

**TRABAJO DE GRADO**

**“DISEÑO PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO ÍCARO EN SU TERCERA FASE BAJO  
LA GUÍA METODOLÓGICA DEL PMI”**

**AUTOR:**

**JOSÉ HERNÁN PATIÑO**

**CC. 8.160.210**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**FRANCISCO JAVIER SALAZAR GÓMEZ**

**MEDELLÍN, ANTIOQUIA**

**2015**

## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	8
Resumen y Abstract	10
Introducción	11
1. Descripción del Problema	12
2. Justificación	17
3. Objetivos	19
4. Limitaciones de la Investigación	20
5. Marco de Referencia	21
6. Planteamiento metodológico	30
7. Entrega de difusión y divulgación del proyecto	31
8. Usuarios potenciales y sectores beneficiados	31
Capítulo II	32
9. Diseño para la gestión del proyecto Ícaro bajo la guía metodológica del PMI	33
9.1 Desarrollar los formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para el área Del conocimiento de la Integración	33
9.2 Elaboración de los formatos y procedimiento para la identificación, planificación, gestión y control de los Interesados	77

9.3 Construcción de los diferentes formatos, y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para la planificación, recolección, definición, creación, validación y control de la gestión del Alcance.	111
9.4 Diseño de los diferentes formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad que permitan en la etapa de planeación la identificación y secuenciamiento de las actividades, así como la Estimación de los recursos y duración de las actividades para obtener el cronograma para el posterior control del mismo.	143
9.5 Creación de los diferentes formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad, para la planificación de la Estimación de los costos y determinación del presupuesto y poder control de los costos.	193
Conclusiones y Recomendaciones.	215
Referencias.	219

## Lista de Gráficos

Gráfico 1	Distribución porcentual y por países	12
Gráfico 2	Porcentaje de proyectos exitosos	16
Gráfico 3	Ciclo de vida del proyecto	21
Gráfico 4	Estructura de interesados	22
Gráfico 5	Mapa de áreas del conocimiento y macroprocesos	23
Gráfico 6	Descripción de los procesos de la integración	29
Gráfico 7	Proceso de acta de constitución del proyecto	30
Gráfico 8	Proceso del plan de dirección del proyecto	34
Gráfico 9	Proceso de dirigir y gestionar	38
Gráfico 10	Proceso de monitoreo y control	45
Gráfico 11	Proceso de control integrado de cambios	55
Gráfico 12	Proceso de cierre del proyecto	61
Gráfico 13	Descripción general de la gestión de los interesados	67
Gráfico 14	Proceso de identificar a los interesados	68
Gráfico 15	Proceso de análisis de interesados	71
Gráfico 16	Proceso de planificar la gestión de los interesados	74
Gráfico 17	Proceso de gestionar la participación de los interesados	80
Gráfico 18	Proceso de controlar la participación de los interesados	88
Gráfico 19	Descripción general de la gestión del alcance	97
Gráfico 20	Procesos de la planificación del alcance	98
Gráfico 21	Proceso de recopilar requisitos	103

Gráfico 22	Proceso para definir el alcance	108
Gráfico 23	Proceso de crear la EDT/WBS del proyecto	113
Gráfico 24	Proceso de validar el alcance	116
Gráfico 25	Proceso de controlar el alcance	120
Gráfico 26	Descripción general de la gestión del tiempo	123
Gráfico 27	Proceso de planificar el cronograma	125
Gráfico 28	Proceso de definir actividades	130
Gráfico 29	Proceso de secuenciar las actividades	135
Gráfico 30	Proceso de estimar los recursos	143
Gráfico 31	Proceso de estimar la duración de las actividades	149
Gráfico 32	Procesos de desarrollar el cronograma	157
Gráfico 33	Descripción general de la gestión del costo	166
Gráfico 34	Proceso de planificar la gestión de los costos	167
Gráfico 35	Proceso de estimar los costos	169
Gráfico 36	Proceso para determinar el presupuesto	177
Gráfico 37	Línea de desempeño del costo	181
Gráfico 38	Proceso de controlar los costos	182

## Lista de Anexo

- ANEXO 1 FNSP-PI-AD01 Formato acta de constitución
- ANEXO 2 FNSP-PI-AD02 Formato contrato interadministrativo
- ANEXO 3 FNSP-PI-AD03 Formato alcance del proyecto
- ANEXO 4 FNSP-PI-AN01 Formato análisis de propuesta
- ANEXO 5 FNSP-PI-ET01 Formato propuesta técnica
- ANEXO 6 FNSP-PI-ET02 Formato plan de dirección del proyecto
- ANEXO 7 FNSP-PI-ET03 Formato de cronograma del proyecto
- ANEXO 8 FNSP-PI-IN01 Formato de informes
- ANEXO 9 FNSP-PI-IN02 Formato de actas de reuniones
- ANEXO 10 FNSP-PI-MP01 Proyecto Project
- ANEXO 11 FNSP-PI-MP02 Proyecto Project del Producto
- ANEXO 12 FNSP-PI-MP03 Formato del diagrama de RED
- ANEXO 13 FNSP-PI-SC01 Formato de solicitud control de cambios
- ANEXO 14 FNSP-PI-LT01 Formato de lista stakeholders
- ANEXO 15 FNSP-PI-DC01 Formato diccionario EDT
- ANEXO 16 FNSP-PI-DR01 Formato documentación de requisitos

- ANEXO 17 FNSP-PI-ED01 Formato de la EDT del proyecto
- ANEXO 18 FNSP-PI-ED02 Formato de la EDT del proyecto del Producto
- ANEXO 19 FNSP-PI-LA01 Formato de registro de lecciones aprendidas
- ANEXO 20 FNSP-PI-MR01 Formato matriz de rastreabilidad
- ANEXO 21 FNSP-PI-CP01 Formato de cronograma del proyecto (producto)
- ANEXO 22 FNSP-PI-CP02 Formato de definir actividades
- ANEXO 23 FNSP-PI-CP03 Formato Plan de Trabajo y Cronograma
- ANEXO 24 FNSP-PI-PC01 Formato de presupuestos y costos
- ANEXO 25 FNSP-PI-AR01 Formato análisis de riesgos
- ANEXO 26 Tabla de codificación Trabajo de grado
- ANEXO 27 Esquema estructural de Proyectos y Estructura de Procesos

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTUALIZACIÓN**



## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi gratitud a Dios y a mis Padres Luz Amanda Hernández y Hernán Patiño Valencia además de mi familia incluyendo a mi esposa Luisa Catalina García e hija Maria Ángel Patiño, que son las personas a quienes les debo todo y son el motor que me impulsa en la vida personal y profesional.

## **Dedicatoria**

A mis padres, Luz Amanda Hernández y Hernan Patiño Valencia, no hay un día en el que no le agradezca a dios el haberme colocado entre ustedes, la fortuna más grande es tenerlos conmigo y el tesoro más valioso son todos y cada uno de los valores que me inculcaron.

## **Resumen**

Diseñar un proyecto bajo la guía metodológica del PMI para la intervención de cualquier tipo de población, donde es identificado Ícaro como un proyecto dirigido especialmente a los jóvenes entre los 14 y 28 años de la ciudad de Medellín, que viven en condición de vulnerabilidad social, es pertinente reconocer características propias de la ciudad, y particularidades de las condiciones de vida de los beneficiarios de dicho proyecto, de tal forma que las intervenciones y proyecto dirigidos a este grupo poblacional logren los efectos que desde el inicio se plantean con cada una de las propuestas. Se logra proponer varias modificaciones a los procesos internos de la Universidad que permitan agilizar, estructurar y estandarizar según los lineamientos del PMO con la finalidad de mejorar los tiempos de ejecución de los proyectos , el uso de recurso apropiándonos de TI que deje como aprendizajes las lecciones aprendidas del proyecto.

## **Abstract**

Designing a project under the guidance methodology PMI for the intervention of any type of population, which is identified Icaro as a project aimed specifically at young people between 14 and 28 years of Medellin, living in conditions of social vulnerability, it is pertinent to recognize own city characteristics and peculiarities of the living conditions of the beneficiaries of the project, so that project interventions targeting this population group achieve the effects that arise from the start with each of the proposals. It does propose several changes to the internal processes of the University of Antioquia to streamline, organize and standardize along the lines of the PMO in order to improve the execution time of projects, the use of appropriating IT resource to stop as learning the lessons learned from the project.

**Palabras clave:** PMO, PMI, Proyectos, TI y Lecciones Aprendidas.

## **Introducción**

El presente trabajo tiene como objetivo apropiarse de los elementos de la guía metodológica del Project Management Institute – PMI plasmada en el PMBOK para crear unos lineamientos, con las pautas del diseño en la implementación de proyectos para la Universidad. En la actualidad la Universidad trabaja bajo unos parámetros basado en proyectos, pero no cuenta con una metodología estándar que permita gestionar de manera más eficaz y eficiente cada uno de estos proyectos.

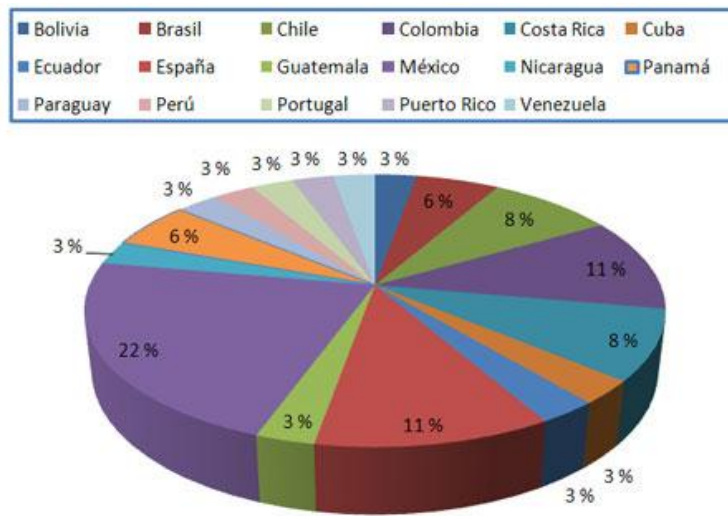
Esta problemática se aborda por el interés académico de profundizar conocimientos a nivel de oficinas de proyectos dentro de cada una de las facultades de la universidad pero se aclara que se priorizara sobre la Facultad Nacional de Salud Pública; así mismo y como se mencionó anteriormente, proponer un estándar metodológico para la gestión de proyectos que se adapte a la estrategia del área de Proyectos de la Facultad Nacional de Salud Pública, mediante la aplicación de la guía planteada en el PMBOK quinta edición. Este pilotaje se realizará al interior del proyecto Ícaro. Dicha descripción se profundizara en el capítulo II donde se establecen los procesos a seguir, según la guía metodológica del PMO.

En el primer capítulo se trabajará todo el tema de contextualización del proyecto y las causas por las cuales se decide trabajar con la guía del PMI y en el capítulo dos se planteara el desarrollo del proyecto, bajo los lineamientos de las 5 áreas del conocimiento.

## 1. Descripción del Problema

En el mundo se hace más frecuente el uso de metodologías para la gestión de los proyectos y debido a esta necesidad se comienza a generar unas guías y estandarizaciones de cómo trabajar los proyectos. Esto parte de las buenas prácticas y de ejercicios exitosos de los cuales se toman guías para ser implementadas en otros proyectos y empezar a manejar un mismo lenguaje.

Grafico 1. Distribución porcentual de proyectos en Iberoamérica por países.



Por Documentación en Iberoamérica, 2014, p.32

Colombia no es ajeno a esta situación y toma mayor importancia en las entidades públicas debido a sus políticas internas, una de ellas es el principio de anualidad donde se deben ejecutar los recursos y programas en la vigencia de un año (**nota:** a excepción de los proyectos de infraestructura o programas de políticas públicas).

Aquí es donde los proyectos entran a jugar un papel importante, debido a que su inicio y fin deben estar ligados a unas fechas estipuladas, permitiéndole a la entidad contratante garantizar el periodo de ejecución de sus recursos.

Para garantizar la ejecución de recursos en la vigencia estipulada la Universidad, en especial la Facultad de Salud Pública ve la necesidad de realizar una buena planeación de los proyectos. Actualmente la facultad no cuenta con una guía clara de procesos, políticas, formatos, herramientas, técnicas entre otros para la gestión de proyectos. Estos se vienen ejecutando más como una administración de manera independiente y sin una coordinación como lo demanda una gestión de proyectos; cabe aclarar que esta administración de proyectos tiene genera falencias en cuanto la mitigación del riesgo y optimización del usos de los recursos.

Para el proyecto Ícaro en su fase 1 desarrollado por la Universidad se presentaron varios inconvenientes pero los de mayor relevancia fueron:

- ✓ Documentación inadecuada o incompleta.
- ✓ Control insuficiente de las actividades.
- ✓ Tiempos de ejecución inadecuados.
- ✓ Sobrecostos de ejecución y saturación de recursos.
- ✓ Sobre asignación de actividades.

