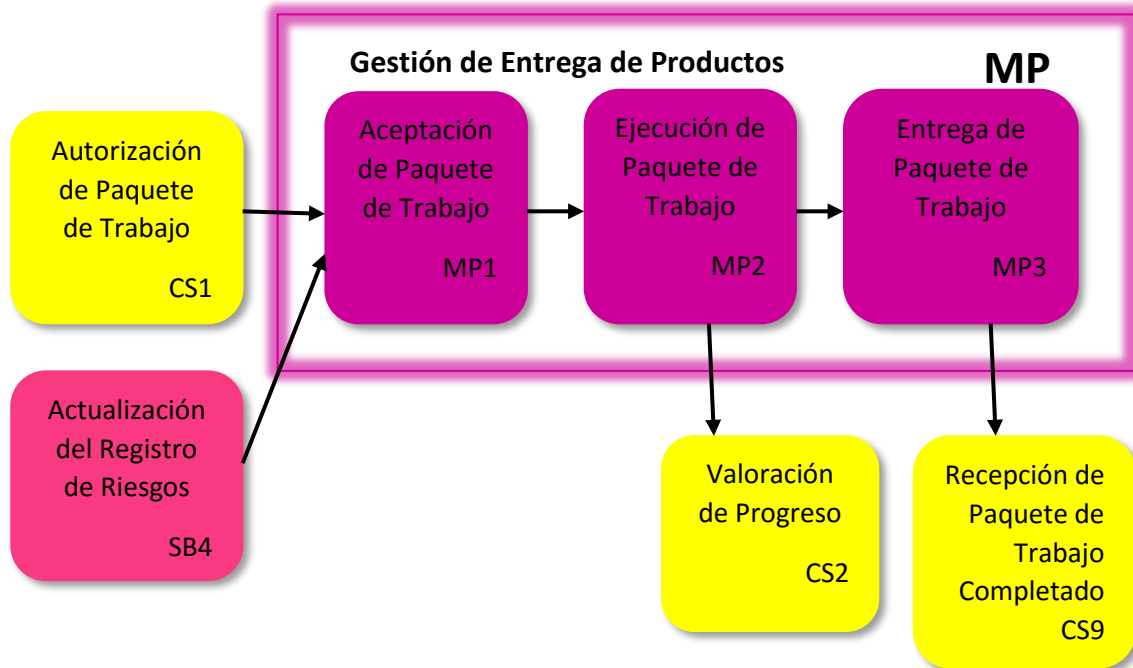


Figura 06. MP – Gestión de Entrega de Productos (Elizondo, 2014)

SB – Gestionar los Límites de una Etapa (Managing Stage Boundaries): este proceso asegura que los productos de la fase actual hayan sido completados como se definieron para que el Comité de Proyecto valore y determine si el proyecto sigue siendo viable. Se registran las lecciones aprendidas de la fase actual y se obtiene autorización para la siguiente fase. Aquí mismo, se podrán hacer cambios de personal y gestión, que impliquen modificaciones en el Equipo de Gestión del Proyecto (Elizondo, 2014).

Los subprocesos que componen este proceso se indican en la siguiente figura:

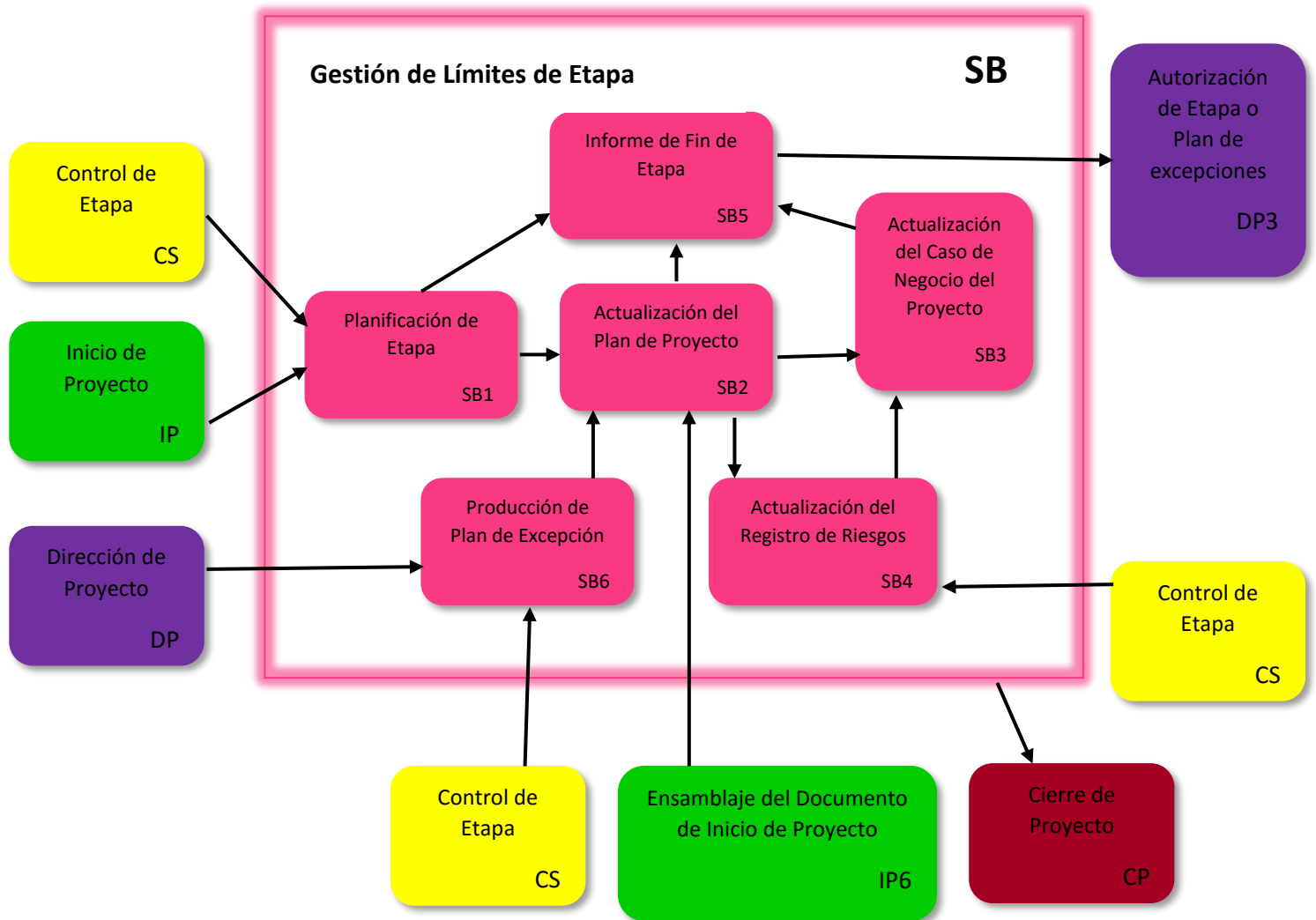


Figura 07. SB – Gestión de Límites Etapa (Elizondo, 2014)

CP – Cierre del Proyecto (Closing a Project): aquí se cubre el trabajo que tiene que realizar el jefe de proyecto para pedir permiso a la junta para cerrarlo, tanto si es un final natural como si es prematuro y decidido por la junta (Elizondo, 2014).

El cierre de proyecto se realiza a través de los subproceso que se muestran a continuación:

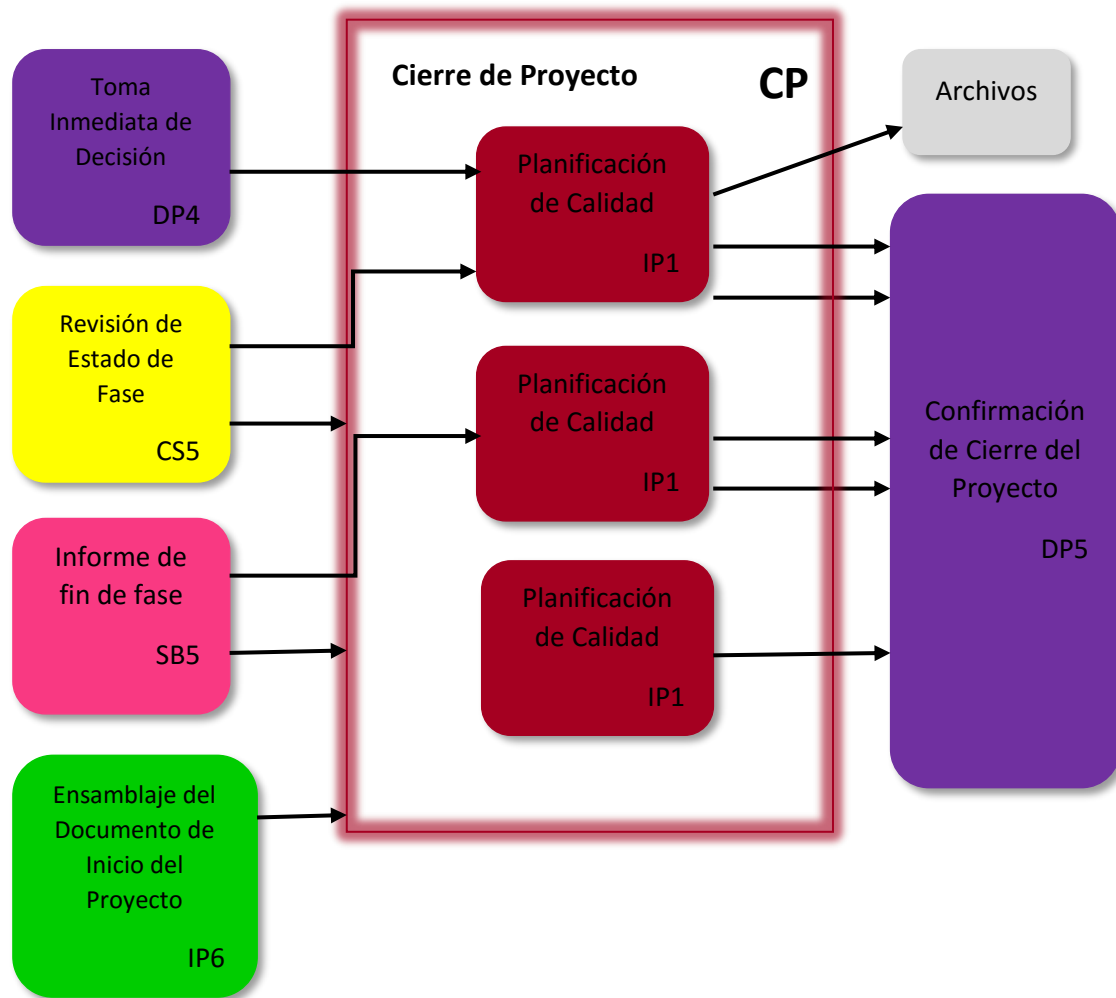


Figura 08. CP – Cierre del Proyecto (Elizondo, 2014)

PL – Planificar (Planning): este proceso es repetible, utilizado por otros procesos cuando un plan es necesario. Dado que PRINCE 2 utiliza la planificación basada en productos, este método nos proporciona a un punto de comienzo para la actividad de planificación y un marco para la misma (Elizondo, 2014).

En cada uno de los procesos antes mencionados se toman las actividades de planificación como si fueran propias, formando parte de la operación efectuada dentro del proceso implicado para elaborar un plan específico requerido.