Esto se soporta en las siguientes situaciones descritas:

### **Ícaro Primera Fase (enero 2014 a junio 2014)**

El proyecto se asigna a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad donde por la complejidad del mismo, su ejecución presentó varios problemas:

- Tiempos de ejecución inadecuados.
- Acta de liquidación pendiente.
- Productos Incompletos.
- Falta de documentación.
- No se establecen procesos de retroalimentación.

### **Ícaro segunda Fase (septiembre 8 2014 a febrero 20 2015)**

El proyecto se asigna a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas y la Facultad de Salud Pública, con la finalidad de cumplir con los pendientes de la primera fase, sin embargo a pesar de cumplir con una mejor administración se presentaron los siguientes problemas:

- Tiempos de ejecución inadecuados (un mes de retraso a la fecha estipulada de cierre).
- No se establecen procesos de retroalimentación.

### **Ícaro Tercera Fase (Abril 27 2015 a diciembre 5 2015)**

Debido a la mejoría realizada por la Facultad de Salud Pública en la administración del proyecto la Secretaría de Juventud le asigna una tercera fase y la facultad identifica la necesidad de realizar una buena gestión de proyectos para poder solucionar los problemas presentados en la segunda fase, los cuales son:

- Tiempos de ejecución inadecuados (un mes de retraso a la fecha estipulada de cierre)

- No se establecen procesos de retroalimentación de los proyectos ejecutados con previas concertaciones en la universidad.

Para concluir se identificó que una mala planeación, lleva una mala ejecución de un proyecto, causa directamente irregularidades en el cumplimiento del alcance, tiempo y costos, razón por la cual éstos deben ser identificados en el inicio, planearse y ejecutarse, cumpliendo con los parámetros de calidad, costo y tiempo establecidos.

Para fundamentar este comentario relacionado con los grandes errores de la gestión de proyectos, Lonnie Pacelli (2004) indica lo siguiente:

**“No diseñamos una buena agenda para el proyecto.”**

Al diseñar una agenda de ejecución del proyecto, en ocasiones se ignoran pasos fundamentales o no se asigna suficiente tiempo a determinadas tareas. En consecuencia, la agenda luce muy bien sobre el papel, pero se aleja peligrosamente de la realidad. Esto suele suceder bien cuando es demasiado detallada, bien cuando los detalles escasean, o cuando no refleja la relación de dependencia entre las distintas tareas; también cuando el proyecto dura demasiado tiempo, cuando algunas de las tareas no producen resultados útiles y cuando el equipo no comprende el plan. Se empezará a comprobar que algo ha fallado en la elaboración de la agenda cuando las tareas no se completan a tiempo o cuando los miembros del equipo no son conscientes de que deberían estar trabajando en una tarea concreta.

La solución consiste en revisar la agenda de ejecución del proyecto: definir con claridad las tareas y asignar a cada una el tiempo necesario y reflejando la interconexión existente entre ellas. No vale la pena huir enterrando la cabeza como el avestruz: es más eficaz revisar la agenda con los miembros del equipo y escuchar su opinión con el fin de evitar alejarnos de la realidad (Pacelli, 2004, p.4).

Es importante tener en cuenta las lecciones aprendidas y una de las aclaraciones que se hacen al respecto es:

Los costos y los plazos de los proyectos determinan una métrica significativa sobre la que se determina el éxito o el fracaso de un proyecto. Cada organización que desarrolle proyectos debería contar con un registro histórico acerca de los tiempos y costos de las actividades de sus proyectos con el fin de que sirvan como insumo en futuros proyectos (Pacelli, 2004, p. 6).

Esto no es ajeno para la Universidad y teniendo en cuenta la cantidad de proyectos que se manejan en la misma.

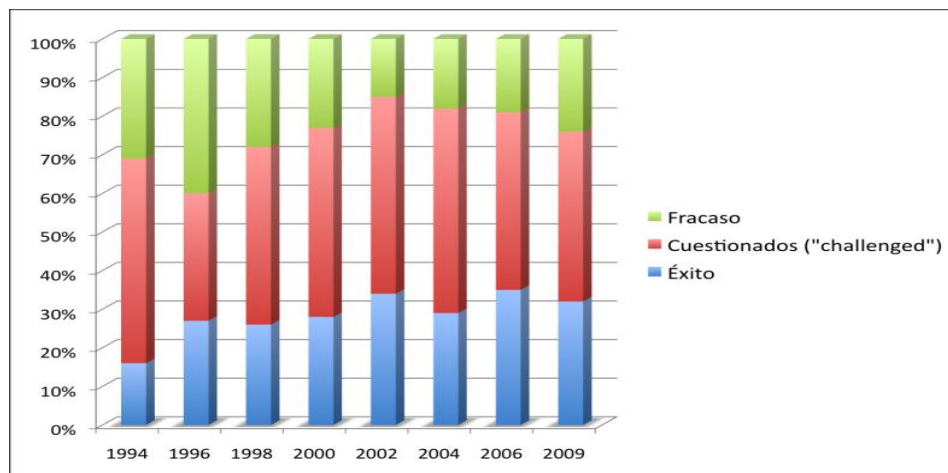
Se entenderá en todo el documento Universidad como la Universidad de Antioquia.



## 2. Justificación

De acuerdo al experto dr Juan Francisco Squembre (citado en Donaval Neil, 2006) Consultor Sénior de proyectos, “es tiempo de tomar los procesos del PMI para profesionalizar la gestión de proyectos, esta ha sido aceptada por las principales entidades gubernamentales y privadas del mundo” una de las razones fundamentales es que “solamente 17 de cada 100 proyectos son considerados exitosos a nivel mundial” (p. 5).

Grafico 2. Porcentaje de Proyectos exitosos



Por la Universidad de Manchester, 2010, p.17

Nota: según el estudio de eGovernment for Development de la Universidad de Manchester, sólo el 15% de los proyectos son considerados exitosos

Teniendo en cuenta la escases de recursos a nivel mundial que afecta a grandes, medianas y pequeñas compañías, como también a los gobiernos, se ven en la obligación de optimizar el uso de los recursos en todas sus formas. Con la finalidad de obtener esta optimización en la gestión de proyectos, se identificó que aplicar una metodología como el PMI le permitirá a la Facultad de Salud Pública realizar una mejor gestión de los proyectos.

Actualmente el proyecto Icaro de la Facultad Nacional de Salud Publica afronta las siguientes situaciones en sus proyectos:

- ✓ Documentación inadecuada o incompleta.
- ✓ Control insuficiente de las actividades.
- ✓ Tiempos de ejecución inadecuados.
- ✓ Sobrecostos de ejecución y saturación de recursos.
- ✓ Sobre asignación de actividades.

Con el fin de lograr un proyecto exitoso, éste debe estar enmarcado en el triángulo de restricciones donde puedo identificar claramente, el alcance, el tiempo y el costo, orientado a la satisfacción del cliente, además de trabajar en el área de riesgo que es un factor poco estudiado, pero que es de suma importancia y todo esto enmarcado en la metodología antes nombrada.

Una de las razones más importantes del fracaso de los proyectos es la falta o el uso de una metodología de Gerencia de Proyectos inadecuada. Esto se ha manifestado durante varios documentos e investigaciones una de ellas indica:

***Apoyo de la Gerencia:***

“En todo proyecto la Alta Gerencia juega un papel protagónico, necesario para la creación del espacio para que el proyecto se lleve a cabo de la mejor forma posible, asignando el personal para conformar el equipo de trabajo y tomando decisiones firmes y decididas, para lograr las metas trazadas. Es en esta fase donde se suele cometer el error más común, y que afecta con mayor fuerza: el no reconocer que, el desarrollo del proyecto, es una etapa especial de la empresa, la cual requiere cambios en las labores cotidianas para poder acomodar el trabajo normal con las tareas a realizar, como consecuencia del proyecto” (Neil, 2006, p.4).

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General.**

Diseñar para el proyecto Ícaro los procedimientos, formatos, herramientas, técnicas y salidas para las áreas del conocimiento de integración, interesados, alcance, tiempo y costos, amparado en las políticas establecidas para la Universidad y enmarcado en los 5 grupos de procesos de los proyectos (Inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre).

#### **3.2 Objetivos Específicos.**

- Desarrollar los formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para el área del conocimiento de la Integración en lo que corresponde al acta de constitución del proyecto, el plan para constitución del proyecto, directrices para dirigir y gestionar, definir los mecanismos para controlar el proyecto y cerrar el proyecto o fase.
- Elaborar los formatos y procedimiento para la identificación, planificación, gestión y control de los interesados.
- Construir los diferentes formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para la planificación, recolección de requisitos, definición del alcance, creación de la EDT, validación y control de la gestión del alcance.
- Diseñar los diferentes formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad que permitan en la etapa de planeación la identificación y secuenciamiento de las actividades, así como la Estimación de los recursos y duración de las actividades para obtener el cronograma para el posterior control del mismo.

- Crear los diferentes formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para la planificación de la Estimación de los costos y determinación del presupuesto y poder controlar los costos.

#### **4. Limitaciones de la Investigación**

- El tiempo de implementación en el cual tiene que estar definido el proyecto en su plan de dirección.
- Falta de formatos estandarizados ya que a la fecha no se cuenta con todos los formatos necesarios estandarizados para los procesos de la Universidad.
- Disponibilidad de la información e informes de interventoría de proyectos anteriores con sus respectivas anotaciones.
- Situación política del país (ley de garantías) impide asignación de recursos a los proyectos y futuras contrataciones.
- Limitación geográfica esto implica que solo aplicará para los lugares donde la Universidad tenga sede y puede ejecutar administrativamente, esto excluye varias zonas del país donde por la lejanía o situación social se impide la presencia o ejecución de un proyecto.

## **5. Marco de Referencia**

### **5.1 Estado Del Arte**

Este trabajo no pretende establecer una nueva línea de acción para los proyectos, sino un apoyo a partir de una serie de conceptos aceptados y así se intenta avanzar hacia los objetivos propuestos de los proyectos.

Es necesario hacer un repaso del estado actual de las metodologías utilizadas para los proyectos de las que se hace uso, así como de los conceptos sobre los que se apoya este proyecto. Principalmente, este proyecto parte de la necesidad de la Facultad de Salud Pública por cubrir unas necesidades en la planeación. Es importante generar una cultura de gestión de proyectos en el personal que intervengan en los proyectos.

Con esto se pretende generar buenas prácticas, no solo en términos económicos, sino en lo ético y lo moral, propiciando además que los profesionales se vuelvan replicadores de estas acciones.

### **5.2 Marco Teórico**

El trabajo se basa en su totalidad en la metodología para el gerenciamiento de proyectos, desarrollado por el Project Management Institute – PMI.

Esta metodología se establece desde el propósito del PMBOK, que es identificar ese subconjunto de fundamentos de la dirección de proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas. “Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y prácticas descritos se aplican a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe consenso sobre su valor y utilidad. “Buenas prácticas” significa que se está de acuerdo, en general, en que la aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos.

Para trabajar proyectos hay que definir que es un proyecto y estos se definen como: “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único y la naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos”. (PMI, 2013).

Para llevar a cabo un proyecto necesitamos generar un plan de dirección que consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- ✓ Iniciación
- ✓ Planificación
- ✓ Ejecución
- ✓ Seguimiento y Control
- ✓ Cierre

Dirigir un proyecto por lo general implica:

Identificar requisitos, abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto, Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:

- ✓ El alcance
- ✓ La calidad
- ✓ El cronograma
- ✓ El presupuesto
- ✓ Los recursos

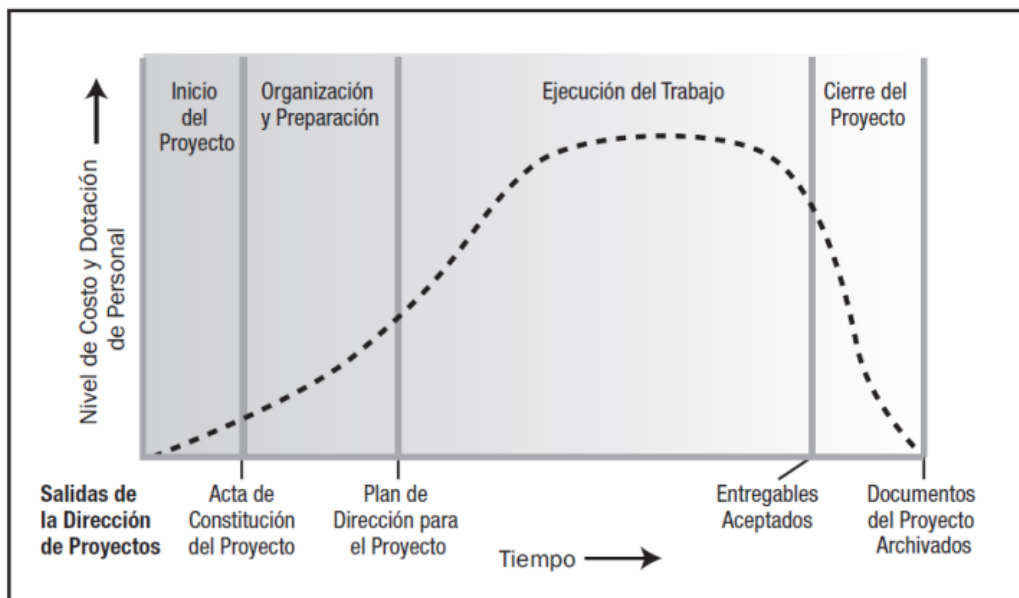
Para que esto se lleve a cabo necesitamos que el rol del director de proyectos sea trascendental, esta es la persona asignada por la organización ejecutante para alcanzar los objetivos del proyecto. Se encarga de asegurar que el plan del proyecto esté alineado con el plan global del programa.

Para que un proyecto se lleve a cabo es de vital importancia que el director del proyecto conozca los factores ambientales de la empresa porque son estos factores los que se refieren a elementos, tanto internos como externos, que rodean el éxito de un proyecto o influyen en él. Estos factores pueden provenir de cualquiera de las empresas implicadas en el proyecto. Los factores ambientales de la empresa pueden aumentar o restringir las opciones de la dirección de proyectos, y pueden influir de manera positiva o negativa sobre el resultado.



Una vez identificado los factores ambientales se debe tener claro el ciclo de vida del proyecto para lo cual definimos que es “un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación” (PMBOK, 2013, p.39).

Gráfico 3. Ciclo de vida del Proyecto

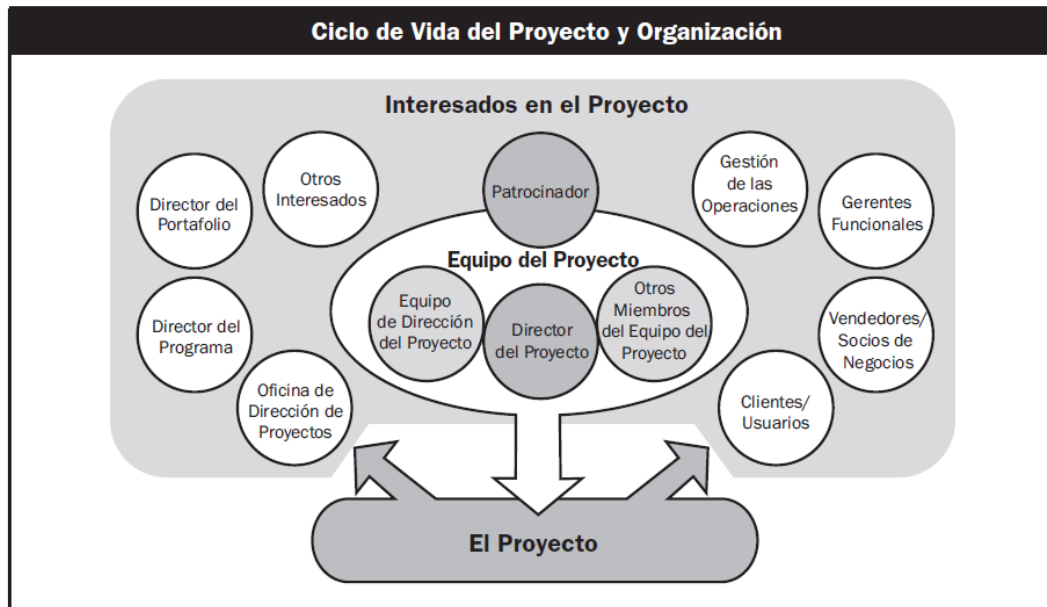


Por PMI, 2013, p.39

Como se muestra en el Grafico 2. Donde queda claramente definido el ciclo de vida del proyecto hay que tener en cuenta el papel que juegan los interesados ya que son personas u organizaciones (por ejemplo, clientes, patrocinadores, la organización ejecutante o el público), que participan activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente por la ejecución o terminación del proyecto. Los interesados también pueden ejercer influencia sobre el proyecto, los entregables y los miembros del

equipo. El equipo de dirección del proyecto debe identificar tanto a los interesados internos como externos, con objeto de determinar los requisitos del proyecto y las expectativas de todas las partes involucradas.

Gráfico 4. Estructura de interesados



Por PMI, 2013, p.30

Teniendo este contexto, el presente estudio consiste en la realización de un diseño estandarizado en lo que respecta a formatos, políticas, procedimientos entradas, herramientas, técnicas y salidas para cada uno de los procesos objeto de este trabajo, aplicado bajo la guía metodológica del PMBOK donde se trabaja nueve áreas de conocimiento y cinco grupos de procesos en la Dirección de Proyectos.

Sus principales objetivos son:

- Formular estándares profesionales en Gestión de Proyectos.

- Generar conocimiento a través de la investigación.
- Promover la Gestión de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

El trabajo debe tratar de seguir con la máxima fidelidad posible el índice de la Guía de Fundamentos del PMBOK 5ta edición, aunque en ocasiones se haga alguna variación por motivos prácticos.

Gráfico 5. Mapa de áreas del conocimiento y macroprocesos



Por Jose Hernan Patiño 2015

### 5.3 Marco Conceptual

**Los proyectos** son un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único y esto es a lo que apunta los proyectos de la Universidad pero teniendo en cuenta varios lineamientos establecidos en el **PMI** El Project Management Institute (PMI) que es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza en la profesionalización de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional. Todo esto es fundamentado bajo el **PMO** Project Management Office - Oficina de Administración de Proyectos.

Se propone una guía la cual identificamos en el **PMBOK**: Desarrollada por el Project Management Institute, la Guía del PMBOK® es el conjunto de conocimientos en Dirección/Gestión/Administración de Proyectos generalmente reconocidos como «buenas prácticas» y que se constituye como estándar de Administración de proyectos. Se tienen en cuenta características como lo son: el **Cronograma** que es el Plan detallado que comprende la identificación y documentación de las actividades específicas que deben desarrollarse con el fin de cumplir las entregas y sub-entregas identificadas en la estructura de descomposición del proyecto (WBS), la **EDT** Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, también conocida por su nombre en inglés Work Breakdown Structure o WBS, es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, aquí se definen las **Tareas** que son Parte mínima de un flujo grama que alcanza un objetivo específico. Labor, obra, trabajo, actividad que debe ejecutarse en un tiempo limitado y que viene acompañada de otras independientes a

ella, pero necesaria para ejecutar una nueva. Las tareas resultan de las acciones detalladas que se deben ejecutar para obtener un resultado macro estas actividades deben estar apoyadas por **TI** Tecnología de la Información las cuales hacen parte de los activos de la organización o que según las necesidades del proyecto se vea la necesidad de invertir.

Como uno de los productos del proyecto es que al final se puedan contar con las **Lecciones Aprendidas** las cuales Hacen referencia a las causas de las variaciones del proyecto y a las razones que sustentan las acciones correctoras, entre otras. Estas lecciones deben ser documentadas, una vez documentadas en los proyectos estas lecciones generar unas **Solicitudes de Cambio** que Son los requerimientos sobre algún aspecto del proyecto, que se originan frecuentemente como resultado del análisis de los informes de realización del mismo y que se hacen al equipo encargado de realizar el control general de cambios. Las solicitudes de cambio (por ejemplo, ampliar o reducir el alcance del proyecto, modificar las estimaciones de costos o de programa, etc.) se identifican frecuentemente mientras el trabajo del proyecto se está realizando.

Al final podremos tener más argumentos para aceptar o rechazar posibles **SOW**:  
Declaración de Trabajo o intención de trabajo.

## **6. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **6.1 Tipo de Investigación**

Se realizará una investigación descriptiva llamada también investigación diagnóstica. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, p.80)

Por lo expresado anteriormente se llega a la conclusión que este trabajo será de investigación descriptiva, donde se tomaran descripciones definidas en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMBOK quinta edición.

## **7. ENTREGA DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO**

- Procesos de capacitaciones al personal que intervienen en los proyectos de la Facultad de Salud Pública, mediante jornadas de apropiación del conocimiento donde se expondrán ante varios entes de decisión de la universidad las ventajas del trabajo (los entes serán los centros de extensión o investigación de cada facultad según las necesidades que se planten en los comités de contratación).
- Documento y medios digitales para el personal que interviene o que va a trabajar en futuros proyecto o el actual.

## **8. Usuarios potenciales y sectores beneficiados**

- **Usuarios potenciales:**

Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad y en general todas facultades que manejen proyectos dentro de la universidad.

- **Sectores Beneficiados:**

Todas las entidades contratantes tales como Secretarías de la Alcaldía de Medellín, empresas privadas, gobernación, alcaldías entre otros.

## **CAPÍTULO II**

### **DESARROLLO DEL PMI**

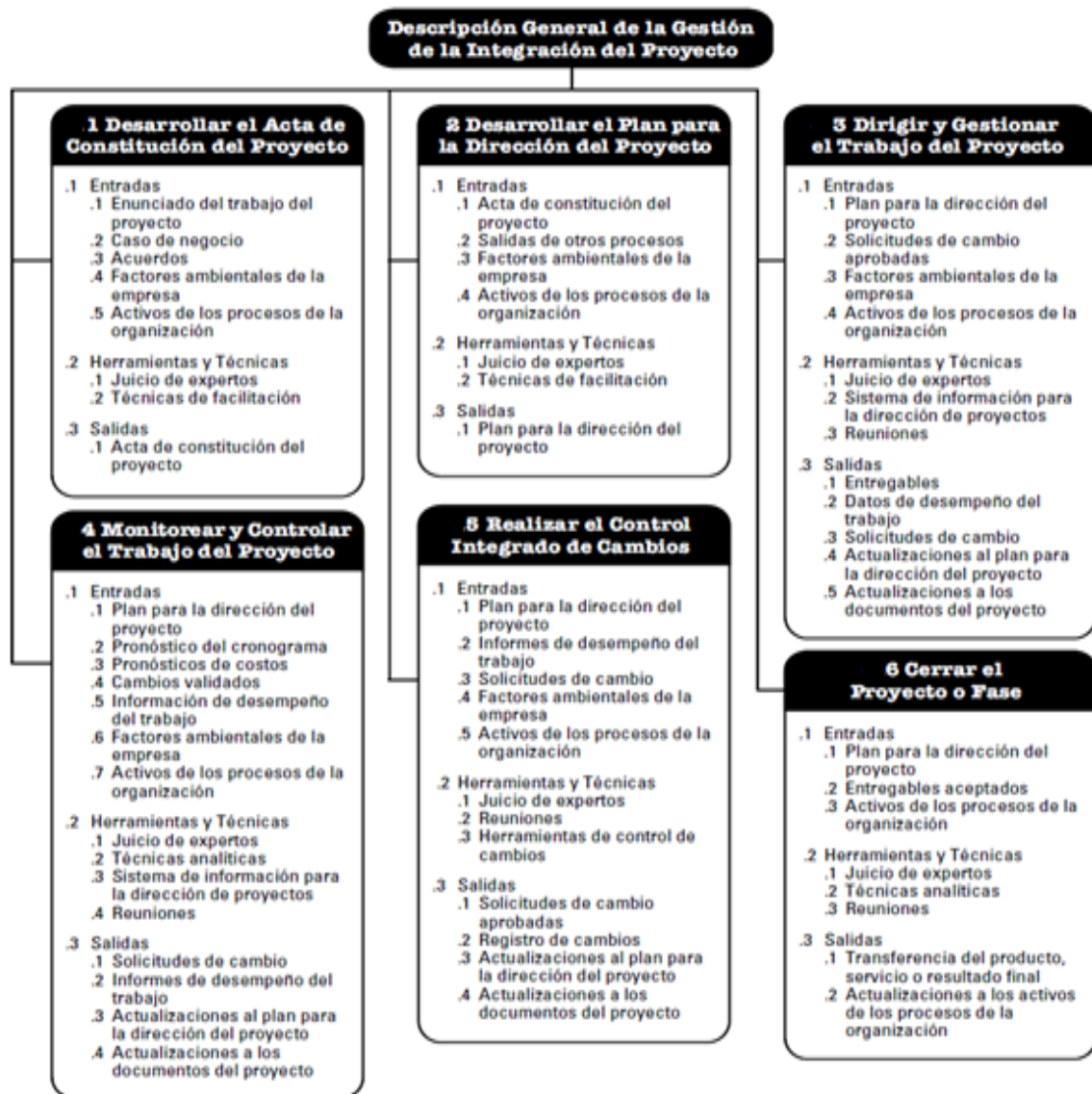


## **9. Diseño para la Gestión del Proyecto Icaro bajo la Guía Metodológica del PMI**

### **9.1 Desarrollar los formatos y procedimientos bajo las políticas de la Universidad para el área Del conocimiento de la Integración.**

Según el PMBOOK versión 5, la gestión de la integración incluye los procesos y actividades que son necesarios para identificar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades dentro de la dirección de proyectos. Esto en la búsqueda de generar la toma de decisiones en la asignación de recursos en los proyectos. Para el caso de la Universidad será implementación de una metodología basada en el PMBOK. A continuación se denominará el primer mapa de procesos.