En la siguiente figura podremos observar esta interrelación, así como los subprocesos que se generan:

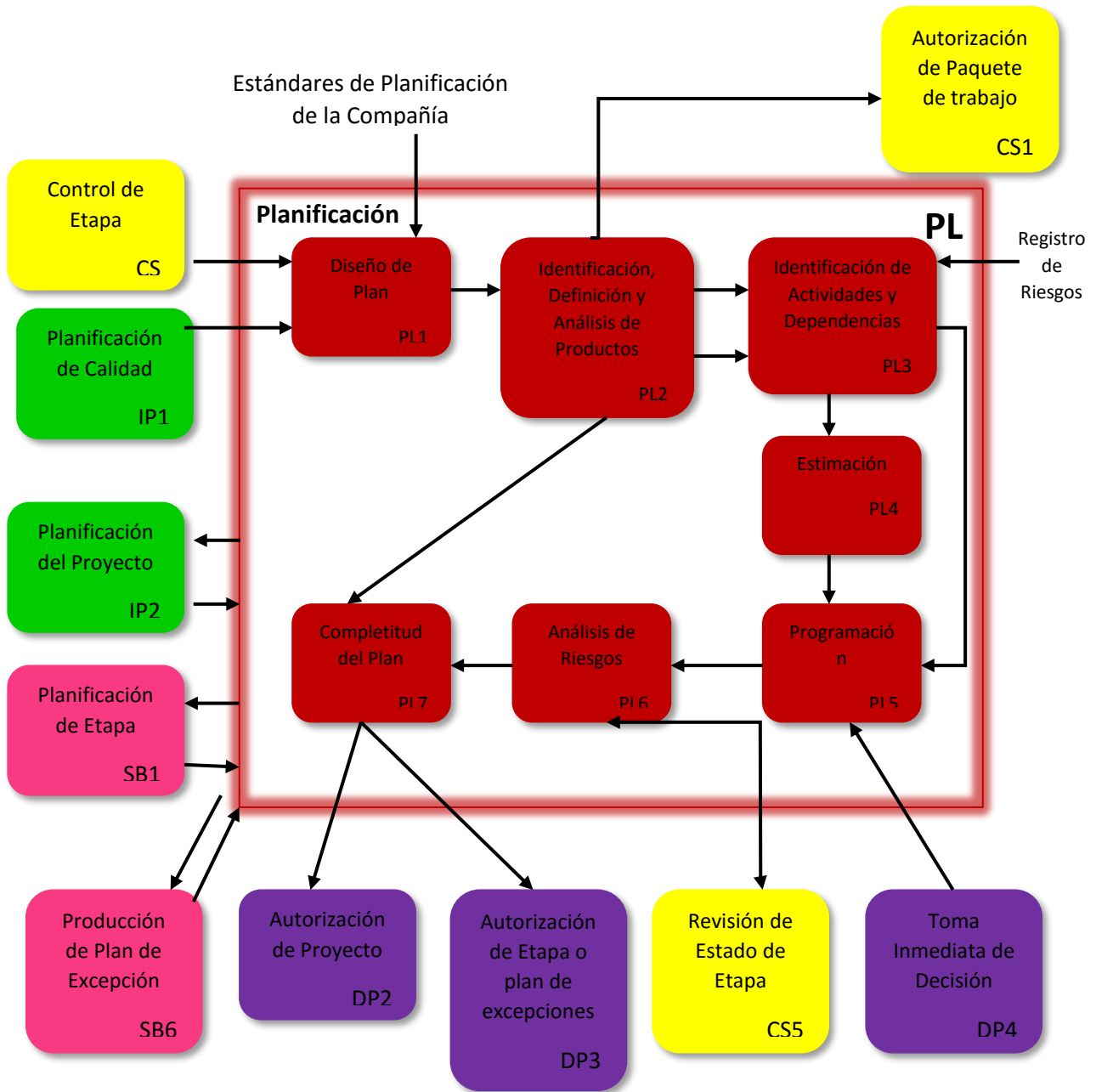


Figura 09. PL – Planificar (Elizondo, 2014)

## **2.1.1.2 Técnicas y Roles**

### **2.1.1.2.1 Técnicas**

Las técnicas ofrecidas son métodos de trabajo de uso opcional pero muy recomendadas. Estas técnicas son:

Planificación en Base del Producto (Product-based planning): se basa en la identificación de todos los productos (resultados del proyecto) que componen o contribuyen a la consecución de los objetivos del proyecto.

Revisión de la Calidad (Quality review): se asegura que los productos de un proyecto son de la calidad requerida, es decir cumpla con los criterios de calidad establecidos. Esto se lleva a cabo en una reunión de revisión de la calidad que identifica los errores en el producto.

### **2.1.1.2.2 Roles**

Dentro de PRINCE 2 se definen roles y responsabilidades acorde a la estructura de la organización, involucrando los intereses de la empresa, los usuarios y proveedores. La metodología define 10 roles como los principales interesados, los cuales se mencionan a continuación:

- Consejo / Junta Directiva (Project Board)
- Usuario Representativo (Senior User)
- Director Ejecutivo (Executive)
- Suministrador / Proveedor Representativo (Senior Supplier)
- Jefe de Proyecto (Project Manager)
- Jefe de Equipo (Team Manager)
- Responsable de garantía (Project Assurance)
- Responsable de soporte (Project Support)
- Bibliotecario de la configuración (Configuration Librarian)
- Oficina de Soporte de Proyecto (Project Support Office)

## 2.1.2 PMBOK

El Project Management Institute (PMI, por sus siglas en inglés) es una organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la gestión de proyectos fundada en 1969.

A principios de los años 1990 se publicó la primera edición de la Guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), la cual contiene una descripción general de los fundamentos de la gestión de proyectos reconocidos como buenas prácticas.

Las dos primeras secciones proporcionan una introducción a los conceptos clave en la gestión de proyectos, la tercera sección muestra una visión general de la interacción existente entre las 10 áreas de conocimientos con los cinco grupos de procesos que lo conforman.

El modelo propuesto por el PMI (2013) para la ejecución de proyectos plantea la aplicación de herramientas y técnicas a lo largo del ciclo de vida del proyecto, las cuales se encuentran enmarcadas en procesos, que a su vez conforman Grupos de Procesos.

Los grupos de procesos son: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre del proyecto. Con un total de 47 procesos, que son distribuidos de la siguiente manera en los 5 grupos de procesos:

Grupo de Procesos	Cantidad de procesos que lo conforman
<b>Inicio</b>	2
<b>Planificación</b>	24
<b>Ejecución</b>	8
<b>Seguimiento y Control</b>	11
<b>Cierre</b>	2

Tabla 2. Número de proceso por grupo (Project Management Institute, 2013)

Adicionalmente, en un proyecto existen una serie de aspectos a considerar, que nos proporcionan una mejor visión en la dirección del proyecto. Estos aspectos se denominan áreas de conocimiento que incluyen: Integración, Alcance, Tiempo, Costo,

Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones e Interesados del proyecto.

Existe una integración entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento; es decir para cada grupo de procesos se encuentran aspectos relacionados a cada área de conocimiento que deber atendidos. Estos cruces se muestran en la siguiente tabla:

AREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS PARA LA GESTION DEL PROYECTO				
	INICIACIÓN	PLANIFICACIÓN	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
GESTIÓN DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO	Desarrollar Enunciado del Proyecto	Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	*Monitoreo y control del trabajo del proyecto *Integración control de cambios	Cierre del Proyecto
GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO		*Gestión del Alcance del Proyecto *Recolectar requerimientos *Definir Alcance *Crear WBS		*Validar alcance *Controlar alcance	
GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO		*Gestión del cronograma *Definir actividades *Secuencia actividades *Estimación de recurso *Estimación de duración de actividades		Control de calendario	



		*Desarrollar Cronograma			
GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO		*Administración del plan de costos *Estimación de Costos *Determinar presupuesto.		Control de costos	
GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO		*Administración del plan de calidad	Realizar controles de calidad	Control de calidad	
GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO		*Administración del plan de recursos humanos	*Adquirir equipo del proyecto *Desarrollar al equipo del proyecto *Administrar equipo de proyecto		
GESTION DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO		*Administración del plan de comunicaciones	Gestionar las comunicaciones	Control de las comunicaciones	

GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO		*Administración del plan de riesgos *Identificación de riesgos *Realizar análisis cualitativo de riesgos *Plan de respuesta a los riesgos		Control de riesgos	
GESTION DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO		*Administrar plan de adquisiciones	Efectuar las adquisiciones	Control de las adquisiciones	Cierre de adquisiciones
GESTION DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	Identificar a los involucrados	*Administrar plan de involucrados	Gestionar los grupos de interés	Control del compromiso de las partes interesadas	

Tabla 3. Grupos de procesos y áreas de conocimientos (Project Management Institute, 2013)

Los procesos se traslapan e interactúan a través de un proyecto o fase y son descritos en términos de:

- Entradas (documentos, planes, diseños, etc.)
- Herramientas y Técnicas (mecanismos aplicados a las entradas)
- Salidas (documentos, productos, etc.)

### 2.1.2.1 Grupos de Procesos

Los procesos de gestión de proyectos se agrupan en cinco categorías, conocidas como grupos de procesos de Dirección de Proyectos.

Grupo de Procesos de Inicio: son aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto, mediante la obtención de la autorización para iniciar el proyecto o fase interesadas (Project Management Institute, 2013).

Grupo de Procesos de Planificación: son los procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, definir objetivos y el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para llevar a cabo el proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

Grupo de Procesos de Ejecución: aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan de gestión para satisfacer las especificaciones del proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

Grupo de Procesos de Seguimiento y Control: estos procesos son necesarios para realizar un seguimiento, revisar y regular los avances y resultados del proyecto, así como para identificar las áreas en las que es necesario un cambio en el plan de gestión establecido interesadas (Project Management Institute, 2013).

Grupo de Procesos de Cierre: son aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades de todos los grupos anteriores y con ello cerrar formalmente el proyecto o fase interesadas (Project Management Institute, 2013).

### **2.1.2.2 Áreas de Conocimiento**

Gestión de la integración del Proyecto: incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos. En este contexto, la integración incluye características de unificación consolidación, acciones de comunicación y de integración que son cruciales para el control de la ejecución del proyecto y el cumplimiento de los requisitos y expectativas de las partes interesadas (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura ofrece una visión general de los procesos que lo componen:

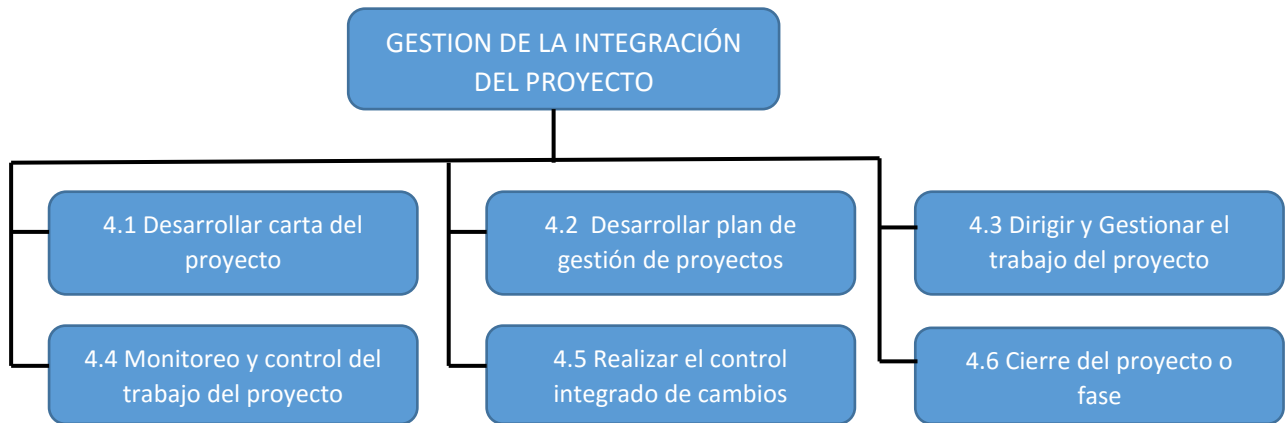


Figura 10. Procesos para la gestión de la integración del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión del Alcance del Proyecto: cuenta con los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito. Se ocupa principalmente de la definición y control de lo que estará y no incluido en el proyecto. La línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada de la declaración del proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT) y su diccionario de la EDT interesadas (Project Management Institute, 2013).

En la siguiente figura veremos los procesos que lo componen:

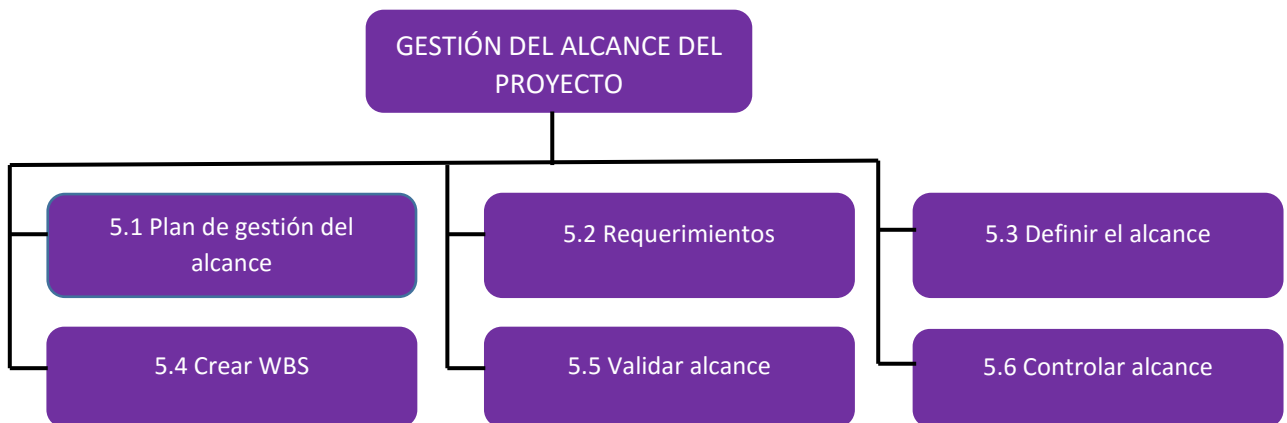


Figura 11. Procesos para la gestión del alcance (Project Management Institute, 2013)

Gestión del Tiempo del Proyecto: se incluyen los procesos necesarios para gestionar la terminación a tiempo del proyecto. En esta sección se definen la secuencia de las

actividades, su estimación de duración, su estimación de recursos, etc. El calendario finalizado y aprobado será la línea base que se utilizara en el proceso de monitoreo y control interesadas (Project Management Institute, 2013).

En la siguiente figura se presentan los procesos que lo componen:



Figura 12. Procesos para la gestión del tiempo del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de los Costos del Proyecto: contiene los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto, financiamiento, gestión y control de los costos para que el proyecto pueda ser completado dentro del presupuesto aprobado interesadas (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura ofrece una visión general de los procesos que lo componen:

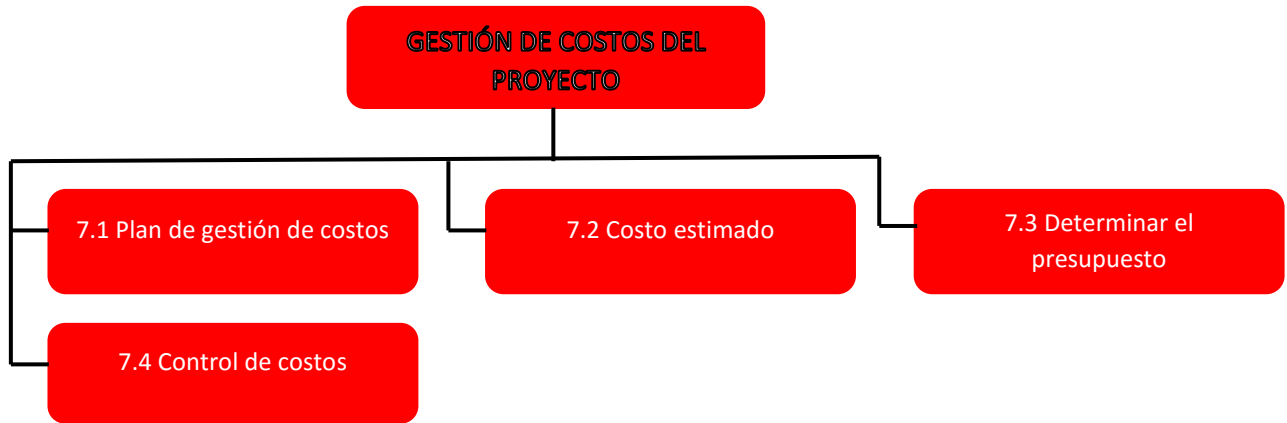


Figura 13. Procesos para la gestión de costos del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de la Calidad del Proyecto: incluye los procesos y actividades que determinan las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades establecidas para satisfacer las necesidades del proyecto. Se trabaja para asegurar que los requisitos del proyecto, incluyendo los requisitos del producto se cumplan y sean validados. En cualquier tipo de proyecto, el incumplimiento de los requisitos de calidad puede tener consecuencias negativas para cualquiera de los grupos de interesados del proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura muestra los procesos que lo componen:

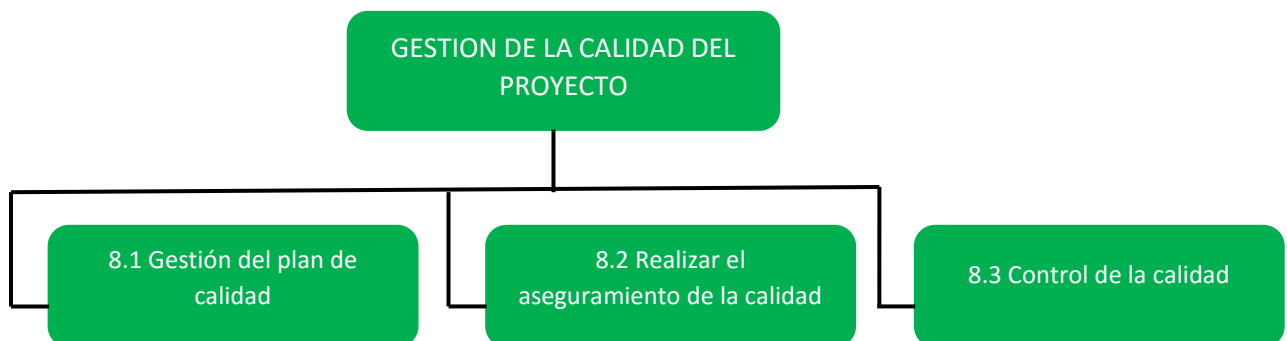
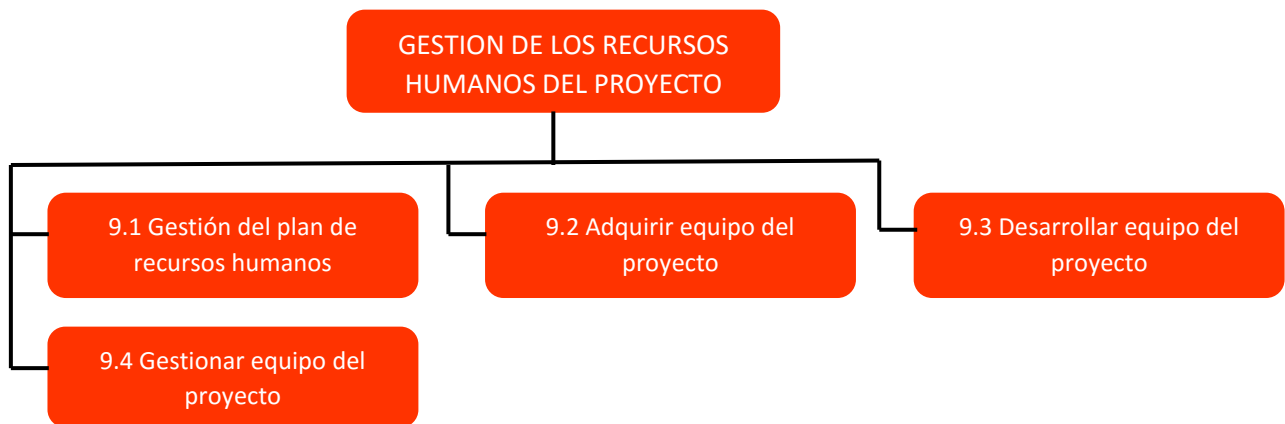


Figura 14. Procesos para la gestión de la calidad del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: incluye los procesos que organizan, administran y dirigen el equipo del proyecto. Al equipo del proyecto se le definirán sus funciones y responsabilidades para completar el proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura se observa los procesos por los que está compuesto:



*Figura 15.* Procesos para la gestión de los recursos humanos del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: contiene los procesos que se requieren para garantizar la planificación oportuna y adecuada, recolección, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, seguimiento y disposición de la información final del proyecto. La comunicación eficaz crea un puente entre las diversas partes interesadas, que afectan o influyen en la ejecución o resultado del proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura ofrece una visión general de los procesos que lo componen:

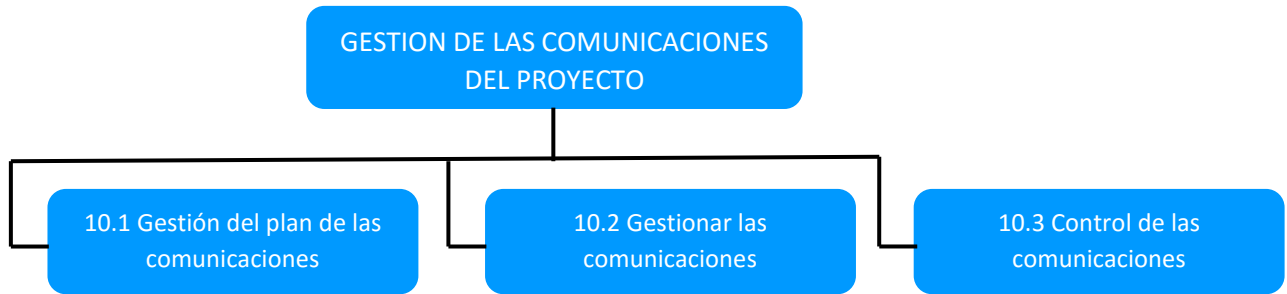


Figura 16. Procesos para la gestión de las comunicaciones del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de los Riesgos del Proyecto: incluye los procesos de planificación de la gestión de riesgos, identificación, análisis, planificación del plan de acción y control del riesgo en un proyecto. Los objetivos de esta área son aumentar la probabilidad de tener un evento con impacto positivo y disminuir los acontecimientos que generen un impacto negativo al proyecto interesadas (Project Management Institute, 2013).

En la siguiente figura se muestran los procesos por los que está conformada:

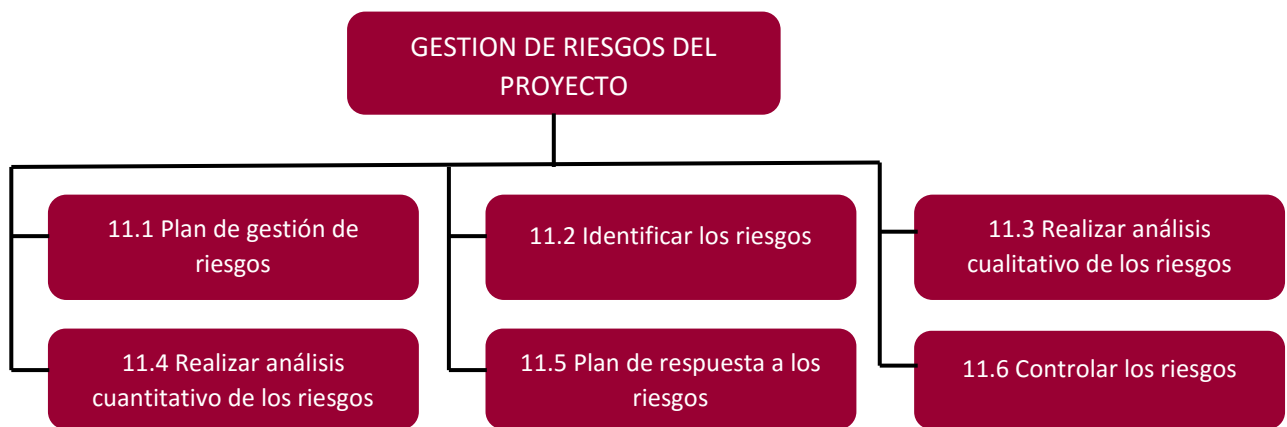
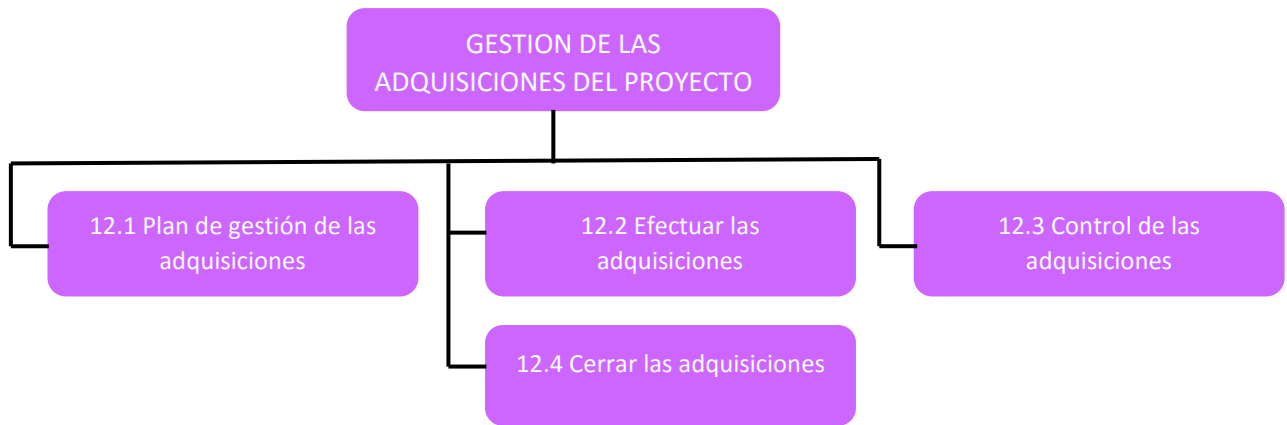


Figura 17. Procesos para la gestión de riesgos del proyecto (Project Management Institute, 2013)



Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: se conforma por los procesos a seguir para la compra o adquisición de productos, servicios o resultados necesarios del equipo del proyecto. Se incluyen los procesos de gestión de contratos y control de cambios necesarios para desarrollar y administrar órdenes de compra u contratos interesados (Project Management Institute, 2013).

La siguiente figura muestra una visión general de los procesos que lo componen:



*Figura 18.* Procesos para la gestión de las adquisiciones del proyecto (Project Management Institute, 2013)

Gestión de los interesados del Proyecto: incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados en el proyecto para analizar las expectativas de las partes interesadas y su impacto en el proyecto, para con ello desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr una participación efectiva en la toma de decisiones y ejecución del proyecto interesados (Project Management Institute, 2013).

En la siguiente figura veremos los procesos que lo componen:

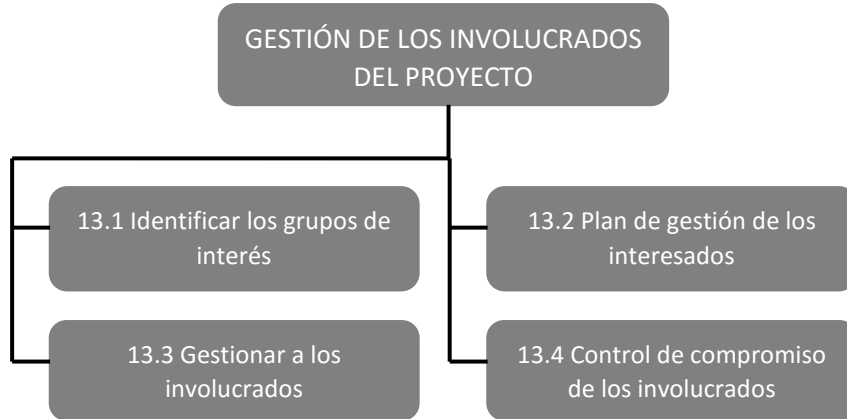


Figura 19. Procesos para la gestión de los involucrados del proyecto (Project Management Institute, 2013)

## 2.2 Definición de la metodología

### 2.2.1 Diferencias: PRINCE vs PMBOK

Tanto PRINCE 2 como la guía del PMBOK son metodologías de gestión de proyectos ampliamente aceptadas y utilizadas. El propósito de este apartado es estudiar algunas diferencias entre ellas.