Gráfico 6. Descripción de los procesos de la integración

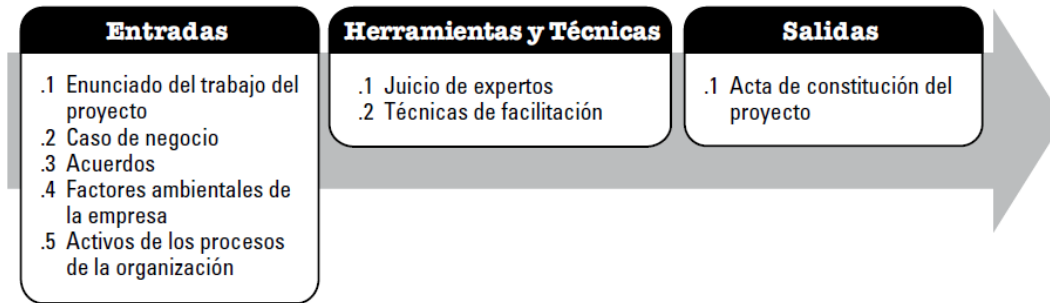


Por PMI, 2013, p.65

### 9.1.1 Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto

Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente el proyecto. Para el caso de la Universidad se deberán tramitar tanto el Acta de constitución del proyecto como el contrato interadministrativo. A continuación se presenta el siguiente grupo de procesos:

Gráfico 7. Proceso de acta de constitución del proyecto



Por PMI, 2013, p.66

Dentro de este proceso se desarrollan las siguientes entradas, herramientas y técnicas:

### Entradas

#### 9.1.1.1 Enunciado del Trabajo del proyecto

Es un detalle de los productos, servicios o resultados del proyecto, para lo cual lo definen el SOW (Declaración de Trabajo o intención) del proyecto donde hace referencia a:

- ✓ Necesidades del Negocio
- ✓ Descripción del alcance de los productos
- ✓ Plan estratégico

Para el caso de la Universidad se entenderá como enunciado del proyecto los estudios técnicos del proyecto y se encontrará en los anexo con el nombre de ***FNSP-PI-ET01*** ***FORMATO PROPUESTA TÉCNICA*** (ver anexo 5).

### **9.1.1.2 Caso de Negocio**

Es un documento similar al enunciado de trabajo pero este tiene una orientación principal desde la perspectiva de negocio, analizando las condiciones de beneficio-costos. Este no aplicará para la Universidad, ya que no entra en el marco de lo académico.

### **9.1.1.3 Acuerdos**

Establecimiento de las intenciones iniciales para un proyecto y se presenta como declaraciones de intenciones. Esta toma importancia para la Universidad en los momentos en los que participa de las mesas de trabajo de la Alcaldía o reuniones con las Secretarías donde se plantea los diferentes intereses y propósitos para la ciudad y ven en la Universidad una manera de extensión de los proyectos o iniciativas. Esto será una carta de intención de la entidad contratante para este caso no hay formato y será la misma entidad contratante que envíe estos acuerdos.

### **9.1.1.4 Factores Ambientales**

Son los factores que pueden influir en el proceso de desarrollo del acta de constitución del proyecto.

- ✓ **Estándares gubernamentales**
  - Ley de garantías “El artículo 38 de la ley 996 de 2005, en las Empresas Sociales del Estado de los órdenes departamental, distrital o municipal.”
  - Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN

RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

- Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

- ✓ **Cultura organizacional**

- Como directriz de la Universidad, los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa.

- La Norma macro de la Universidad indica que dentro de los proyecto a ejecutar se deben incluir componentes académicos y de investigación.

#### **9.1.1.5 Activos de los procesos de la Organización**

Son los activos que influyen en el proceso de la organización y que pueden influir en el desarrollo del acta del proyecto.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos. Todos los proyectos están en el Centro de Investigación y Centro de Extensión de cada Facultad de la Universidad.

- ✓ Conocimiento académico y de investigación.

- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior como al exterior del mismo, de no ser posible en el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

#### **Herramientas y técnicas**

### 9.1.1.6 Juicio de Expertos

Es usar el conocimiento de expertos para evaluar las entradas que se usarán para el acta de constitución de los proyectos. Esto lo realiza el centro de extensión o investigación de las facultades. Son las personas que tienen el conocimiento para analizar los detalles técnicos y de gestión a lo largo del proceso.

- ✓ Interesados tales como estos clientes y patrocinadores (mediante mesas de análisis).
- ✓ Expertos en la materia (SME) Small and Medium Enterprise asignados por la facultad.

Dentro de la Universidad se cuenta con una gran base de datos de expertos en las diferentes áreas de conocimiento. Teniendo en cuenta que se tienen unas personas vinculadas a la universidad y que constantemente están capacitando a los proyectos además del Parque del Emprendimiento también se incluye Ruta N. Se les envían las especificaciones o estudios técnicos y donde se presenten inconsistencias ellos responden y hacen sus comentarios, luego son valorados por los centros de extensión o investigación para sus respectivos cambios.

Se realizará con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-AN01 ANÁLISIS DE PROPUESTA*** (Ver anexo 4).

### 9.1.1.7 Técnicas de facilitación

Son las metodologías empleadas para resolver el problema planteado en los estudios previos, el cual se puede realizar mediante varias formas: lluvia de ideas, solución de problemas y gestión de reuniones son técnicas empleadas por la Universidad en la gestión de los proyectos. Esto se realiza con una convocatoria realizada por el centro de extensión o investigación donde se encuentre el proyecto, una vez convocada esta reunión se propone una lluvia de ideas que ayuden a buscar una solución a un planteamiento o un problema que se encuentre en el proyecto que se está ejecutando o se va ejecutar.

### Salidas

### 9.1.1.8 Acta de constitución del proyecto

Es el documento legal emitido por la Universidad que autoriza formalmente la existencia de un proyecto, dicha acta, tiene que estar complementada por otro formato que es el contrato interadministrativo por parte del contratante. Estando dichos documentos en regla se puede decir que el proyecto está formalmente establecido.

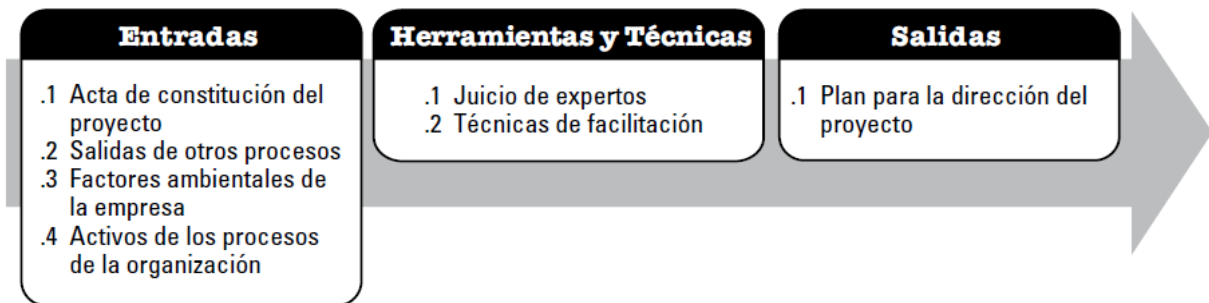
Ver anexo:

- ✓ ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo 1)
- ✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***  
(ver anexo 2)

### 9.1.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e introducirlos un marco general para direccionar el proyecto. Se busca establecer un documento central que sea la base de trabajo para el proyecto. A continuación se presenta el siguiente grupo de procesos.

Gráfico 8. Proceso del plan de dirección del proyecto



Por PMI, 2013, p.71

#### Entradas

#### 9.1.2.1 Acta de Constitución del Proyecto

Es el documento legal emitido por la Universidad que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y será el documento que detalle los productos, servicios o resultados del proyecto además de los límites y la complejidad del mismo.

Se realizarán con el formato *FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN* (ver anexo 1)



### 9.1.2.2 Salidas de Otros Procesos

Son otras líneas base y plan secundario que constituya una salida de otros procesos de planificación y que constituyan una entrada para este proceso, ampliando información o limitaciones del mismo que no estén enmarcadas en el acta de constitución del proyecto. En el caso de la Universidad debe tenerse en cuenta que para el desarrollo solo se trabajarán los procesos correspondiente al área de gestión de alcance, interesados, tiempo costos y recursos.

Para este proceso se debe tener en cuenta el formato:

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

### 9.1.2.3 Factores Ambientales

Son los factores que pueden influir en el proceso de desarrollo del Plan de dirección del proyecto. En planeación.

✓ **Estándares gubernamentales**

- Solicitud del certificado de disponibilidad presupuestal - CDP y el certificado de registro presupuestal -CRP
- Debe indicarse por disposiciones de la Universidad, los tiempos de actividades tales como servicios, costos, asesorías, entre otros.
- Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad (condiciones de contratación).

- Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos.

- ✓ **Cultura organizacional**

- Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad, según resolución rectoral 2100 del 14 de junio de 2005.

- Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad, según lo establecido por el estatuto general de contrataciones de la Universidad, acuerdo superior 095 del 21 de octubre de 1996.

- Utilización de sistemas de información de proyectos, bajo la herramientas de Microsoft Project, adquiridos por la Universidad.

#### **9.1.2.4 Activos de los procesos de la Organización**

Son los activos que influyen en el proceso de la organización y que pueden influir en el desarrollo del acta del proyecto.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.

- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.

- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.

- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión en sus archivos propios.

- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

### **Herramientas y técnicas**

#### **9.1.2.5 Juicio de Expertos**

Es usar el conocimiento de expertos para evaluar las entradas que se usaran para el acta de constitución de los proyectos. Esto lo realizan el centro de extensión o investigación de las facultades.

Son las personas que tienen el conocimiento para analizar los detalles técnicos y de gestión a lo largo del proceso.

- ✓ Interesados, incluidos clientes y patrocinadores (mediante mesas de análisis).
- ✓ Expertos en la materia (SME) asignados por la facultad.

Se realizaran con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-AN01 ANÁLISIS DE PROPUESTA*** (ver anexo 4).

Cuando se trabaja con expertos se procede a realizar el análisis de la propuesta, donde se plasman la información analizada y trabajada en el formato.

NOTA: si se realiza algún cambio se tienen que notificar al centro de extensión o investigación además de validar la posibilidad de realizarlo por las condiciones de contratación

#### **9.1.2.6 Técnicas de facilitación**

Son las metodologías empleadas para resolver el problema planteado en los estudios previos, el cual se puede realizar mediante varias formas: lluvia de ideas, solución de problemas y gestión de reuniones son técnicas empleadas por la Universidad en la gestión de los proyectos.

#### **Salidas**

#### **9.1.2.7 Plan para la dirección del Proyecto**

Es el plan que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado. Se implementara los formatos:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

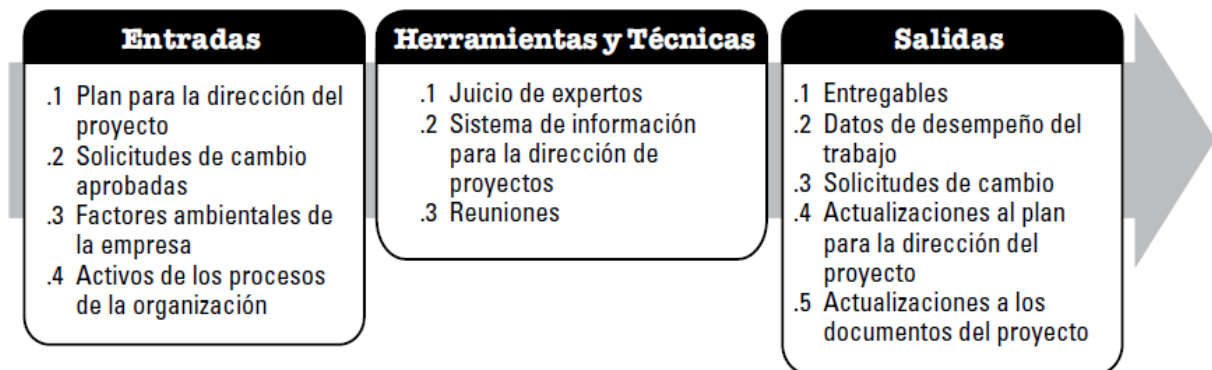
✓ ***FNSP-PI-ET03 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7).

#### **9.1.3 Dirigir y GestioNar el Trabajo del Proyecto**

Es llevar a cabo el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto. A continuación se presenta el siguiente grupo de procesos.

Gráfico 9 Proceso de dirigir y gestionar



Por PMI, 2013, p.79

### **Entradas**

#### **9.1.3.1 Plan para la dirección del proyecto.**

Son planes donde se incorporan la gestión de los interesados, alcance, tiempo, costos.

Para tener dichos planes se consulta el siguiente formato

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

Para la Universidad dichos planes se estructuran desde el centro que pertenezcan, ya que según el centro se hace la referenciación técnica y se plasman las necesidades del plan de dirección.

### 9.1.3.2 Solicitudes de cambio aprobadas

Son salidas del proceso “El control integrado de cambios”. Dichas solicitudes se caracterizan por lo siguiente:

- ✓ Una acción correctiva, una acción preventiva o una reparación de defectos.
- ✓ Modificar las políticas, el plan para la dirección del proyecto los procedimientos los costos o los presupuestos, así como forzar la revisión de los cronogramas.

Para la Universidad cualquier cambio en el plan o acta de constitución será con otro si al contrato interadministrativo, de lo contrario no se podrá modificar bajo ninguna circunstancia. Este otro si al contrato será suministrado por el contratante como parte aprobatoria de dicha solicitud. Para esto tendrán que reportar la solicitud al Centro de Extensión o Investigación, una vez realizado este trámite, se evaluarán estas solicitudes y si son procedentes, solicitar *otro si* al contrato Interadministrativo.

### 9.1.3.3 Factores Ambientales

Son los factores que pueden influir en el proceso de desarrollo del Plan de dirección del proyecto.

- ✓ **Estándares gubernamentales**
  - Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

- Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

✓ **Cultura organizacional**

- Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad.

- Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad.

- Utilización de sistemas de información de proyectos.

- Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.1.3.4 Activos de los procesos de la Organización**

Son los activos que influyen en el proceso de la organización y que pueden influir en el desarrollo del acta del proyecto.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.

- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.

- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.

- ✓ Información histórica que se encuentre en los centros de extensión, en sus archivos propios.

- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

### **Herramientas y técnicas**

#### **9.1.3.5 Juicio de Expertos**

Es usar el conocimiento de expertos para evaluar las entradas que se usarán para el acta de constitución de los proyectos. Esto lo realizan el centro de extensión o investigación de las facultades.

Son las personas que tienen el conocimiento para analizar los detalles técnicos y de gestión a lo largo del proceso.

- ✓ Interesados, incluidos clientes y patrocinadores (mediante mesas de análisis).
- ✓ Expertos en la materia asignados por la facultad.

#### **9.1.3.6 Sistema de información para la dirección de proyectos**

Hace parte de los factores ambientales y proporciona acceso a herramientas tales como: herramienta de programación, un sistema de gestión de la configuración, un sistema de recopilación y distribución de la información o interfaces a otros sistemas automáticos en línea.

Para la Facultad de Salud Pública estos sistemas de información serán:

- ✓ El SIGEP (Sistema de gestión de proyectos) Herramienta de control de costos y



contratación.

- ✓ El SAP (Sistema de integración de todos los procesos de la Universidad.)
- ✓ Microsoft Project (Herramienta de control y seguimiento para la estandarización de procesos).

### **9.1.3.7 Reuniones**

Se abordarán los asuntos del proyecto durante la dirección y gestión del trabajo del proyecto. Se pueden tener como asistentes al director y al equipo del proyecto, a los interesados adecuados o centro de investigación y extensión dependiendo a donde pertenezca el proyecto, involucrados o afectados por los asuntos tratados. Existen tres tipos de reuniones:

- ✓ De intercambio de información (Convocadas por la coordinación del proyecto o la entidad contratante).
- ✓ Tormenta de ideas, evaluación de opciones o diseño (El equipo de trabajo).
- ✓ De toma de decisiones (La Coordinación y el Centro al que pertenezcan además del contratante).

### **Salidas**

### **9.1.3.8 Entregables**

Pueden ser producto, resultado o capacidad de prestar un servicio, único y verificable, que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto y así alcanzar los objetivos del mismo. Para el caso de la Universidad se quiere implementar los siguientes

formatos teniendo en cuenta que los Proyectos se deben trabajar en Project, ya que son una mejor herramienta para dirigir y gestionar. Esto se plasma en los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-MP01 PROYECTO PROJECT*** (ver anexo 10)
- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

#### **9.1.3.9 Datos de desempeño del trabajo**

Observaciones durante la ejecución de las actividades para llevar a cabo las tareas del proyecto. Se recopilan a través de la ejecución de trabajos y se pasan a los procesos de control para posterior análisis. Esto se plasma también en el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

#### **9.1.3.10 Solicitudes de cambio**

Es un planteamiento formal para modificar algún entregable o solicitar un cambio a la línea base. Si durante la ejecución del proyecto se detectan problemas, se emiten solicitudes de cambio que pueden modificar las siguientes variables:

- ✓ Políticas o los procedimientos,
- ✓ El alcance,
- ✓ El costo,
- ✓ El presupuesto,
- ✓ El cronograma o la calidad del proyecto.

Estas solicitudes de cambio incluyen varias acciones: Acción correctiva, Acción preventiva, Reparación de defectos y Actualizaciones, todo esto será plasmado en:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

### **9.1.3.11 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto**

Los elementos que se deben actualizar dentro de la dirección del proyecto son: Plan de gestión del alcance, plan de gestión de los requisitos, plan de gestión de del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de la calidad, plan de mejoras del proceso, plan de gestión de los recursos humanos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de gestión de los interesados y las líneas base del proyecto.

Para la Universidad la actualización al plan de dirección del proyecto se traduce en recoger información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto propuesto por los técnicos. Para la Universidad, estos procedimientos quedarán plasmados en el formato:

✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

SE ACLARA QUE ESTE INFORME ESTARÍA ORIENTADO AL AVANCE DEL PROYECTO.

### **9.1.3.12 Actualizaciones a los documentos del proyecto**

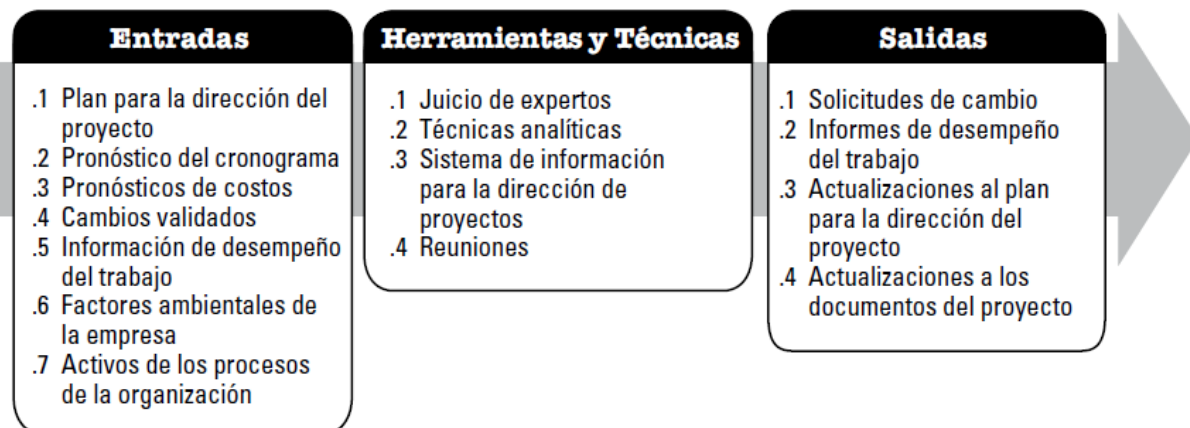
Documentos sensibles a posible actualización del proyecto, aplican a los siguientes documentos:

- ✓ La documentación del plan de dirección. Estos planes podrán actualizarse solo desde la perspectiva técnica y solo si no afecta las variables que están contempladas en el control de cambios que impliquen una modificación ni en los costos ni en el tiempo del proyecto.
- ✓ Los registros del proyecto (incidentes, supuestos, etc.) serán plasmados en el formato de lecciones aprendidas.
- ✓ El registro de riesgos (Aplica para la gestión de la calidad la cual para este trabajo no es tema de estudio).

#### 9.1.4 Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto

Es la etapa de dar seguimiento, revisar e informar el avance en relación con los objetivos del proyecto, le permite a los stakeholders entender o visualizar el estado del proyecto en un momento establecido. A continuación se presenta el siguiente grupo de procesos.

Gráfico 10. Proceso de monitoreo y control



Por PMI, 2013, p.86

## **Entradas**

### **9.1.4.1 Plan para la Dirección del Proyecto**

Es el documento que describe la manera en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado.

Para esto se hacen las estimaciones del cronograma basadas en la información y el conocimiento disponibles en el momento de realizar el pronóstico. Para la Universidad, este cronograma se saca con la planeación de los productos a entregar a la entidad contratante.

#### **Formatos diligenciados.**

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

Diligenciado en los siguientes campos: Plan de gestión del alcance, Plan de gestión de los requisitos, Plan de gestión de cronograma, Plan de gestión costos y Plan de gestión de los interesados.

### **9.1.4.2 PRONÓSTICOS DEL CRONOGRAMA**

Son los pronósticos que se identifiquen de progreso realizado con la línea base del cronograma y del tiempo calculado estimado.

Para la Universidad será el elaborado con los expertos donde ellos aportan según su juicio y criterio profesional basado en los datos históricos un aproximado de la duración de la actividades que componen los procesos y a su vez hacen parte de los entregables. Esto se realiza para saber si todavía el proyecto se encuentra dentro de los rangos de tolerancia definidos y si es necesaria alguna solicitud de cambio. Se tendrá en cuenta el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET03 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(Ver anexo 7)

#### **9.1.4.3 Pronósticos de Costos**

La Estimación de costos se deriva del avance realizado con respecto a la línea base de costos y a las Estimaciones Calculadas hasta la Conclusión - ETC, y donde se proporcionan los valores de las desviaciones con respecto a los gastos planificados versus reales y a los costos finales previstos.

Actualmente la Universidad solo mide planificados vs ejecutados, se debe pensar para el futuro, en un formato que valide el presupuesto en varios momentos de ejecución.

#### **9.1.4.4 Cambios Validados**

Son los elementos que hayan sido cambiados o reparados y que deberán ser inspeccionados y aceptados o rechazados antes de emitir una notificación general de la misma (Aplica para los proyectos solo con un *otro si* al contrato).

#### **9.1.4.5 Información de Desempeño del Trabajo**

Se basa en los datos de desempeño recopilados de varios procesos de control, analizados en contexto e integrados sobre la base de las relaciones entre áreas. La información de desempeño del trabajo se transmite a través de los procesos de comunicación.

La Universidad está comenzando a generar una área para la gestión del conocimiento quien es la que se encargará al interior del proyecto de transmitir todos estos avances y se establece como un componente interno del proyecto.

#### **9.1.4.6 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

##### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad porque sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.1.4.7 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- Los requisitos de comunicación de la organización. Para la Universidad se estableció un componente de gestión de conocimiento del proyecto que se encarga de realizar el plan comunicacional interno y externo en los medios permitidos por la estancia contratante, en especial los externos. Estos pueden ser por boletines, redes y correos institucionales.

- Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad, serán los cambios que sean necesarios ponerlos en *otro si* y con sus implicaciones posteriores.

- Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto. Esta es una



etapa que no se definirá para este estudio ya que no hace parte del tema de estudio pero se menciona como uno de los documentos a actualizarse.

## **Herramientas y Técnicas**

### **9.1.4.8 Juicio de Expertos**

Es el juicio de expertos para interpretar la información proporcionada por los procesos de monitoreo y control. Para la Universidad este juicio será el que realice el interventor interno, quien debe ser el referente técnico del proyecto y valorará dicha información con base en los Informes de Avance del proyecto mediante el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8) – ***Diligenciado***

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

### **9.1.4.9 Técnicas Analíticas**

Son las formas analíticas que se emplean para pronosticar resultados potenciales sobre la base de posibles variaciones.

A continuación se citan algunos ejemplos de técnicas analíticas utilizadas en los proyectos:

- ✓ Análisis de regresión;
- ✓ Métodos de clasificación;
- ✓ Análisis causal;
- ✓ Análisis de causa raíz;
- ✓ Métodos de pronóstico (p.ej. series temporales, construcción de escenarios, simulación, etc.);
- ✓ Análisis de modos de fallo y efectos (FMEA);
- ✓ Análisis de árbol de fallos (FTA);
- ✓ Análisis de reservas;
- ✓ Análisis de tendencias;
- ✓ Gestión del valor ganado;
- ✓ Análisis de variación.

Para el proyecto Ícaro de la Universidad, se usó el análisis de tendencias por las necesidades del proyecto. Teniendo en cuenta que se necesitaba conocer las tendencias de los jóvenes de las comunas de la ciudad. Se aclara que la universidad por ser un ente académico está en la capacidad de aplicar cualquiera de los métodos antes mencionados. El análisis de tendencia es realizado por la facultad utilizando los métodos de investigación necesarios además de la aplicación de software de análisis de estadísticas como Crystall Ball o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences.) Es uno de los programas estadísticos más

conocidos teniendo en cuenta su capacidad para trabajar con grandes bases de datos y un sencillo interface para la mayoría de los análisis.

#### **9.1.4.10 Sistema de Información para la Dirección de Proyectos**

Hace parte de los factores ambientales y proporciona acceso a herramientas tales como: herramienta de programación, un sistema de gestión de la configuración, un sistema de recopilación y distribución de la información o interfaces a otros sistemas automáticos en línea.