Primeramente se describe una pequeña definición por cada punto y posteriormente una concisa explicación de por qué se tomó en cuenta para esta sección y con las que más adelante justificaremos en la propuesta de recomendaciones a la metodología.

#### *Propósito principal*

PMBOK: su propósito principal es identificar aquel subconjunto del cuerpo de conocimiento de la gestión de proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas (Project Management Institute, 2013).

PRINCE 2: es un método de gestión de proyectos. Una aproximación estructurada que se puede ajustar para utilizarse en cualquier tipo de proyecto de cualquier tamaño (Elizondo, 2014).

*Justificación:* si bien ambas metodologías corresponden a la gestión de proyectos, ambas son ajustables a las necesidades propias de cada proyecto que se ejerza, esto nos da flexibilidad para la gestión, teniendo en cuenta que cada proyecto es único e irrepetible.

### *Procesos vs. Productos*

PMBOK: está basado en procesos, es decir, el trabajo es realizado por medio de procesos.

PRINCE 2: basado en productos, se centra en las entregas adecuadas de productos en vez de las actividades del proyecto.

*Justificación:* este será un punto que nos ayudará en el control de nuestro proyecto, que si bien trabajamos por procesos, podremos tener un monitoreo más meticuloso como el que nos propone PRINCE 2.

### *Áreas de conocimiento y procesos vs. Componentes y procesos*

PMBOK:



Figura 20. Áreas de conocimiento de PMBOK (Project Management Institute, 2013)

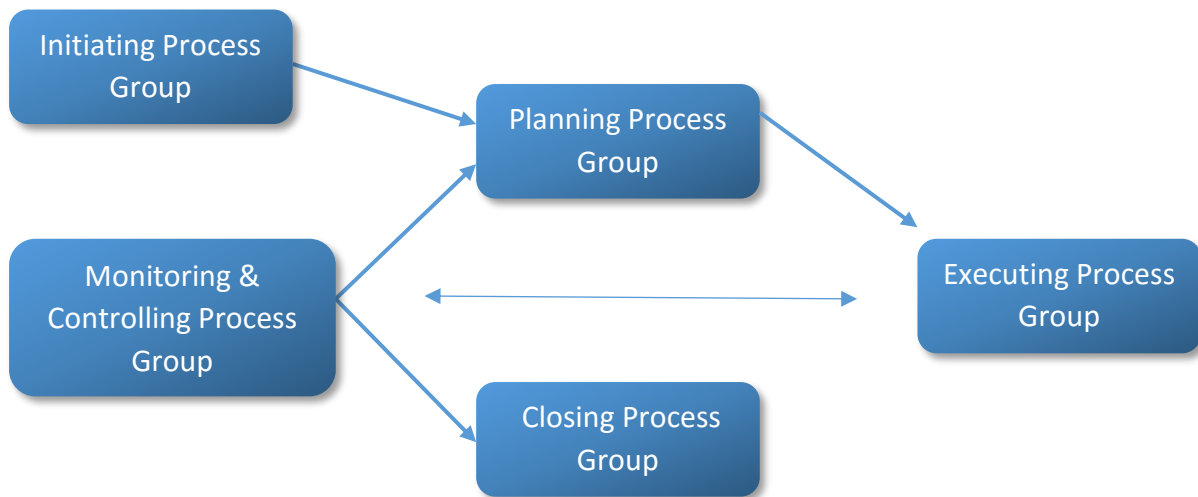


Figura 21. Grupos de procesos de PMBOK (Project Management Institute, 2013)

## PRINCE 2:



Figura 22. Componentes de PRINCE 2 (Elizondo, 2014)

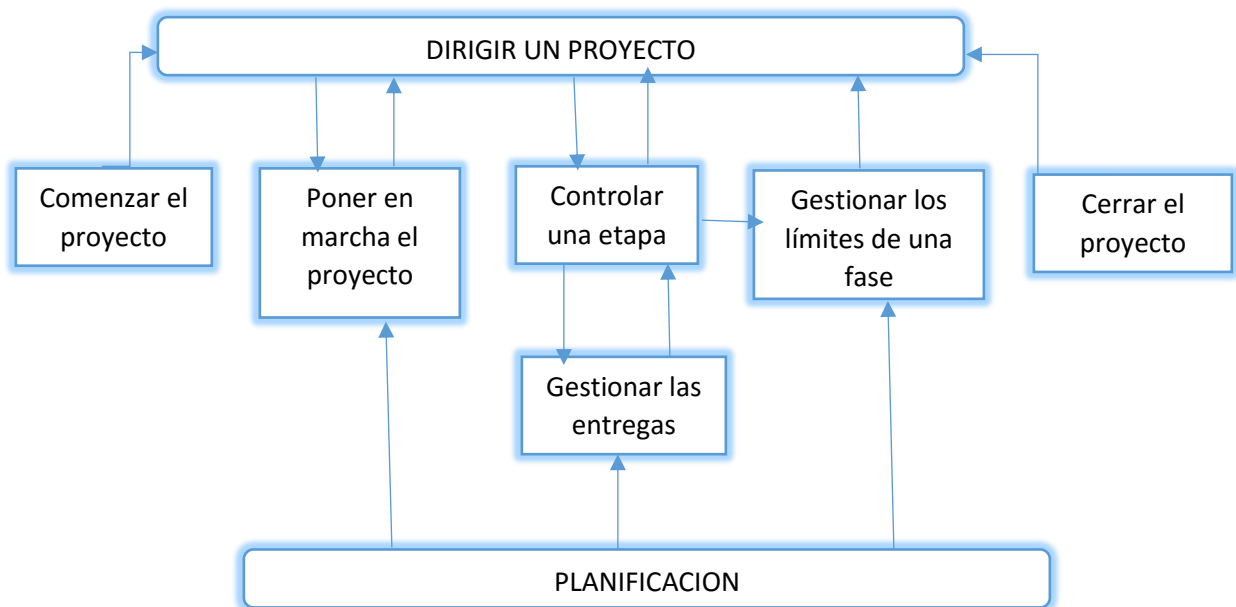


Figura 23. Procesos de PRINCE 2 (Elizondo, 2014)

En la siguiente figura podemos observar las relaciones que podemos encontrar entre las áreas de conocimiento de PMBOK y los componentes de PRINCE 2.

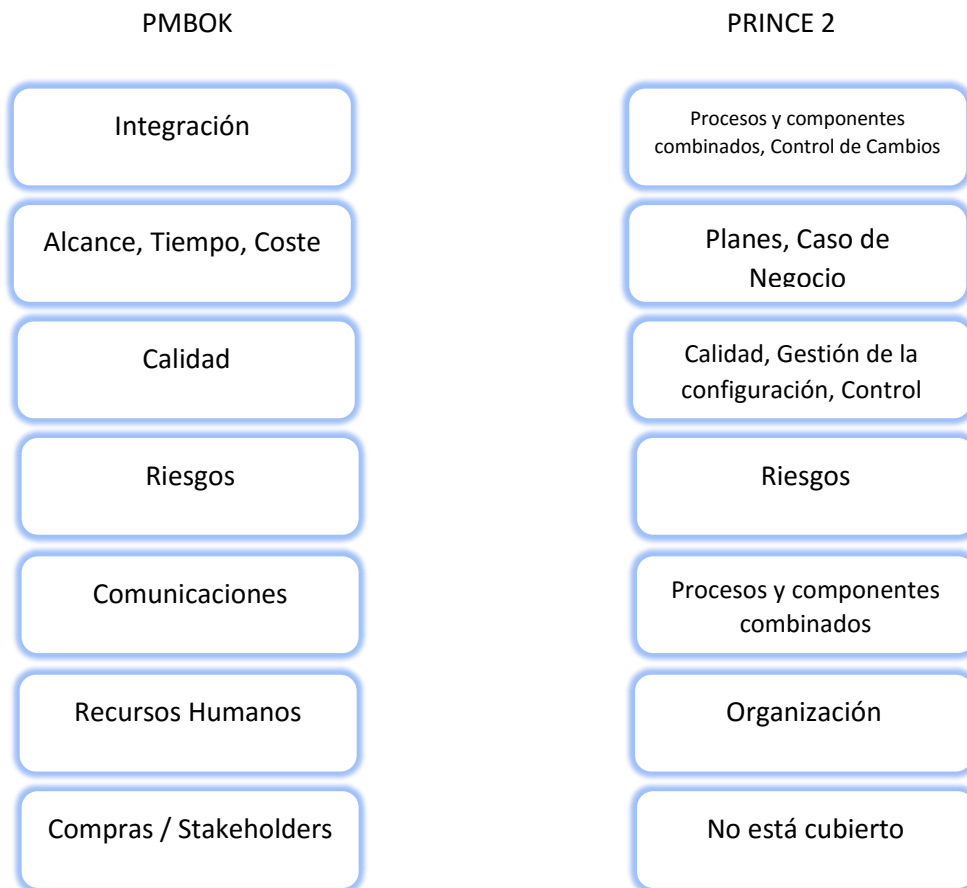


Figura 24. Relación de las áreas de conocimiento de PMBOK con los componentes de PRINCE 2

Es así, que en algunos casos tenemos áreas de PMBOK que no están complementadas en PRINCE 2 y otras que están distribuidas en varios de sus componentes y procesos combinados.

Tal es el caso del área de gestión de recursos humanos que no es contemplado de manera específica en PRINCE 2, ya que por el contrario; incluye una descripción detallada de las responsabilidades de los roles del equipo de gestión de proyecto que se incluyen en la metodología.

En la siguiente figura podemos ver la relación existente entre los grupos de procesos de PMBOK y los procesos de PRINCE 2:

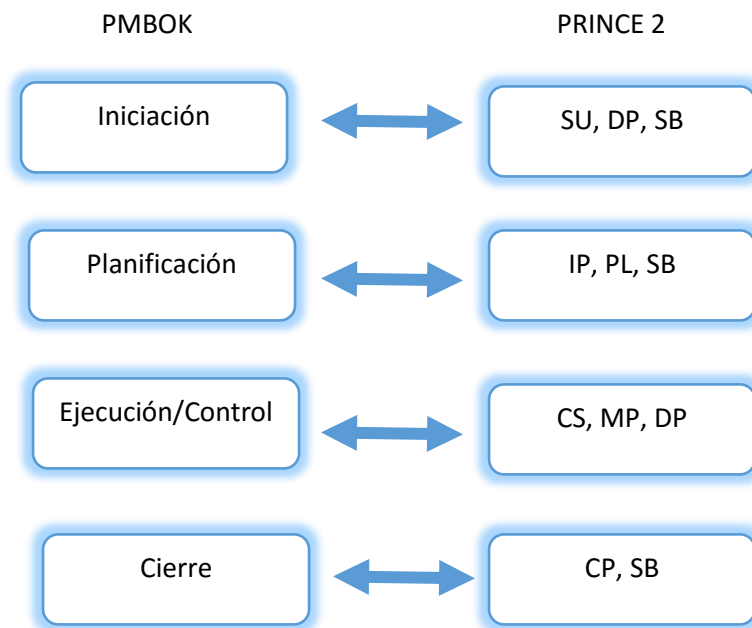


Figura 25. Relación entre los grupos de procesos de PMBOK y los procesos de PRINCE 2

Como se puede observar, cada grupo de los procesos de PMBOK corresponde de manera similar con algunos de los procesos de PRINCE 2.

#### *Etapas vs. Fase:*

**PMBOK:** aquí se define una fase como: “una colección de actividades del proyecto lógicamente relacionadas, que normalmente culminan con un entregable importante que se termina” (PMI, 2013).

**PRINCE 2:** el uso de etapas es obligatorio, su número es flexible de acuerdo con los requisitos de gestión del proyecto. Existe además una diferencia entre etapas técnicas y etapas de gestión. Las etapas técnicas se caracterizan por el uso de especialistas con determinadas habilidades, mientras que las etapas de gestión sirven para la asignación de recursos y autoridad.

*Justificación:* dentro de la realización de nuestro cronograma de actividades que comprende todo el proyecto, he detectado la necesidad de segmentar por FASES en

donde se puedan establecer pequeños entregables que con la sumatoria de todos conformen al proyecto por completo y que se corrobore en la fase de monitoreo y control.

*Documentación:*

PMBOK: los documentos de mayor importancia para PMBOK es el de iniciación del proyecto que es el acta de constitución del mismo, la cual se produce como salida del procesos de iniciación, del área de conocimiento de alcance de la gestión del proyecto.

PMBOK define esta acta como “un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y proporciona al Project Manager la autoridad para aplicar recursos de la organización a las actividades el proyecto” (PMI, 2013).