Para la Facultad de Salud Pública estos sistemas de información serán:

- ✓ El SIGEP (Sistema de gestión de proyectos) Herramienta de control de costos y contratación.
- ✓ El SAP. (Sistema de integración de todos los procesos de la Universidad).
- ✓ Microsoft Project (Herramienta de control y seguimiento para la estandarización de procesos).

#### **9.1.4.11 Reuniones**

Se abordarán los asuntos del proyecto durante la dirección y gestión del trabajo del proyecto. Se pueden tener como asistentes al director y al equipo del proyecto, a los interesados adecuados o centro de investigación e extensión dependiendo a donde pertenezca el proyecto, involucrados o afectados por los asuntos tratados. Existen tres tipos de reuniones:

- ✓ De intercambio de información (Convocadas por la coordinación del proyecto o la

entidad contratante) lo usa la Universidad para dar claridad a conceptos ambiguos en cuanto al tema de control ya que los controles pueden que no sean los adecuados o socializar los resultados del mismo.

✓ Tormenta de ideas, evaluación de opciones o diseño (El equipo de trabajo) se establece cuando en el monitoreo no se logra identificar un procedimiento claro y con los coordinadores del proyecto se establece una reunión donde según sus perspectivas de cada uno se propongan ideas de cómo se debe aplicar algún proceso en ese monitoreo y control.

✓ De toma de decisiones (La coordinación y el centro al que pertenezcan además del contratante) las reuniones de control y monitoreo le permite a la Universidad tomar decisiones en los procesos que sea importante intervenir para alcanzar la metas propuestas. La universidad también tomara decisiones cuando se vea un posible riesgo o un incumplimiento a la meta.

### **Salidas**

#### **9.1.4.12 Solicitudes de Cambio**

Es un planteamiento formal para modificar algún entregable o solicitar un cambio a la línea base. Si durante la ejecución del proyecto se detectan problemas, se emiten solicitudes de cambio que pueden modificar las siguientes variables:

- ✓ Políticas o los procedimientos,
- ✓ El alcance,
- ✓ El costo,
- ✓ El presupuesto,

- ✓ El cronograma o la calidad del proyecto.

Estas solicitudes de cambio incluyen varias acciones: Acción correctiva, Acción preventiva y Reparación de defectos.

- Acción correctiva: Una actividad intencionada que procura realinear el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto.
- Acción preventiva: Una actividad intencionada que asegura que el desempeño futuro del trabajo del proyecto esté alineado con el plan para la dirección del proyecto.
- Reparación de defectos: Una actividad intencionada para modificar un producto o componente de producto no conforme. Todo esto será plasmado en el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### **9.1.4.13 Informes de Desempeño del Trabajo**

Constituyen la representación física o electrónica de la información sobre el desempeño del trabajo recopilada en documentos del proyecto, destinada a generar decisiones, acciones o conocimiento.

Para la Universidad se mide el desempeño del proyecto mas no el de los profesionales por la modalidad del contrato y más porque sus pagos son asociados a productos. Por lo tanto se está implementando en el Project un mecanismo mediante el diagrama de red los avances de cada uno de los componentes y poderlo medir según varias líneas bases. Y se trabajará con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-MP01 PROYECTO PROJECT*** (ver anexo 10)

✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

#### **9.1.4.14 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto**

Los elementos que se deben actualizar dentro de la dirección del proyecto son: Plan de gestión del alcance, plan de gestión de los requisitos, plan de gestión de del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de la calidad, plan de mejoras del proceso, plan de gestión de los recursos humanos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de gestión de los interesados y las líneas base del proyecto.

La Universidad realizará los cambios o actualizaciones al plan de dirección del proyecto solo si estos no cambian el alcance, los tiempos y los costos establecidos para la ejecución, teniendo en cuenta que los cambios técnicos, redistribución de recursos se pueden realizar pero sin afectar las anteriores variables mencionadas y serán aprobadas por los centros de cada facultad y se elaboraran en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13) ***solo si se va a realizar una actualización***

Para la Universidad los cambios tienen que estar autorizados por la parte contratante si estos cambian el alcance, los tiempos y los costos establecidos para la ejecución.

#### **9.1.4.15 Actualizaciones a los documentos del proyecto**

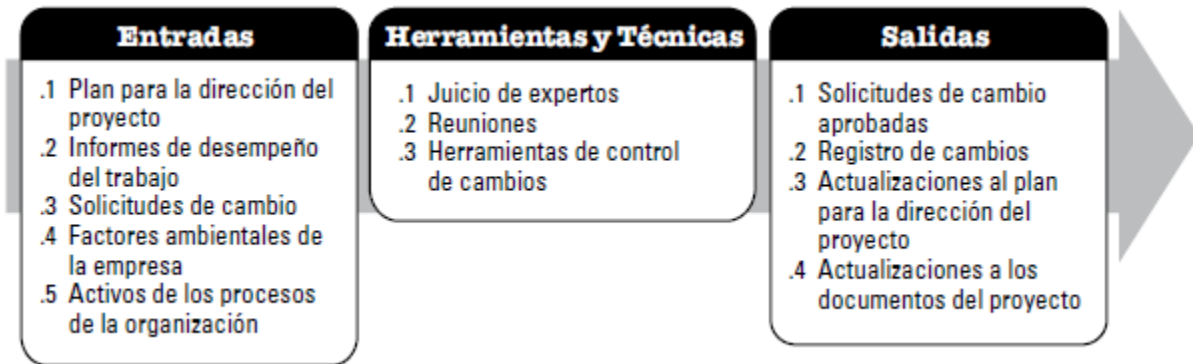
Documentos sensibles a posible actualización del proyecto, aplican a los siguientes documentos:

- ✓ La documentación del plan de dirección. Estos planes podrán actualizarse solo desde la perspectiva técnica y solo si no afecta las variables que están contempladas en el control de cambios que impliquen una modificación ni en los costos ni en el tiempo del proyecto.
- ✓ Los registros del proyecto (incidentes, supuestos, etc.) serán plasmados en el formato de lecciones aprendidas
- ✓ El registro de riesgos. Aplica para la gestión de la calidad la cual para este trabajo no es tema de estudio.

#### **9.1.5 Realizar el Control Integrado de cambios**

Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; para avalar o negar dichos procesos en caso de ser favorables se pasará a gestionar los cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones correspondientes. A continuación se presenta el proceso:

Gráfico 11. Proceso de control integrado de cambios



Por PMI, 2013, p.94

### Entradas

#### 9.1.5.1 Plan para la Dirección del Proyecto

Es donde se encuentran el plan para la gestión del alcance que contiene los procedimientos necesarios para gestionar los cambios en el alcance, la línea base del alcance que proporciona la definición del producto y el plan de gestión de cambios que proporciona las indicaciones para gestionar el proceso de control de cambios y documenta el comité formal de control de cambios (CCB). Para dicha información se tendrán en cuenta los siguientes formatos:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO*** (ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### 9.1.5.2 Información de Desempeño del Trabajo



Se basa en los datos de desempeño recopilados de varios procesos de control, analizados en contexto e integrados sobre la base de las relaciones entre áreas. La información de desempeño del trabajo se transmite a través de los procesos de comunicación, además es de especial interés para el proceso de realizar el control integrado de cambios.

La Universidad está comenzando a generar un área para la gestión del conocimiento mediante el proyecto Ícaro, quien es el que se encargará al interior del proyecto de transmitir todo estos avances y se establece como un componente interno del proyecto.

#### **9.1.5.3 Solicitudes de Cambio**

Es el Monitoreo y Control de los procesos de Ejecución que generan solicitudes de cambio como salidas. Las solicitudes de cambio pueden incluir acciones correctivas, acciones preventivas y reparaciones de defectos. Para la Universidad serán todos los cambios que sean autorizados por los centros de Extensión e Investigación ambos tienen que estar notificados previamente con el formato:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### **9.1.5.4 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que

pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

### **9.1.5.5 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

### **Herramientas y Técnicas**

### **9.1.5.6 Juicio de Expertos**

Es el juicio de expertos para interpretar la información proporcionada por los procesos de monitoreo y control. Para la Universidad este juicio será el que realice el interventor

interno, quien debe ser el referente técnico del proyecto y valorará dicha información con base en los Informes de Avance del proyecto que serán los informes según el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8) ***Diligenciado.***

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.1.5.7 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominaran reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios. Para la Universidad el director de proyecto es el que convoca estas reuniones y según las necesidades planteadas y cambios sugeridos en el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02 FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

Se evalúa la prioridad de escalarlo al formato:

- ✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13).

En Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismos. (nota: para este proceso se diligenciará el formato de acta de reuniones que es el documento legal que avala dicha reunión)

#### **9.1.5.8 Herramientas de Control de Cambios**

Se pueden usar herramientas manuales o automatizadas. La selección de las herramientas debería basarse en las necesidades de los interesados del proyecto, teniendo en cuenta las consideraciones y/o restricciones ambientales y de la organización.

#### **Salidas**

#### **9.1.5.9 Solicitudes de Cambio Aprobadas**

Las solicitudes de cambio son procesadas por el director del proyecto, el CCB o un miembro designado del equipo. Para la Universidad será aprobada una vez este validada por el centro que pertenezca sea de investigación o de extensión y que una vez hayan sido validados por la UNLAF (Unidad Administrativa de la Facultad) que sería algo similar a lo que es el CCB. Dicha Unidad deberá aprobar o rechazar la solicitud de cambio, plasmada en el formato:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13).

#### **9.1.5.10 Registro de Cambios**

Es documentar los cambios que se realizan durante el proyecto. Dichos cambios y su impacto en el proyecto en términos de tiempo, costos y riesgos deben ser comunicados a los interesados adecuados.

Para la Universidad los cambios serán archivados en el centro que pertenezcan sea de extensión o de investigación, tanto en el caso que sea favorable o negativa la respuesta.

#### **9.1.5.11 Actualizaciones al Plan para la Dirección Del Proyecto**

Los elementos que se deben actualizar dentro de la dirección del proyecto son: Plan de gestión del alcance, plan de gestión de los requisitos, plan de gestión de del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de la calidad, plan de mejoras del proceso, plan de gestión de los recursos humanos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de gestión de los interesados, y las líneas base del proyecto.

Para la Universidad la actualización al plan de dirección del proyecto se traduce en recoger información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto que esta propuesta por los técnicos del proyecto.

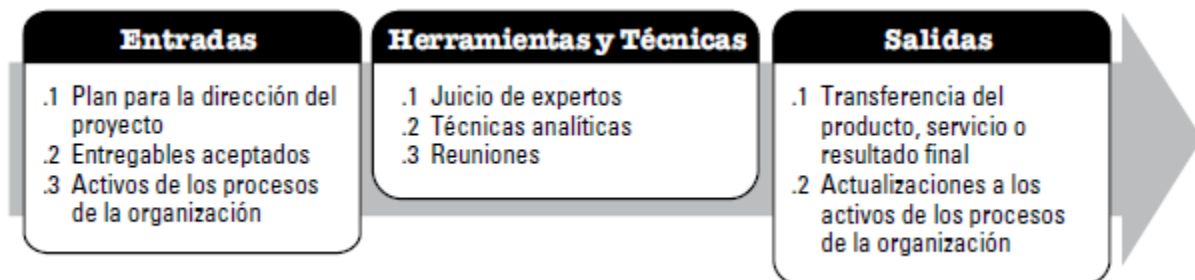
#### **9.1.5.12 Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Documentos sensibles a posible actualización del proyecto, aplican a los siguientes documentos:

- ✓ La documentación del plan de dirección. Para la Universidad estos planes podrán actualizarse solo desde la perspectiva técnica y solo si no afecta las variables que están contempladas en el control de cambios que impliquen una modificación ni en los costos ni en el tiempo del proyecto.
- ✓ Los registros del proyecto (incidentes, supuestos, etc.) serán plasmados en el formato de lecciones aprendidas
- ✓ El registro de riesgos- Esto aplica la gestión de la calidad la cual para este trabajo no es tema de estudio por lo cual no aplica pero se menciona.

### 9.1.6 Cerrar el Proyecto o Fase

Gráfico 12. Proceso de cierre del proyecto



Por PMBOK, 2013, p.99

#### Entradas

### **9.1.6.1 Plan para la dirección del proyecto**

Es donde se encuentran el plan para la gestión del alcance que contiene los procedimientos necesarios para gestionar los cambios en el alcance, la línea base del alcance que proporciona la definición del producto y el plan de gestión de cambios que proporciona las indicaciones para gestionar el proceso de control de cambios y documenta el comité formal de control de cambios (CCB). Para dicha información se tendrán en cuenta los siguientes formatos:

Para la Universidad la actualización al plan del proyecto que recoge información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto que está propuesta por los técnicos del proyecto.

### **9.1.6.2 Entregables Aceptados**

Los entregables que cumplen con los criterios de aceptación son formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador.