PRINCE 2: para esta metodología se genera bastante documentación. El primer documento al que se hace referencia es la “petición de proyecto”, que se genera en algún nivel de la organización con autoridad suficiente para autorizar el uso de recursos, debe de contener la información específica para iniciar el proceso SU y en este proceso el documento se convierte en el documento “informe preliminar del proyecto”.

*Justificación:* la documentación para toda empresa es de primordial importancia, cada metodología tiene establecida sus propios formatos, sin embargo; existen documentos esenciales, tal es el caso del acta de proyecto, que como lo menciona Rivera & Hernandez (2010) “contiene principalmente la descripción de la necesidad a la que responde el proyecto, su objetivo, el nombre del administrador y su responsabilidad, y el nombre de los principales interesados”.

Es así que en lugar de encontrar diferencias, la documentación que elaboremos durante el proyecto nos deberá de dar acceso a la información, visión amplia del proyecto, información útil para las contingencias, por mencionar algunas.

*Roles:*

PMBOK: en esta metodología no se definen los roles como en PRINCE 2, el trabajo de la asignación de los puestos de trabajo y sus descripciones se deja al área de conocimiento de recursos humanos.



PRINCE 2: no define los puestos de trabajo de la gestión del proyecto, en lugar de esto, define los roles que se necesitarán en el proyecto de acuerdo a sus necesidades, ya que para un mismo rol puede ser asignado, compartido, dividido según sea la necesidad.

*Justificación:* establecidos por el Project Manager, la importancia de este punto radica en establecer a todos los involucrados del proyecto, conociendo su rol y actividades dentro del mismo.

*Planificación:*

PMBOK: la planificación es parte de las habilidades generales de gestión clave, es uno de los cinco grupos de procesos aplicado a cada fase y por lo tanto es reconocido como un esfuerzo continuó a lo largo de la vida del proyecto.

La esencia de la planificación es crear un documento coherente y consistente que pueda ser utilizado para guiar el proyecto y también como línea base para contrastar y controlar los cambios.

PRINCE 2: su planificación está basada en productos. Esto hace que la metodología se centre en los productos que se tienen que entregar y su calidad. Forma parte integral del proceso de planificación, llevando el uso de otras técnicas genéricas, como es el caso del uso de diagramas de Gantt.

Esta planificación proporciona un marco de trabajo en productos que se pueda aplicar a cualquier proyecto, a cualquier nivel y que proporciona una secuencia lógica para el trabajo delo proyecto.

*Justificación:* la base de nuestro caso de estudio reside en la planificación de proyectos, en donde las habilidades para la gestión serán las principalmente analizadas en este caso.

*Control:*

PMBOK: el control de cambios, al igual que la planificación, se estudia en la gestión de la integración del proyecto, y es referenciado a lo largo de muchas secciones.

PRINCE 2: el control del trabajo técnico se ejerce a través de la autorización de paquetes de trabajo. El control tiene el propósito de producir los productos requeridos cumpliendo con los criterios de calidad definidos, llevando a cabo el trabajo de acuerdo con un calendario, recursos asignados, planes de costes y manteniendo siempre la viabilidad del proyecto vigilando y contrastando el progreso.

El control por paquetes de trabajo se utiliza para asignar trabajo a trabajadores individuales o a equipos, incluye controles de calidad, tiempo y coste, e identificando la necesidad de generar informes.

*Justificación:* al igual que el punto anterior, en monitoreo y control debe de estar pendiente de posibles cambios existentes en los riesgos, costos, tiempos, recursos humanos, calidad que repercuten negativamente en el proyecto. Entre mejor control se tenga de ello, los tiempos de respuesta y/o reducción de impacto al proyecto serán mejores.

Existen algunas otras diferencias y matices entre las dos metodologías, ya que fuera de ser totalmente diferentes, comparten argumentos con lo que llegan a concordar y que nos ayudarán a complementar la metodología basada en PMBOK utilizada en la organización, esto con la finalidad de proponer una mejora en la administración de proyectos para el área de infraestructura de la organización.

## **CAPITULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **3.1 Antecedentes**

Para este caso de estudio al hablar del servicio telefónico, nos referimos a cada uno de sus componentes, los cuales son los siguientes: dos consolas para las operadoras telefónicas, un conmutador, líneas troncales, equipos telefónicos, equipos de fax, equipos de conferencia, música en espera, audios promocionales, call-center y buzón de voz.

Ante la presencia de diferentes incidentes en el servicio telefónico, que provocaban la baja del servicio por lapsos de tiempo considerables, el prolongado y deteriorado tiempo de vida que tenían los equipos y ante la amenaza de que con cualquier otro problema no se podría restablecer el servicio, se definió que se necesitaba una urgente migración de tecnología, por lo que se planteó como proyecto extraordinario este caso de estudio.

Por ser un cambio de tecnología en donde se invertiría un alto monto de inversión, la aprobación del proyecto no era tan sencillo. Primeramente se realizó un análisis en donde se concretaron tres escenarios: en un primer se pensó en seguir con la misma tecnología y solamente actualizar el gabinete principal y algunas tiradas de cableado dañadas. Este escenario solo nos daría mayor tiempo de estabilidad en el servicio.

El segundo escenario constaba de realizar una migración escalonaría. Esto implicaría soportar dos tecnologías distintas a la par, un doble gasto de operación y la implicación de un análisis detallado para validar las zonas que serían las primeras en migrar. Considerando además las posibles fallas a presentarse en el conmutador viejo.

Y finalmente el último escenario estaba basado en la actualización tecnológica en toda la organización, la cual tendría que realizarse en el período de vacacional de la organización, capacitar al personal con anterioridad y prepararlo para la asimilación de la nueva tecnología y los posibles cambios en la operación que habría.

Al ser un proyecto que dependería de un presupuesto especial, se debía de trabajar arduamente con la justificación del mismo, para ser presentada ante la mesa directiva de la organización, de la cual dependíamos totalmente para su aprobación. A la par se comenzó a trabajar en la metodología empleada para la administración de

proyectos, para poder tener un panorama de las actividades que se tendrían que realizar para llevar a cabo este proyecto. Es así que el apoyo en la metodología de proyectos se convertiría en la base angular para lograr el éxito en la implementación y control del proyecto en sí.

### **3.2 Objetivo**

Actualizar la infraestructura tecnológica del servicio de telefonía para toda la organización, con las siguientes restricciones:

- Adecuaciones a la infraestructura actual de TI
- Equipo de trabajo de doce integrantes
- Dar de baja el servicio durante 24 horas
- Instalación de 1200 aparatos telefónicos
- Cursos de capacitación para administradores y usuarios
- Funcionamiento convencional para hacer y recibir llamadas
- Contar con las funciones básicas para el negocio: líneas telefónicas, operadoras telefónicas, música en espera, teclas programables para asignar funciones en específico (marcados de extensiones ya definidos, desvío de llamadas), privilegios de llamadas, jerarquía de usuarios para la asignación de privilegios, conferencia tripartita, buzón de voz, menús de opciones, y 3 Call-Center´s definidos con las siguientes capacidades:

Call-Center 1:1 supervisor, 6 agentes, llamadas out-bound (salientes), música en espera

Call-Center 2: 1 supervisor, 10 agentes, llamadas in-bound (entrantes), música en espera.

Call-Center 3: 1 supervisor, 5 agentes, llamadas in/out-bound (entrantes y salientes), música en espera, audio de spot personalizado.

### **3.3 Planeación y ejecución del proyecto**

Lo primero que se necesitaba era la aprobación por parte de la mesa directiva y la junta de gobierno de la organización, debido a la cantidad de presupuesto necesario para la implementación.

Durante el año 2012, se trabajó en la elaboración de la justificación necesaria para demostrar los problemas que se habían estado suscitado con el conmutador, las fallas en el servicio, la problemática en general, las consecuencias que podríamos tener, y el impacto negativo que tendría a la organización a corto plazo.

Al comenzar con la planeación se tenía previsto realizar este cambio durante una ventana de tiempo correspondiente al período general de vacaciones de la organización en el año 2013, sin embargo se tuvieron problemas con la aprobación del proyecto, lo que nos ocasiono un retraso de tiempo, postergándose para el año 2014.

Dado a que todos los proyectos del área están basado en la metodología de administración de proyectos del PMBOK y adecuada a las necesidades de la oficina de sistemas, se comenzó a trabajar en la definición del alcance y en la identificación de las características propias del proyecto.

Al contar con una oficina de administración de proyectos en la organización, para cada proyecto a realizarse se cuenta con el respaldo de un asesor con la finalidad de que el Project Manager cuente con el apoyo necesario para la implementación de la metodología. Los asesores acompañan al Project Manager durante las fases de inicio, planeación y cierre del proyecto, principalmente con la revisión de la documentación requerida.

En el anexo 1, se muestra la información recabada en el documento de alcance de proyecto realizado, que incluye las restricciones, riesgos, interesados, tiempos y entregables definidos para este caso. Cabe destacar que en el área de interesados se describen solamente los principales involucrados del proyecto, a ellos se les dará información de alta prioridad e informará de avances destacados, aunque no sea todo el personal involucrado en el proyecto. Durante la planeación de actividades, la estimación

de tiempos y recursos corre a cargo del Project Manager quien de acuerdo a su percepción realiza dichos cálculos.

En el anexo 2, se presenta el cronograma de actividades realizado por el Project Manager, el cual está conformado por 4 fases que abarcan desde la adquisición del equipamiento hasta la integración de nuevos servicios para la organización.

El proceso de selección de proveedor estuvo a cargo del departamento de compras, el área de sistemas y la jefatura. Con la elección de un proveedor, se detonaron las actividades administrativas propias para el área de compras. En el ANEXO 3 podemos ver las actividades de trabajo propuestas por el proveedor, en donde intervendría el área de sistemas de la organización.

Es importante destacar que se realizaron dos planes de actividades, una por parte del Project Manager y otra por el proveedor, esto como un problema de planificación que detectamos, en donde no se tuvo la perspicacia para concentrarlo y trabajar solamente con el cronograma del proyecto.

No solo la realización del cronograma, si no la organización con los involucrados de manera individual fue realizada por el Project Manager. Se tenía pensado la realización de una reunión con todo el equipo de trabajo, para consolidar las actividades a realizar y si existían dudas al respecto; sin embargo no se logró consolidar.

Como resultado de la planificación anteriormente descrita durante la ejecución se tuvieron diferentes complicaciones y problemáticas que describiremos a continuación:

Los jefes de área tomaban demasiadas decisiones que derivaron en el proyecto en tener equipos de trabajo que estaban descoordinados, lo que nos llevó a exigir más a los equipos y con ello poner en riesgo el término en tiempo del proyecto.

Para la optimización de tiempos y recursos, se tuvieron que realizar tres sub-grupos de trabajos enfocados cada uno de ellos a distintas actividades. Así mismo fue necesario requerir de más recursos para lograr un mayor avance en las actividades.

Debido a que no se realizó una revisión física previa de los lugares en donde se trabajaría, nos enfrentamos a distintas situaciones como: IDF's<sup>3</sup> sin las instalaciones eléctricas adecuadas, sin el espacio necesario en rack para los nuevos equipos, las llaves de acceso no se tenían a la mano y debían pedirse al área de servicios generales, por mencionar algunas, que ocasionaron demora en los tiempos, teniendo como consecuencia pérdida de tiempo, retraso en el avance de actividades y re trabajo.

Ante la falta de una minuciosa revisión del alcance del proyecto y con el limitado tiempo con el que se contaba, se realizó una reunión para evaluar las actividades que tenía prioridad y debían terminarse y cuales se pasaría a una segunda fase, es decir; aquellas que no conformarán del funcionamiento convencional que anteriormente se tenía.

La zona crítica de nuestro proyecto no se vigiló adecuadamente y como consecuencia se ponía en riesgo el término en fecha acordada del proyecto. Al término del período general de vacaciones de la organización se tenía un avance del 90%, por lo que el impacto de las actividades faltantes para la organización se logró minimizar y con ello contrarrestar un impacto negativo para la organización.

Para disminuir el impacto al cambio que se estaba suscitando entre el personal, se trabajó en conjunto con el área de atención a usuarios, para realizar una estrategia de capacitación y adaptación de los nuevos aparatos telefónicos y con ello lograr una curva de adaptación que traspasara la fase de resistencia más pronto de lo proyectado.

Finalmente, y ante los problemas obtenidos en la ejecución, se consiguió concluir con el proyecto, logrando cumplir con el presupuesto asignado, el objetivo primordial del cambio de tecnología y con ello tener una base tecnológica capaz de ofrecer a la organización las herramientas de apoyo para la estrategia de TI en la organización a un largo plazo.

Actualmente en la organización, se está trabajando en las actividades que se dejaron para una segunda fase y en conjunto con diferentes áreas de la organización. Así mismo, han nacido nuevas necesidades de negocio y se han detectado nuevas necesidades para el personal, que con la nueva infraestructura se es capaz de ofrecer

---

<sup>3</sup> Intermediate Distribution Frame

y soportar. Con ello se han incluido los servicios de la oficina de sistemas en las planeaciones tecnológicas de cada área.

### **3.4 Resumen de la documentación e información recabada**

Por parte de la organización se pidió que la información recaba para este análisis fuera de manera privada, aunque existen algunos documentos que se autorizaron para anexar a este documento

Alguna de la documentación recabada fueron las minutas realizadas en las reuniones semanales y/o mensuales del equipo de trabajo de la organización y del proveedor.