Para la Universidad lo realiza el interventor externo una vez terminados los productos y de realizar una revisión minuciosa de los mismo. Trabajaré con el gerente o coordinador del proyecto para validar estos entregables y se trabajara con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)



### **9.1.6.3 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

### **Herramientas y Técnicas**

### **9.1.6.4 Juicio de Expertos**

Es el juicio de expertos para interpretar la información proporcionada por los procesos de monitoreo y control. Para la Universidad este juicio será el que realice el interventor

interno, quien debe ser el referente técnico del proyecto y valorará dicha información con base en los Informes de Avance del proyecto que serán los informes según el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8) ***Diligenciado***.

#### **9.1.6.5 Técnicas Analíticas**

No aplica para la Universidad.

#### **9.1.6.6 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominaran reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios. Se debe tener en cuenta que para la Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismos una vez que se cumpla con estas condiciones se procede soportar con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9).

#### **Salidas**

#### **9.1.6.7 Transferencia del Producto, Servicio o Resultado Final**

Esta salida se refiere a la transferencia del producto, servicio o resultado final para el que se autorizó el proyecto (o el producto, servicio o resultado intermedio de esa fase en el caso del cierre de una fase).

Para la Universidad será el proceso de entrega definitivo a satisfacción al interventor externo donde se avalen todos los productos del proyecto. Los productos serán entregados por el coordinador del proyecto al centro de extensión o investigación para que sea el jefe del centro el que haga entrega formal de estos productos. Posterior a esta actividad se procederá con el acta de cierre del proyecto.

No se genera un formato sino una carta emitida por el centro de extensión o investigación firmada por el decano de la facultad y el documento final lo emitirá la entidad contratante bajo sus parámetros aceptando la entrega final y emitiendo el acta de liquidación del proyecto.

#### **9.1.6.7 Actualización a los Activos de los Procesos de la Organización**

Los activos de los procesos de la organización que pueden actualizarse como resultado del proceso Cerrar el Proyecto o Fase incluyen, entre otros:

✓ **Los archivos del proyecto.** La documentación resultante de las actividades del proyecto, por ejemplo, el plan para la dirección del proyecto, el alcance, el costo, el cronograma y los calendarios del proyecto, los registros de riesgos, la documentación de la gestión de cambios, las acciones planificadas de respuesta a los riesgos y el impacto de los riesgos. Para la Universidad solo quedarán los archivos digitales y serán guardados en el centro de extensión o investigación en sus bases de datos todos los documentos físicos serán

entregado a la entidad contratante por el coordinador del proyecto con previa autorización del jefe del centro. Se genera una carta por parte del proyecto donde se entregan todos los formatos del mismo debidamente diligenciados y con toda la información soportada.

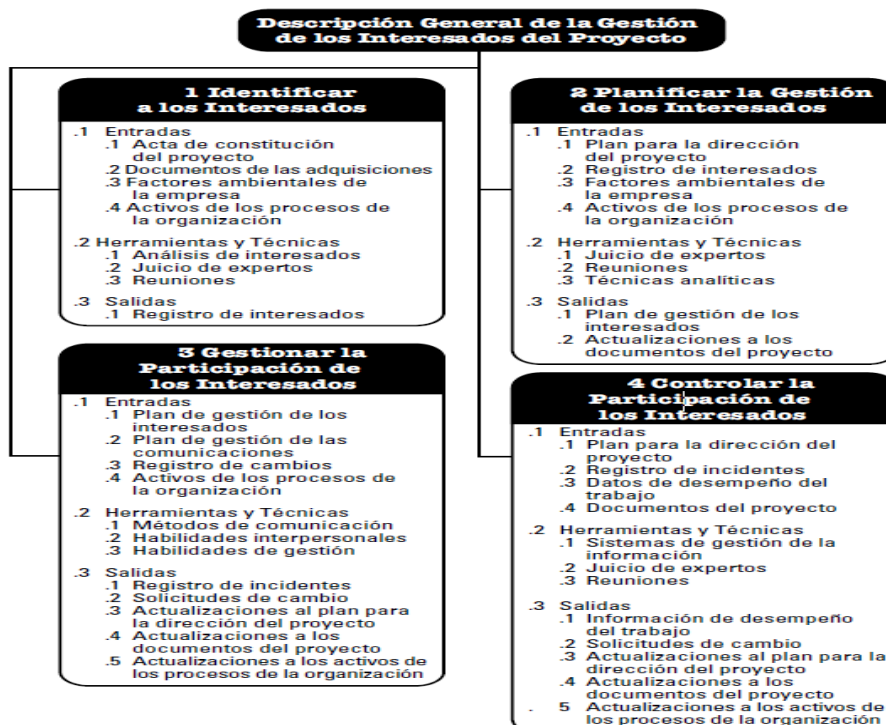
✓ **Los documentos de cierre del proyecto o fase.** Los documentos de cierre del proyecto o fase, que consisten en la documentación formal que indica la terminación del proyecto o fase y la transferencia de los entregables del proyecto o fase terminados a, por ejemplo, un grupo de operaciones o la siguiente fase. Durante el cierre del proyecto, el director del proyecto revisa la documentación de la fase anterior, la documentación de aceptación del cliente procedente de la verificación del alcance (Sección 5.4) y el contrato (si corresponde) para asegurarse de que todos los requisitos del proyecto están completos antes de finalizar el cierre del proyecto. Si el proyecto se da por concluido antes de su terminación, la documentación formal indica por qué se concluyó el proyecto y formaliza los procedimientos para la transferencia de los entregables terminados y sin terminar del proyecto cancelado. Para la Universidad estos documentos son los que elabore el interventor de la documentación previa entregada por el proyecto.

✓ **La información histórica.** La información histórica y la de las lecciones aprendidas se transfieren a la base de conocimientos de lecciones aprendidas para su uso en proyectos o fases futuros. Esto puede incluir información sobre asuntos y riesgos, así como sobre técnicas que funcionan bien y que pueden aplicarse en proyectos futuros. Para la Universidad se guardará un registro de los procesos del proyecto que aporten a futuros proyectos en sus procesos de planeación, ejecución, seguimiento y control y por último cierre.

## 9.2 Elaboración de los Formatos y Procedimiento para la Identificación, Planificación, Gestión y Control de los Interesados.

Según el PMBOOK versión 5, la gestión de los Interesados se implementa en esta versión. Esta área de conocimiento incluye los procesos necesarios para identificar todas las personas y organizaciones afectadas por el proyecto, analizar sus expectativas y potencial impacto sobre el proyecto y desarrollar estrategias adecuadas para implicarles de forma efectiva en las decisiones y ejecución del proyecto. También se ocupa de mantener un diálogo fluido y continuo con los stakeholders para satisfacer sus necesidades y expectativas, resolver los problemas conforme ocurran y promover su implicación activa en las decisiones y actividades del proyecto a continuación se muestra la imagen general.

Gráfico 13. Descripción general de la gestión de los interesados

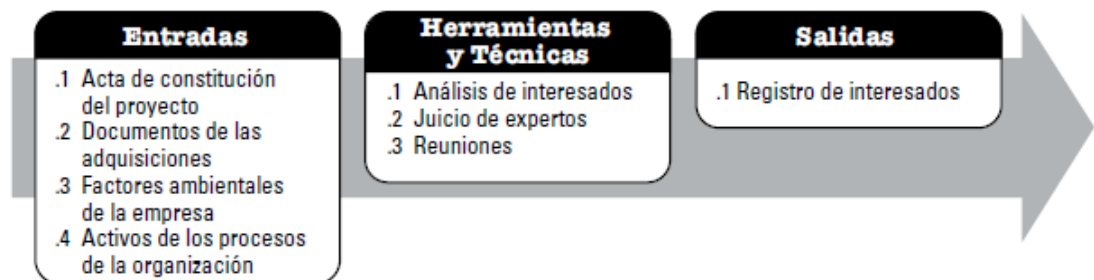


Por PMI, 2013, p.391

### 9.2.1 identificar a los interesados

Es el proceso de identificar a las personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, organización ejecutora, público, involucrados activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución o conclusión del proyecto. Pueden influir sobre el proyecto o sus entregables. A continuación se presenta el proceso:

Gráfico 14. Proceso de identificar a los interesados



Por PMI, 2013, p.392

#### Entradas

##### 9.2.1.1 Acta de Constitución del Proyecto

Contiene información acerca de los stakeholders principales del Proyecto.

Patrocinadores, clientes, miembros del equipo, grupos y departamentos que participan en el Proyecto. Para la Universidad este proceso se realiza incluso antes de la constitución del acta en mesas de trabajo entre los diferentes interesados. Se tienen en cuenta los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

✓ *FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES* (ver anexo 8)

### **9.2.1.2 Documentos de las Adquisiciones**

Son las partes pertenecientes al documento con interesados clave en el Proyecto que pueden generar valor a los documentos. Dentro de la Universidad se podría entender como las personas encargadas de analizar en primera instancia todas las características de los proyectos y dar las primeras apreciaciones de interés. Es importante definir que estas personas en primera instancia son los jefes de los centros de cada facultad una vez escalado por estas personas, es asignado a los referentes técnicos pertinentes de cada centro, están entre especialistas, docentes de las facultades o expertos en la materia. Cabe aclarar que este primer análisis lo hacen personas vinculadas a la universidad y que identifican pertinencia de los proyectos.

### **9.2.1.3 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

#### **Estándares gubernamentales**

✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la

celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

### **Cultura organizacional**

✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.

✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.

✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.

✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.2.1.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

✓ Los requisitos de comunicación de la organización.

✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.

✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos,



la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma. Se contará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

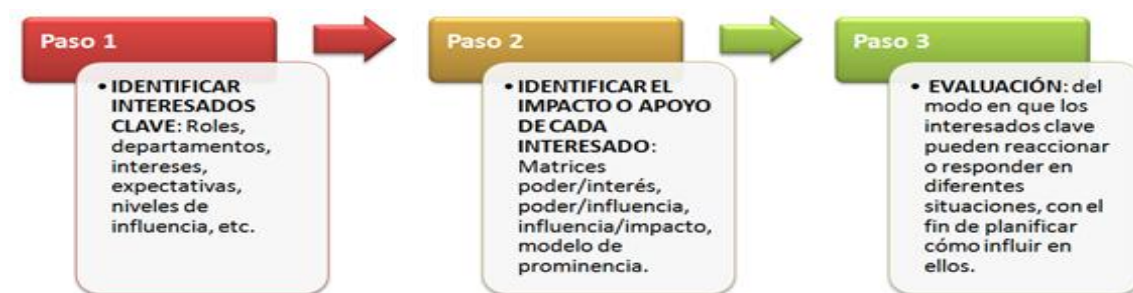
### **Herramientas y Técnicas**

### 9.2.1.5 Análisis de los Interesados

Consiste en recopilar y analizar de manera sistemática las informaciones cuantitativas y cualitativas, a fin de determinar los intereses, expectativas e influencias de los interesados y relacionarlo con la finalidad Del Proyecto.

Generalmente se siguen estos pasos:

Gráfico 15. Proceso de análisis de interesados



Por José Hernán Patiño 2015

Dentro de la Universidad la manera de operar con un equipo interdisciplinario que se encarga de ejecutar todos los análisis posibles, una vez realizado todos los estudios y sugerencia se escala a los jefes de los Centros, tanto el de Extensión como el de Investigación. Una vez avalados por los jefes de cada centro dependiendo a donde pertenezca el proyecto por sus características, lo avala simultáneamente el Jefe administrativo para que en última instancia se aprobado por la Decanatura.

Si el proyecto supera los toques avalados los cuales están estipulados en los acuerdos superiores donde se indica que si el proyecto supera 2.300 salarios mínimos legales vigentes lo aprueba el Rector de la Universidad como ordenante y si es por debajo queda bajo facultades de los decanos de cada facultad. Para la Decanatura una vez este avalado por esta

instancia, será escalado a la rectoría general, claro está cumpliendo el debido procedimiento para llegar a esa instancia.

#### **9.2.1.6 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión. Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.2.1.7 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominarán reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios se debe tener en cuenta que para la Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismos. Una vez que se cumpla con estas condiciones se procede soportar con el siguiente formato:

- ✓ *FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES* (ver anexo 9).