Así mismo se cuenta con la documentación elaborada internamente, la cual está basada en la metodología de proyectos de la PMI, en esta documentación contamos con la carta de inicio de proyecto, la descripción del alcance, el cronograma del proyecto con la descripción de las actividades y la definición de los tiempos estimados, mismas que se pueden consultar en los anexos 1 y 2.

Finalmente una de las fuentes principales para el desarrollo de este caso de estudio, será la experiencia propia obtenida a través de la participación cercana en la planeación y desarrollo del proyecto. La experiencia propia y la del equipo involucrado podrán proporcionarnos un enriquecimiento de ideas de puntos de mejora, áreas de fortaleza, debilidades del equipo y oportunidades de crecimiento detectadas.

### **3.5 Resultados obtenidos del proyecto realizado**

A continuación se presenta los principales resultados obtenidos:

- Se actualizó el sistema telefónico de acuerdo a las necesidades de la organización, reduciendo los costos de operación que generaba mantener una infraestructura vieja y en malas condiciones.
- Se integró con los sistemas informáticos de la organización.
- Se mejoró en la atención al cliente (interno/personal de la organización), la cual se ve reflejado en:



- Se redujeron los tiempos de respuesta a las solicitudes de servicio, mejorando con ello la calidad del servicio de soporte.
  - Se cuentan con refacciones de stock.
  - Cuentan con mejores funcionalidades los equipos telefónicos.
- Se logró simplificar la gestión de la red para voz y datos, debido a que unificamos la infraestructura con la que se cuenta y logrando un mejor aprovechamiento de los recursos que ya se tienen, se utilizó el mismo cableado y con ello nos olvidamos de tener líneas por separado con lo que logramos reducir costos operativos.
- Se utiliza una nueva tecnología la cual nos da acceso a nuevas funcionalidades, ya que se puede realizar grabación de llamadas, botones de alarma para avisar a seguridad sobre algún altercado, audio conferencias para mayor número de participantes, operadora automática IVR, integración con sistemas de gestión para llamadas automáticas y aplicaciones específicas para centros de llamadas (call-center).
- Incremento en la productividad del empleado con el sistema de correo vocal (Voice Mail) integrado al correo electrónico, movilidad de extensión con la posibilidad de acceder a la misma desde cualquier punto (teléfono, computadora, celular), acceso para teletrabajo.
- Gestión óptima del tiempo con la implementación de audio conferencias, evitando así el tiempo invertido en los traslados de sitio.
- Se unifico el sistema de telefonía entre sedes externas de la institución con un plan numérico integrado, llamadas directas de extensión a extensión sin coste y logrando una gestión centralizada del sistema de telefonía.
- Contar con las funcionalidades que nos proporcionan las comunicaciones unificadas, logrando movilidad para los usuarios.
- Esta nueva tecnología nos da la apertura de nuevos servicios, para apoyos en diferentes áreas de la organización y con ello lograr nuevas oportunidades de negocio para la organización.
- Se cuenta con personal capacitado dentro de la organización que este en monitoreo del servicio y ante una contingencia se tenga una rápida respuesta.

## CAPITULO 4. CONCLUSIONES

En este capítulo veremos las conclusiones a las que llegamos con la realización de este caso de estudio. Se detallarán las lecciones aprendidas que se dieron a partir de las problemáticas encontradas y analizadas, con la finalidad de generar una propuesta de mejora que complemente la metodología actualmente implementada en la organización. Al final del capítulo estarán las lecciones propias aprendidas durante el estudio de este caso, así como durante el lapso de tiempo de estudio de la maestría misma.

### 4.1 Lecciones aprendidas

En este apartado, se detallara en una tabla la problemática encontrada durante el análisis de este proyecto, así como las consecuencias percibidas que se generaron a partir de la ejecución del mismo.

PROBLEMATICA	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA
La responsabilidad de la planeación no debe recaer solamente en el Project Manager.	Debido a la magnitud del proyecto y a la cantidad de áreas involucradas, la planeación para este tipo de proyectos debe de realizarse en conjunto con el equipo de trabajo involucrado.	Se presentaron actividades que no se consideraron, lo cual tuvo repercusiones en los recursos de hardware, de personal y tiempo. Se tuvieron que realizar algunas actividades en paralelo, para poder mitigar el retraso de tiempo, realizándolas en horarios que no se tenían contemplados.
Escaso involucramiento del asesor del PMO.	El asesor se limita al acompañamiento en el llenado de la documentación, no existe un apoyo real durante el monitoreo y control del	El personal de la organización considera que la administración de proyectos se vuelve solo un papeleo y con ello de poca importancia.

	proyecto, se deja la gestión propia a cada Project Manager.	El personal de la organización ha perdido el interés en la administración de proyectos.
Alcance del proyecto mal dimensionado y validado.	No se verificó con todos los involucrados en el proyecto Se consideraron actividades adicionales que no formaban parte del objetivo inicial del proyecto.	Fue necesario re-organizar y dar prioridad a ciertas actividades básicas, dejando otras actividades consideradas en el alcance original pendientes. El proyecto se considera finalizado oficialmente, sin embargo las actividades pendientes todavía tienen ese status, a pesar de formar parte del proyecto original.
Falta de información hacia los involucrados en la ejecución del proyecto.	No había flujo de información, esta se quedaba en los mandos superiores sin transmitirse de manera adecuada y oportuna al equipo de instalación.	Generó re-trabajo en la planificación y retraso para algunas actividades en el proceso de ejecución. Generó confusión en los involucrados durante la ejecución y con ello desorientación de las actividades que cada quien tenía que realizar, lo que derivó en mayor tiempo y esfuerzo del establecido. Se tuvieron lapsos de tiempo en donde el personal no sabía que actividades realizar.
Definición de roles y responsabilidades por parte del Project	No había línea clara de responsabilidad y de autoridad.	No existieron líneas de responsabilidad para cada integrante, así como se desconocía a quién dirigirse.

Manager poco clara y específica.		Poca efectividad en la resolución de conflictos. Poca efectividad en la respuesta a riesgos del proyecto.
Imprecisa realización del cronograma.	La realización del cronograma por parte del Project Manager no recibió una retroalimentación por parte de los involucrados en cuestiones de los tiempos próximos a las actividades establecidas.	Se generaron retrasos en aquellas actividades que demandaban mayor dedicación y con ello se dio un traslape de distintas actividades. A su vez, durante la ejecución del proyecto se vio claramente la falta de control del cronograma en los tiempos establecidos.
Análisis incompleto de riesgos.	No contenía a detalle cada uno de los riesgos detectados, su impacto para el proyecto y los planes de acción considerados. No se validó por los involucrados para su revisión y aprobación.	Retrasos en los tiempos establecidos para la realización de las actividades. Poca eficacia y lentitud en la toma de decisiones. Decisiones tomadas con poca información y contexto de las consecuencias de las mismas Impacto negativo en el esfuerzo y carga de trabajo del equipo. No se tuvieron medidas para mitigar el impacto de los riesgos presentados.
Deficiente gestión de recursos humanos.	No se estimó el personal suficiente para realizar cada una de las actividades del proyecto No se capacito adecuadamente al	Existió una sobrecarga de trabajo y mayor desgaste físico y emocional en el equipo, lo cual derivó en situaciones de conflicto que pudieron haberse evitado.

	personal para la realización de las tareas del proyecto.	Así mismo, existió re trabajo en zonas donde se realizó trabajo en fases. En otras, el trabajo era deficiente, por lo que en algunas ocasiones era necesario realizarlo de nuevo o invertir mayor cantidad de tiempo en corregir la situación con deficiencia.
Omisión de la gestión de costos.	Al ser proyectos con una inversión pre-autorizada, se omitió realizar un análisis de los costos necesarios para la implementación de todo el proyecto.	No se consideraron gastos de otras actividades involucradas en el proyecto de manera indirecta y que eran necesarias para el cumplimiento del proyecto. Para cubrir los costos extras generados, se tuvo que tomar de los presupuestos de otros proyectos del área.
Escasa gestión de las comunicaciones.	Las comunicaciones durante el proyecto no fueron realizadas en todas sus etapas y hacia todos los involucrados. Los informes existentes fueron solamente en la etapa de planeación.	Genero desinformación entre los diferentes niveles de los involucrados del proyecto. Los pocos informes que se generaron fueron solamente durante la etapa de planeación, dejando sin información de los avances del proyecto durante la ejecución del mismo.
Poco control de la calidad.	No se realizaron los procesos y/o medidas necesarias para el control de la	El poco control de calidad, generó que no se cumplieran las expectativas generadas al inicio del proyecto, principalmente por parte de los usuarios finales.

	<p>calidad del proyecto en ninguna de sus fases, lo que nos ocasiona en algunas zonas re-trabajo de aquellas actividades que se habían realizado mal.</p>	<p>En los edificios donde se realizaron modificaciones a los sites y no se concluyeron, hasta el día de hoy permanecen en el mismo estado. Existen adecuaciones para protección del hardware instalado que hasta la fecha no se han concluido en su totalidad.</p>
<p>Deficiente control de los riesgos presentados durante la ejecución del proyecto.</p>	<p>Al no contar con indicadores de desempeño y avance, no se podía tener un control estable del avance de las actividades</p>	<p>Escasa gestión del alcance, tiempo, costos y recursos en calidad, cantidad y oportunidad , generando malestar en el equipo, desgaste del personal, poniendo en riesgo al proyecto. no se lograron prevenir problemas</p>
<p>Deficiente proactividad para la toma de decisiones.</p>	<p>La responsabilidad del Project Manager en la toma de decisiones tomaba tiempo que repercutía directamente en retrasos de tiempo vitales para los cambios ocurridos durante la ejecución</p>	<p>Para reducir el tiempo de respuesta para la toma de decisiones, integrantes del equipo de instalaciones tomaron la responsabilidad de hacerse cargo de estas acciones, con el fin de actuar de una manera más efectiva. Debido a esto, se relego al Project Manager de su responsabilidad en la toma de decisiones, es decir, solo se le informaba de los avances realizados en el día.</p>

Tabla 26. Problemática identificada

Es importante destacar que a pesar de haber llevado en tiempo la ejecución de este proyecto se pudo haber evitado ciertas situaciones. Como se pudo ver en la tabla anterior, las principales oportunidades para este tipo de proyectos son:

- Mejorar el desarrollo de habilidades del Project Manager.
- Lograr contar con un desarrollo de alcance bien definido que este validado por las áreas involucradas y cumpla las necesidades a satisfacer del proyecto.
- Mejorar los procesos de planeación para lograr una mejor gestión de riesgos, tiempos, costos y recursos humanos.
- Mejorar los procesos de monitoreo y control implementados en la ejecución del proyecto para conocer los avances reales, trabajar en la calidad establecida y evitar tener re trabajos.
- Mejorar los flujos de comunicación que otorguen la información necesaria y completa hacia los involucrados del proyecto.
- Lograr un equipo capacitado e integrado, en donde se eviten tener fricciones que afecten al equipo durante el proyecto y para futuros trabajos.

## **4.2 Propuesta de mejora**

Como se describió ya con anterioridad, a pesar de los contratiempos presentados, el proyecto fue concretado en los tiempos establecidos y con el objetivo principal del cambio de tecnología llevado a su fin.

Como alumna de la maestría aprendí que las metodologías para la administración de proyectos son de vital importancia para llevar una planificación y control adecuado de los mismos. Con el estudio de otros casos similares al presentado, comprendí que un cambio total en una metodología ya implementada pueden ocasionar un alto costo para la organización, es por ello que en este trabajo se busca proponer una mejora a la metodología que se ya se tiene implementada.

De acuerdo a todo este estudio y con base en el marco teórico presentado es que considero que PRINCE es una alternativa adecuada a través de la cual podríamos apoyar la metodología que está actualmente en uso en la organización.

Dado que la metodología para la administración de proyectos es de vital importancia para llevar una planificación y control adecuado de los mismos. Sin embargo, existen puntos de mejora en los que debemos de trabajar para sacar un mayor provecho a la misma.

En este proyecto como ya se expuso, se detectaron diferentes factores que si trabajamos en los mismos podemos mejorar la gestión de nuestros proyectos de tal manera que no se vea como un simple trámite y realmente se aprovechen todas las ventajas que dichas metodologías nos permiten llevar a nuestros lugares de trabajos y a los proyectos en los que participamos.

Las mejoras que se proponen con base a las metodologías estudiadas en el capítulo 2, al análisis de consecuencias y a los elementos adicionales a los que estuve expuesta durante el estudio de la maestría, se mencionan a continuación las siguientes:

Primeramente, el Project Manager debe de involucrarse y entender con claridad y en su totalidad la responsabilidad que lleva como líder de proyecto. No deberá de enfocarse solo en el llenado de documentación, si no que por el contrario deberá ser el gestor de cada uno de los componentes y etapas del proyecto. Deberá contemplar el proceso de integración como una actitud a desarrollar a lo largo de la administración del proyecto (Rivera et al., 2010)

Comenzando con el proceso de planeación, el estilo de liderazgo que adopte desde un inicio se verá reflejado en todo el proyecto. Es importante mencionar que la planeación no queda, ni debe quedar solo a cargo del Project Manager, considero que debe ser validado por el equipo de trabajo del proyecto, tanto personal interno como externo; para con ello lograr una estimación de recursos, tiempos, costos y riesgos más exacto a lo que demandara el proyecto.

Así mismo para que la gestión de actividades no recaiga solamente en el Project Manager, podemos implementar una administración delegada como nos propone



PRINCE 2, en donde se busca agilizar la administración y la gestión de los proyectos mediante equipos de trabajo independientes pero a su vez controlados.

Para evitar el problema de la incorrecta definición del alcance, primeramente deberemos de conocer los requisitos del proyecto, para así saber de manera específica las necesidades y expectativas de los involucrados a cubrir y estos deberán de quedar documentos (Rivera et al., 2010)

se sugiere que planifiquemos mejor, en donde se sugiere que además del plan del proyecto se abarque un Plan de Etapa, Plan de Equipo y un Plan de Excepciones, tal como lo sugiere PRINCE 2, que nos ayude a validar el alcance de proyecto que se tiene ya definido y en el caso que sea necesario volver a definirlo. Es común que por no validar el alcance de nuestros proyectos adecuadamente, se deba después dividir en fases para poder concluirlo y posponer actividades para un futuro.

Para mitigar la falta de información a los involucrados del proyecto, primeramente debemos de identificarlos a cada uno de ellos, sin importar su nivel de jerarquía o participación en el mismo. Esto con el fin de que conozcan el objetivo, las actividades a realizar y sus responsabilidades, buscando que tengan un mejor involucramiento en el proyecto y ejerzan su rol en el mismo. PRINCE2 define en su metodología 10 roles, en los cuales nos podemos apoyar para definir los roles principales, las actividades y responsabilidades de cada uno de ellos.

Para mejorar la planeación del cronograma, con la metodología de PMBOK realizamos un listado de las actividades totales del proyecto, sin embargo, como lo propone PRINCE 2 podemos segmentar nuestras actividades por etapas o entregables, con la finalidad de poder tener un mejor control en la ejecución de los proyectos. Es de vital importancia denotar que para ambas metodologías se debe considerar TODO el trabajo a efectuar durante la ejecución del proyecto (Rivera et al., 2010), con ello podremos tener un mejor control en el avance de las actividades e identificar las actividades que no se han terminado en su totalidad, para regresar a ellas de inmediato y no hasta una revisión al final de todas ellas.

Al definir las actividades que conforman nuestro proyecto, se deberán de validar la estimación de duración de actividades y recursos por cada actividad, así como verificar que otras dependencias quedan involucradas en cada una de las actividades. En este proceso podemos utilizar ambas metodologías para complementarse. Además como nos menciona PRINCE 2 este proceso, nos servirá para actualizar el análisis de riesgos.

Para la gestión de cambios, antes de autorizar deberemos de analizar si se mantiene la integridad del proyecto de acuerdo a nuestra línea base. En el control del cronograma, hay que poner mayor atención en la ruta crítica, ya que cualquier variación en la duración de las actividades alargara nuestra ruta crítica, para esto es de vital importancia que el Project Manager sea capaz de actuar lo más pronto posible para implementar acciones correctivas y con ello minimizar los posibles retrasos que se ocasionen. Finalmente, para llevar el control del alcance debemos llevar un seguimiento puntual de la situación de todo el proyecto, evitando caer en la corrupción del alcance que nos menciona el PMBOK, y con ello no omitir ningún cambio por más pequeño que nos parezca, ya que al final todos ellos nos pueden impactar en presupuesto, cronograma y calidad.

El análisis de riesgos que empleamos en la organización, cubre los procesos adecuados que el PMBOK nos dice, sin embargo, será adecuado ir llevando un control de los riesgos, poniendo las mejores prácticas mencionadas por el PMBOK, llevando un monitoreo continuo en donde podamos detectar aquellos riesgos que son nuevos, cambian o se vuelven obsoletos. Logrando una mejora en el control de riesgos se tendrá por implicación la elección de estrategias alternativas o acciones correctivas de una manera más proactiva.

Para una buena gestión de recursos humanos, PMBOK nos dice que una vez establecido el equipo de trabajo, es necesario desarrollar al equipo, esto quiere decir que se tendrá que capacitar para mejorar sus competencias y su interacción en el proyecto sea más óptimo.

Aunque los proyectos realizados en la organización ya cuentan con un presupuesto definido y aprobado para cada uno de ellos, es necesario visualizar todos los gastos que serán necesarios para la implementación del proyecto. Como en este

caso, las adecuaciones realizadas a la infraestructura de la organización generaron gastos que no estaban contemplados en el presupuesto autorizado. Esto sucede a menudo, por lo que debemos apegarnos a lo que menciona la metodología del PMBOK en la gestión de los costos involucrados en nuestro proyecto. Con ello podremos planear, estimar, manejar y controlar nuestros gastos y con ello asegurar con certeza que el proyecto es completado dentro del presupuesto definido.

La gestión de comunicaciones debe de incrementarse, ya que se debe hacer llegar toda la información relativa al proyecto, desde la calidad, los costos, el alcance, los riesgos, las adquisiciones, el avance, los problemas presentados, etc; cada uno de estos temas debe de ser informado de manera periódica al personal involucrado para su interés propio.

Si bien, se realiza una gestión de comunicaciones para mantener informados a los interesados e integrantes del proyecto, es necesario realizar un control de las comunicaciones como tal. En el cual se informen de los avances, problemas y cambios que existan a lo largo de la vida del proyecto, realizando minutas para dejar documentado los acuerdos a los que se llegan. La información la podemos presentar desde cualquier técnica que nos propone PMBOK: informe de estado, mediciones, pronósticos, etc.

La calidad es un término que consideramos que por ende se tendrá en nuestros proyectos. Sin embargo no se realiza una planificación de la misma. Primeramente y como ambas metodologías mencionan, hay que saber cuáles son las expectativas de calidad de nuestro cliente y a partir de ello, PRINCE 2 propone elaborar un plan de calidad que detalle las características que debe de cumplir el entregable y/o producto. Cabe destacar que el control de la calidad se debe de llevar antes, durante y después del proyecto.

En nuestra organización, pensamos en monitoreo y control durante la fase de ejecución de nuestro proyecto, pero como bien lo menciona el PMBOK el monitoreo y control debe de realizarse en todos los procesos que involucran al proyecto. Es así, que debemos poner mayor atención de esta fase para la gestión de cambios, el alcance del proyecto y el cronograma.

Como lo establece PRINCE 2, podemos realizar un control por fases, para ello tendremos que planificar por fases o por entregables como lo propone esta metodología. Incluso podemos establecer un set de pruebas adecuado a cada proyecto, que nos ayude a verificar la calidad y funcionamiento del entregable y/o producto. Este debe realizarse conforme se vaya avanzando y no esperar hasta el cierre del proyecto.

Igualmente podemos ir realizando un Check – List con los requerimientos y/o actividades a realizar por cada fase o etapa del proyecto. Con ello lograremos tener un control del avance y que este sea uniforme para no dejar actividades incompletas que se puedan olvidar o rezagar.

Existen áreas de mejora en la metodología implementada en la organización, que si implementamos las mejores prácticas descritas por PRINCE 2 y por el PMBOK, podremos complementar la ya existente y lograr una mejor administración de proyectos dentro de la organización.

### **4.3 Comentarios Adicionales**

Sin duda alguna, la administración de proyectos es un tema bastante amplio, investigar sobre metodologías probadas y exitosas como PRINCE2 y el PMBOK nos dará las herramientas necesarias a seguir para llevar a cabo un proyecto exitoso. Sin embargo, no es lo único que se necesita para lograrlo.

Para tener un proyecto exitoso, debemos de contar con un alcance adecuado, el personal necesario y capacitados para las actividades a realizar, ejecutarse en los tiempos establecidos, gestión de costos adecuados y con una entrega del producto y/o servicio con las expectativas esperadas.

Los proyectos fracasan por diferentes razones, por una pobre planeación, una mala ejecución, un mal control o pueden ser una conclusión no satisfactoria y básicamente pueden tener problemas en cualquier etapa del proyecto y afectar los resultados del mismo.

El contar con una metodología probada para la administración de proyectos es un componente muy importante, pero no garantiza que nuestros proyectos sean exitosos al 100%. Sin embargo, debemos de contar con el compromiso de los involucrados, lo cual podemos lograrlo con un buen flujo de información, una buena integración del equipo del trabajo y demás cosas que se han descrito con anterioridad.

Para este caso de estudio, durante su realización hubo áreas de conocimiento del PMBOK que no fueron aplicadas o que se realizaron muy superficialmente, que si por el contrario se hubieran puesto en práctica hubiéramos disminuido los contratiempos que se nos presentaron. Lo que tenemos actualmente implementado es bueno y nos ha ayudado a dar cierta dirección para la administración de proyectos, pero aún debemos de mejorar.

Aplicar las “buenas prácticas” no significa que debamos de aplicar todas las áreas de conocimiento que se describen en el PMBOK a todos nuestros proyectos, por el contrario, nos da la apertura a como organización o como gestor de proyecto determinar lo apropiado para un proyecto determinado.

Lo destacable del aprendizaje obtenido sobre este caso de estudio queda en las lecciones aprendidas, que nos deberán de ayudar para futuros proyectos de infraestructura, y que con ellas podamos identificar las áreas en las cuales se tendrá que trabajar con mayor énfasis.

En nuestra organización contar con una oficina de proyectos nos da la ventaja de tener una metodología, procedimientos, herramientas y plantillas estandarizadas para la gestión de proyectos. Sin embargo, cumpliendo ya con estos requisitos, existen otras actividades como cursos de capacitación, asesorías, centralización de comunicaciones, y la más importantes actualización de la aplicación de gestión de servicios con las que se puede enriquecer aún más la funcionabilidad de la PMO.

Además como gestores de servicios de información, debemos de estar preparados para los cambios constantes en las organizaciones, teniendo nuevas expectativas, mejorando nuestros procesos, teniendo nuevas herramientas, nuevos roles, logrando

siempre tener calidad en nuestros servicios, visto como una eficacia empresarial y una eficiencia en el uso de los sistemas de información.

Lo aprendido en la maestría en el área de administración de proyectos, me ayudó a entender la importancia de contar con una metodología dentro de la organización, y sobre todo entender que estas metodologías son herramientas que nos dan las mejores prácticas, pero que podemos cambiar y adecuarlo a las necesidades propias de nuestros proyectos, es decir; podremos no coincidir en un proyecto de infraestructura con uno de desarrollo de software. Lo importante será decidir cuáles son las mejores prácticas para cada tipo de proyecto.

Con la experiencia adquirida durante el estudio del posgrado, me ha ayudado a juntar cada una de las piezas clave para tener una mayor visión dentro de la organización, para poder observar las cosas desde un punto más alto y con ello entender más allá el por qué nuestro trabajo.

Me ayudo a entender que el trabajar dentro de las tecnologías de información, nuestros proyectos y planes serán desarrollados en beneficio de nuestros usuarios finales, es por ello que considero importante que se tengan siempre como involucrados al área de soporte que serán la primera cara de capacitación y resolución de problemas, los usuarios quienes de ellos necesitamos escuchar las necesidades y expectativas que tienen, y poner mayor énfasis en la selección de Project Manager quienes serán el orquestador de cada proyecto.

Conocer y entender que un área de TI, no solo se basa en el soporte al usuario, si no que debemos de visualizarla como parte de la planificación estratégica de la organización. Es así, la oficina de sistemas de información donde laboró, con se ha llegado a posicionar no solo como un área de soporte; si no que por el contrario nuestras operaciones, planes, proyectos y objetivos particulares están alineados con las operaciones propias de la organización.

Es por ello que tenemos la responsabilidad de analizar las tecnologías necesarias a desarrollar o adquirir para soportar la demanda de la organización, para lograr los objetivos estratégicos de la misma. Nuestra planeación estratégica, deberá de ser una

innovación continua de tecnología y servicios, que aporten a lograr una ventaja competitiva sostenible para nuestra organización.

Las empresas hoy en día, deben adoptar prácticas bajo un enfoque de calidad de servicio. Si queremos lograr este enfoque, debemos de cambiar la forma de ver los recursos que ofrecemos como servicios de valor. Comprendí que la administración es y será la base de un todo, en nuestro ámbito personal como en el profesional, ya que con ella lograremos obtener el logro de objetivos, eficiencia, eficacia y productividad en lo que la implementemos.

## BIBLIOGRAFIA

Cazorla Lorena, (2010), Estudio de la metodología de Gestión de Proyectos PRINCE2: Aplicación a un caso práctico, Obtenida el 10 de Octubre de 2014, de <http://www.lcc.uma.es/~guzman/prince2/PRINCE2.pdf>

Elizondo Carlos. (2011). *Manual PRINCE 2 Metodología de Proyectos*. Obtenida el 14 de Septiembre de 2014, <http://es.slideshare.net/AlejandraDeLaTorre1/manual-prince2metodologiagestiondeproyectos-52557728>

PRINCE 2. (n.d.). *What is PRINCE 2?*, Consultado el 14 de Septiembre de 2014, <https://www.prince2.com/what-is-prince2>

Project Management Institute (2013). *A guide to the Project management body of knowledge*, Pennsylvania, Project Management Institute, Inc.

Rivera F. y Hernández G., (2010). *Administración de proyectos, México*, PEARSON EDUCACIÓN.



## GLOSARIO

**Administración de proyectos:** es el proceso de combinar sistemas, técnicas y personas para completar un proyecto dentro de las metas establecidas de tiempo, presupuesto y calidad.

**Proyecto:** esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

**Proceso:** medidas y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un conjunto específico de productos, resultados o servicios.

**Áreas de conocimiento:** área identificada de la administración de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos, y que describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas.

**Metodología:** sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizado por quienes trabajan en una disciplina.

**Stakeholders:** personas y organizaciones involucrados activamente en el proyecto, cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por su ejecución o conclusión.

**Gestión de proyectos:** es la disciplina del planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos

**Diagramas de Gantt:** es una útil herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

**Call-Center:** es un área donde agentes, asesores, supervisores o ejecutivos, especialmente entrenados, realizan llamadas (llamadas salientes, *outbound*) y/o reciben llamadas (llamadas entrantes, *inbound*) desde o hacia: clientes (externos o internos), socios comerciales, compañías asociadas u otros.

**Telefonía IP:** tecnología que permite integrar en una misma red - basada en protocolo IP - las comunicaciones de voz y datos.

## **GLOSARIO DE ACRONIMOS**

**TI:** tecnologías de información.

**PMI:** instituto de administración de proyectos (Project Management Institute).

**PMO:** oficina de administración de proyectos (Project Management Office).

**PMBOK:** guía de los fundamentos de la gestión de proyectos (Project Management Body of Knowledge).

**PRINCE:** proyectos en ambientes controlados (Projects IN Controlled Enviroments).

**PROMPTII:** Project Resource Organization Management Planning Technique.

**EDT:** estructura de descomposición de trabajo.

**IVR:** respuesta interactiva de voz (interactive voice response).

**PBS:** estructura de desglose de producto.

**PFD:** diagrama de flujo del producto.

**DP:** dirección de proyecto.

**SU:** proceso preliminar.

**IP:** inicio de proyecto.

**CS:** control de fase.

**SB:** gestión de límites de fase.

**CP:** cierre de Proyecto.

**MP:** gestión de entrega del producto.

**PL:** planificación.

# ANEXOS

## Anexo 1 Alcance de Proyecto

### Documento de Alcance de Proyecto

Posiciona el mouse sobre este símbolo para obtener ayuda y tips.

Posiciona el mouse sobre este símbolo para obtener ejemplos.

Identificador del Proyecto:	2013-inf-pr11 <small>Campo a ser definido por el asesor del proyecto.</small>	Tipo de Proyecto:	Mejoramiento de Infraestructura								
Nombre del Proyecto:	Actualización tecnológica de Telefonía <small>Campo a ser definido por el asesor del proyecto.</small>	Líder de Proyecto:	[REDACTED]								
		Asesor del Proyecto:	[REDACTED]								
Justificación del Proyecto:	Conmutador de 14 años de funcionamiento ya cumplió su vida útil, actualmente se presentan problemas con los componentes que ya no se pueden encontrar en el mercado. Por lo tanto es un alto riesgo de dejar sin servicio a la institución.	Objetivo del Proyecto:	Actualizar la infraestructura en el cambio de equipo en tecnología IP, la forma de conexión y los servicios de la telefonía como el call center, la contestadora automática, y la integración de base de datos institucionales.								
Restricciones:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de restricción</th> <th>Descripción de la restricción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presupuesto</td> <td>El límite es de 850 mil dólares</td> </tr> <tr> <td>Tiempo</td> <td>Debido a que el conmutador esta con alto riesgo de que tenga una falla general es importante no tardar mucho en el cambio. Como es un servicio continuo sólo se puede realizar la actualización en tiempo de vacaciones del personal.</td> </tr> <tr> <td>Tecnológicos</td> <td>Si se cambia el fabricante, se tienen que dar una mayor capacitación a usuarios e integrantes de la OSI por el cambio del hardware.  Que los equipos de comunicación como switches no se integren al sistema que se tiene de red.</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de restricción	Descripción de la restricción	Presupuesto	El límite es de 850 mil dólares	Tiempo	Debido a que el conmutador esta con alto riesgo de que tenga una falla general es importante no tardar mucho en el cambio. Como es un servicio continuo sólo se puede realizar la actualización en tiempo de vacaciones del personal.	Tecnológicos	Si se cambia el fabricante, se tienen que dar una mayor capacitación a usuarios e integrantes de la OSI por el cambio del hardware.  Que los equipos de comunicación como switches no se integren al sistema que se tiene de red.
Tipo de restricción	Descripción de la restricción										
Presupuesto	El límite es de 850 mil dólares										
Tiempo	Debido a que el conmutador esta con alto riesgo de que tenga una falla general es importante no tardar mucho en el cambio. Como es un servicio continuo sólo se puede realizar la actualización en tiempo de vacaciones del personal.										
Tecnológicos	Si se cambia el fabricante, se tienen que dar una mayor capacitación a usuarios e integrantes de la OSI por el cambio del hardware.  Que los equipos de comunicación como switches no se integren al sistema que se tiene de red.										
Supuestos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suponemos que el cambio implica mucho trabajo pero debe de quedar bien desde la primera vez</li> <li>- Suponemos que vamos a tener acceso a todas las áreas para el cambio de teléfonos</li> <li>- Suponemos que la infraestructura de red soportará la telefonía IP</li> </ul>										

#### Administración del Tiempo y Entregables

Alcance de Producto:	El alcance del proyecto es el cambio de conmutador por una tecnología basada en IP, cambio de teléfonos, switches nuevos y UPS nuevos, cuando termine se desarrollarán varios proyectos como el call center, integración a las comunicaciones unificadas e IVR.  Capacitación a los usuarios finales sobre el uso del teléfono.																				
Exclusiones:	En este proyecto solo se instala la plataforma tecnológica, no se desarrollan los procesos y procedimientos de la política de contestación de las personas que atienden las llamadas telefónicas.																				
Fecha de Inicio de la ejecución:	17/09/2013	Fecha Fin Planeada:	07/01/2014																		
Entregables:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Fecha de entrega planeada</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Servidores</td> <td></td> <td>Servidores de diferentes modelos</td> </tr> <tr> <td>Teléfonos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Switches</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>UPS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Call Center</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Nombre	Fecha de entrega planeada	Descripción	Servidores		Servidores de diferentes modelos	Teléfonos			Switches			UPS			Call Center		
Nombre	Fecha de entrega planeada	Descripción																			
Servidores		Servidores de diferentes modelos																			
Teléfonos																					
Switches																					
UPS																					
Call Center																					

#### Control de Cambios

Persona o personas que autorizan los cambios:	[REDACTED]
Proceso de cambios:	Si se llega a detectar la necesidad de realizar un cambio en cuestión técnica o de equipamiento se solicitará a [REDACTED] para la autorización.

### Administración de Costos

**Estimación de Costos:** ¿Utilizas presupuesto? Si

Fase	Concepto	Costo
Anticipo	Anticipo del 50%	\$425,000
Finiquito	Término del pago	\$425,000
Total de Costos:		\$850,000

### Administración de Comunicaciones

**Reporte de Avances:**

*Frecuencia de envío:* 30  días

*Responsable del envío:*

*Forma de envío:*

**Reuniones de Seguimiento:**

*Frecuencia de la sesión:*

*Duración de la sesión:* 60  Minutos

### Administración de Riesgos

(No olvides que esta tabla se llena a partir de tu matriz de riesgos; aquellos riesgos en rojo son los que se colocan aquí)

Descripción del Riesgo	Acción Preventiva	Acción Correctiva
Que se dañe conmutador viejo antes de instalar el nuevo	Tener actualizado el contrato de mantenimiento del conmutador viejo	Cambio de piezas del conmutador viejo
Que se atrase la decisión de compra o cualquiera de los pasos y no se termine el proyecto en la fecha indicada	Dar seguimiento con las personas que deciden la compra	Dejar funcionando el antiguo conmutador como soporte para emergencias
Como solo hay una persona que se está encargando del proyecto, si se enferma, podría atrasarse	Preparar a otra persona para que pueda continuar con el proyecto	Que el subalterno tome el interinato del proyecto
Que la empresa no cumpla con el contrato establecido	Se va a contratar una fianza	Ejercer la fianza

<input type="text" value="Jefe Directo"/>	* Revisar la pertinencia y autorizar si es viable, la participación de sus recursos dentro del proyecto. *Apoyar al líder del proyecto en la resolución de problemas y conflictos con sus recursos involucrados en el proyecto.	*Solicitar reportes de avance, estatus del proyecto y retroalimentación de sus recursos involucrados en el proyecto.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Que todo esté a tiempo y que no haya pérdida en el servicio	<input type="text"/>
<input type="text" value="Asesor PMO"/>	*Asesorar al líder del proyecto con la administración del proyecto; en especial con la planeación del mismo. *Revisar y retroalimentar al líder sobre la documentación, referente a la metodología de proyecto o del producto si así lo solicita el líder. *Actualizar el tablero de control de la oficina. *Al finalizar el proyecto, recopilar las lecciones aprendidas y los riesgos del proyecto.	*Reportar si existen problemas o retrasos en el proyecto con el encargado de la PMO y/o con el Jefe de la Oficina. *Solicitar al líder el apeigamiento a la metodología de proyectos de la PMO.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Que sea un proyecto que cumpla con los requerimientos	<input type="text"/>
<input type="text" value="Equipo de proyecto"/>	Participación en cuestiones operativas, capacitación e instalación de equipos y teléfonos.	<input type="text"/>	8 horas	<input type="checkbox"/>	Debe funcionar todo el equipo al momento de la instalación	<input type="text"/>
<input type="text" value="Equipo de proyecto"/>	Participación en cuestiones operativas, capacitación e instalación de equipos y teléfonos. Persona espejo para desarrollar el proyecto en caso de que no esté el líder	<input type="text"/>	8 horas	<input type="checkbox"/>	Debe funcionar todo el equipo al momento de la instalación	<input type="text"/>

¿Estos son los patrocinadores de tu proyecto? Si alguno no lo es, te pedimos elimines el correo y el nombre de las listas.

¿Estos son los Coordinadores de área con un recurso involucrado en tu proyecto (No consideres al patrocinador)? Si alguno no lo es, te pedimos elimines el correo de la lista.

¿Estos son los solicitantes del proyecto? Si alguno no lo es, te pedimos elimines el correo de la lista.

¿Trabajas con proveedores y/o externos a  Si

Nombre	Rol dentro del proyecto	Responsabilidad	Autoridad	¿Enviar reporte de avance?	Expectativas	Estrategias a seguir para el manejo de expectativas
<input type="text"/>	Integrador	Alta ya que son los expertos en los servicios de telefonía	Puede hacer sugerencias para mejorar el proyecto	<input type="checkbox"/>	Que deje funcionando todo el sistema como se considero en la propuesta	Se maneja un cronograma en conjunto







### Anexo 3 Actividades previas

Actividades previas	Seguimiento	Responsable
Identificar datos de Active Directory	Especificaciones de los elementos que necesita para sincronizar el active directory	Proveedor
Definir cantidad de teléfonos por VLAN	Especificar (según mejores prácticas) cuántos teléfonos por VLAN asignar para asegurar calidad de voz	Proveedor
Asignar redes	Definir red para teléfonos Definir red para servidores Direccionamiento (según usuarios por edificio)	Organización
Definición de usuarios	Compartir archivo con definición de privilegios de usuarios y datos de cada uno	Organización
Identificación de áreas de usuarios	Planos con nombres con ubicaciones de usuarios Recorrido Organización - Proveedor por campus para identificar estaciones de trabajo y oficinas	Organización
Suministro de patch cords	Identificar cantidades de patch cords existentes para suministrar en caso de ser necesarios durante la implementación	Organización
Acceso a oficinas	Solicitar acceso a edificios y oficinas para la instalación de teléfonos a usuarios en área de trabajo	Organización
Preparación de red inalámbrica	SSID, preparar la red inalámbrica con cobertura en todas las áreas de wireless en la organización para uso de teléfonos inalámbricos	Proveedor
Distribución de equipos por IDF	Relación de distribución de Switches y UPS por IDF	Organización
Preparar espacio en Data Center para equipos	Preparar espacio para equipos en gabinete y rack.	Organización
Preparar espacio para trabajo de ingenieros	Destinar un espacio (puede ser en MDF) para trabajo de ingenieros de configuración y preparación de equipos	Organización
Documentación de condiciones de IDFs	Documento de check list de IDF, revisión de los requerimientos	Proveedor

Revisión de IDFs	Revisión y documentación de las condiciones de los IDFs (espacio y energía) y en caso de que se requiera hacer adecuaciones	Organización - Proveedor
Inventario de Gbics	Revisión de Gbics por IDF para confirmar compatibilidad con switches Cisco y hacer relación de faltantes	Organización - Proveedor
Capacitación	Capacitación, para Contact Center, usuarios en general y la oficina de sistemas	Proveedor
Inventario de equipos al entregar	Coordinar con compras para hacer inventario de equipos (según facturas emitidas por Proveedor)	Organización - Proveedor
Entrega de equipos	Destinar espacio en almacén (compras) para todos los equipos	Organización