## Salidas

### **9.2.1.8 REGISTRO DE INTERESADOS**

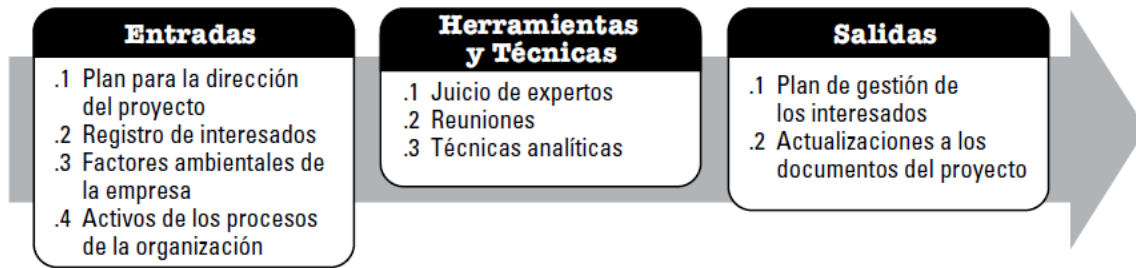
Es el resultado principal del proceso. Debe contener todos los detalles relacionados con los actores interesados, incluyendo pero no limitándose a información de identificación, nombre, puesto, ubicación, papel en el proyecto, información de contacto. Para la Universidad esto queda registrado en las Actas de reuniones, pero para el proyecto se registrará en el formato:

- ✓ *FNSP-PI-LT01 FORMATO DE LISTA STAKEHOLDERS* (ver anexo 14)

### **9.2.2 planificar la gestión de los interesados**

Es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados y el mantenimiento de las relaciones con ellos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Se basa en el análisis de sus expectativas, intereses y el posible impacto de los interesados en el éxito del proyecto. Para la Universidad es el proceso de apropiación para las licitaciones o mesas de trabajo con los proponentes de diferentes proyectos. A continuación se presenta el proceso:

Gráfico 16. Proceso de planificar la gestión de los interesados



Por PMI, 2013, p.398

### **Entradas**

#### **9.2.2.1 Plan para la Dirección del Proyecto**

Es la información que se utiliza para el desarrollo del plan de gestión de los interesados se cuenta:

- ✓ el ciclo de vida seleccionado para el proyecto y los procesos que se aplicarán en cada fase.
- ✓ la descripción de cómo se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto.
- ✓ la descripción de cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos y cómo se tratarán y estructurarán en el proyecto, los roles y responsabilidades, las relaciones de comunicación y la administración del personal.
- ✓ el plan de gestión de cambios que documenta el modo en que se monitorearán y controlarán los cambios, y las necesidades y las técnicas de comunicación entre los interesados.

### 9.2.2.2 registro de interesados

Proporciona la información necesaria para planificar las formas adecuadas de involucrar a los interesados del proyecto. Se realiza con las actas de reuniones según formato:

- ✓ *FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES* (ver anexo 9)

Para la Universidad será la manera clave de identificar la pertinencia de los interesados en el proyecto y generar una base de datos adecuada de los actores importantes del proyecto y a tener en cuenta durante los procesos del mismo.

### 9.2.2.3 Factores Ambientales de la Empresa

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

- ✓ Los estándares gubernamentales o de la industria (estándares del organismo regulador, códigos de conducta, estándares del producto, estándares de calidad y estándares de fabricación).
- ✓ Los sistemas de autorización de trabajos de la organización.
- ✓ Las tolerancias al riesgo por parte de los interesados.
- ✓ El sistema de información para la dirección de proyectos (p.ej., un conjunto de herramientas automáticas, tales como una herramienta de software para definir cronogramas, un sistema de gestión de la configuración, un sistema de recopilación y

distribución de la información o interfaces web con otros sistemas automáticos en línea).

#### **9.2.2.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

#### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.2.2.5 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia si ellos consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad el juicio de expertos es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Son estos expertos los que tienen el poder de decisión

al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.2.2.6 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominaran reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios se debe tener en cuenta que para la Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismo una vez que se cumpla con estas condiciones se procede soportar con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

#### **9.2.2.7 Técnicas Analíticas**

El nivel de participación actual de todos los interesados se debe comparar con los niveles de participación planificados que se requieren para concluir el proyecto con éxito. La participación de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto es crítica para el éxito del mismo. El nivel de participación de los interesados se puede clasificar de la siguiente manera:

- ✓ Desconocedor: Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.



- ✓ Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- ✓ Neutral: Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.
- ✓ Partidario: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.
- ✓ Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

La participación actual se puede documentar mediante la Matriz de Evaluación de la participación de los Interesados.

Para la Universidad se ha evaluado como una buena herramienta para estructurar las metas y los componentes de un proyecto. Por lo tanto, es útil tanto durante la implementación del proyecto, como para estructurar su monitoreo y su evaluación. Además la matriz puede ser utilizada como herramienta eficiente de comunicación, especialmente, cuando la documentación del proyecto está estandarizada de acuerdo con su lógica, esta actividad la Universidad se la asigna al director del proyecto o líder designado por el centro de la facultad donde pertenezca el proyecto cabe aclarar que ese líder o gerente del proyecto debe tener las competencias técnicas para evaluar las etapas del proyecto y los actores claves.

### **Salidas**

#### **9.2.2.8 Plan de Gestión de los Interesados**

Es un componente del plan para la dirección del proyecto e identifica las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados de manera eficaz. Además de los datos

recopilados en el registro de interesados, el plan de gestión de los interesados a menudo proporciona:

- ✓ Los niveles de participación deseado y actual de los interesados clave.
- ✓ El alcance e impacto del cambio para los interesados.
- ✓ Las interrelaciones y posible superposición entre interesados que se hayan identificado.
- ✓ Los requisitos de comunicación de los interesados para la fase actual del proyecto.
- ✓ La información a distribuir entre los interesados, incluidos el lenguaje, formato, contenido y nivel de detalle.
- ✓ El plazo y la frecuencia para la distribución de la información necesaria a los interesados, y el método para actualizar y refinar el plan de gestión de los interesados a medida que avanza y se desarrolla el proyecto.

Para la Universidad se trabajara con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(Ver anexo 6)

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades antes mencionadas en el plan gestión de los interesados.

#### **9.2.2.9 actualizaciones a los documentos del proyecto**

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, y se cuentan con:

- ✓ El cronograma del proyecto el cual para la Universidad está definido por el equipo del proyecto.

- ✓ El registro de interesados.
- ✓ La documentación del plan de dirección. Estos planes podrán actualizarse solo desde la perspectiva técnica y solo si no afecta las variables que están contempladas en el control de cambios que impliquen una modificación ni en los costos ni en el tiempo del proyecto.
- ✓ Los registros del proyecto (incidentes, supuestos, etc.) serán plasmados en el formato de lecciones aprendidas
- ✓ El registro de riesgos- Esto aplica la gestión de la calidad la cual para este trabajo no es tema de estudio por lo cual no aplica pero se menciona.

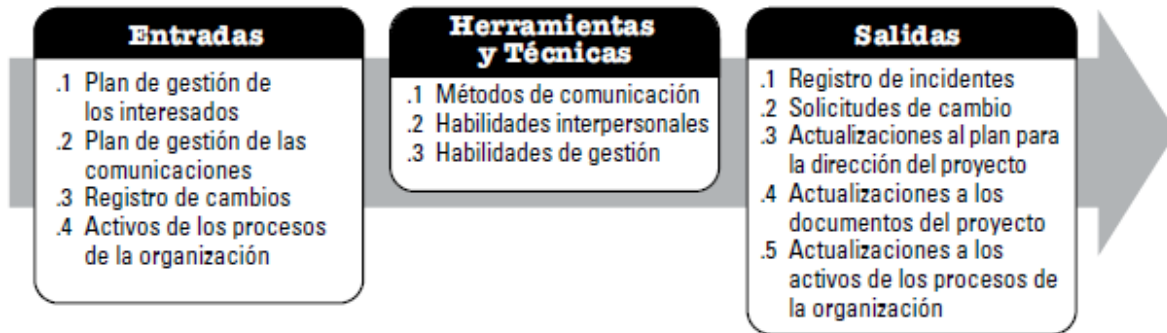
Se actualiza la información en los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)
- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **9.2.3 Gestionar la Participación de los Interesados**

La gestión de la participación de proyectos se realiza durante el proceso de ejecución. Este proceso se relaciona con las partes interesadas del proyecto con la finalidad de satisfacer las necesidades, problemas de dirección y la participación de los interesados. A continuación se presenta el proceso.

Gráfico 17. Proceso de gestionar la participación de los interesados



Por PMI, 2013, p.404

### Entradas

#### 9.2.3.1 Plan de gestión de los interesados

Describe los métodos y tecnologías utilizados para la comunicación con las partes interesadas

- ✓ Determina el nivel actual y el nivel deseado de participación de los interesados.
- ✓ Describe la estrategia para la gestión de las partes interesadas en todo el ciclo de vida del proyecto.

Para la Universidad se trabajara con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades antes mencionadas en el plan gestión de los interesados.

### **9.2.3.2 Plan de gestión de las comunicaciones**

Proporciona la información necesaria para planificar las formas adecuadas de involucrar a los interesados del proyecto.

- ✓ Requisitos de comunicación interesados
- ✓ Información que deberá comunicarse, y la razón para su distribución
- ✓ Proceso de escalada

Para la Universidad se trabajara con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades antes mencionadas en el plan gestión de los interesados. El plan de comunicaciones debe tener una orientación clave por parte del contratante ya que es él quien tiene sus políticas internas de comunicación y será el proyecto el que se acoge a estas condiciones, pero claramente pactadas en el contrato. Se aclara esta situación, por que varios de los proyectos son con las secretarías de la ciudad y su plan de medios tiene varias limitantes y es la Universidad en este caso quien se debe a coger a estas condiciones.

### **9.2.3.3 registro de cambios**

Hacen referencia a los documentos de los cambios que se producen en un proyecto y su impacto en el tiempo, el costo y el riesgo del proyecto.

Para la Universidad los cambios serán archivados en el centro que pertenezcan sea de extensión o de investigación, tanto en el caso que sea favorable o negativa la respuesta. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### **9.2.3.4 Activos de los procesos de la organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión

o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.

- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.2.3.5 Métodos de comunicación**

Se utilizan métodos de comunicación establecidos para cada grupo de interés tal como se establece en el Plan de Gestión de las Comunicaciones.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades antes mencionadas en el plan gestión de comunicaciones. El plan de comunicaciones debe tener una orientación clave por parte del contratante ya que es el quien tienen sus políticas internas de comunicación y será el proyecto el que se acoge a estas condiciones, pero claramente pactadas en el contrato. Se aclara esta situación ya que varios de los proyectos son con las secretarías de la ciudad y su plan de medios tiene varias limitantes y es la Universidad en este caso quien se debe a coger a estas condiciones.

### **9.2.3.6 Habilidades interpersonales.**

Los niveles de compromiso de las partes interesadas son gestionados por:

- ✓ Generar confianza.
- ✓ Resolución de conflictos.
- ✓ Escucha activa.
- ✓ La superación de la resistencia al cambio.

Para la Universidad se establece que los directores de los proyectos tienen el compromiso permanente de promover, motivar y dirigir el potencial humano de la universidad hacia el cumplimiento de objetivos, fomentando el crecimiento y la realización individual y grupal. Su estrecha relación con el recurso humano hace de las habilidades interpersonales elementos indispensables para el desempeño de sus actividades en los proyectos además del éxito del mismo.

Pero se aclara que las habilidades interpersonales son la capacidad individual para dirigir, motivar, resolver conflictos y trabajar con los demás y se entiende como una virtud del profesional que se puede potenciar.

### **9.2.3.7 Habilidades directivas.**

Es la gestión a través de la Coordinación y armonización del grupo hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto a través de:

- ✓ Facilitación del consenso.



- ✓ Las personas que influyen en apoyo de proyectos.
- ✓ La negociación de acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto.
- ✓ Modificación del comportamiento organizacional de aceptar los resultados del proyecto.

Para la Universidad se establece que los directores de los proyectos tienen habilidades directivas pues así lo definen sus perfiles para ser seleccionados. Todo esto orientado hacia el cumplimiento de objetivos, fomentando el crecimiento y la realización individual y grupal. Este es un elemento indispensable para el desempeño de sus actividades en los proyectos además del éxito del mismo.

Pero se aclara que las habilidades directivas son la capacidad individual para dirigir, motivar, resolver conflictos y trabajar con los demás y se entiende como una virtud del profesional que se puede potenciar pero la universidad no capacita a los directores o coordinadores en estas habilidades ya deben estar adquiridos en su experiencia previa.

## **Salidas**

### **9.2.3.8 Registro de Incidentes**

Identifica los problemas y su resolución. Si se solicitan cambios, se deben comunicar a los interesados afectados y valorar su reacción. Durante el transcurso del proyecto, es habitual que surjan nuevos requerimientos o necesidades, el plan de gestión de los interesados se deben cambiar para reflejar estos cambios. Estos cambios en el plan deberán quedar reflejados en el plan de gestión de la comunicación. Es importante que cualquier cambio se incluya en el

registro de interesados y la empresa/organización debe guardar dicha experiencia como lecciones aprendidas para futuros proyectos.

Para la Universidad los incidentes serán archivados en el centro que pertenezcan sea de extensión o de investigación, tanto en el caso que sea favorable o negativa la respuesta, deben ser reportados por un coordinador o el director del proyecto. Se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

#### **9.2.3.9 Solicitudes de Cambio**

Las solicitudes de cambio en el producto o el proyecto que puede requerir la interacción con los grupos de interés afectados. También pueden incluir acciones correctivas o preventivas aplicables al propio proyecto.

Para la Universidad los cambios serán archivados en el centro que pertenezcan sea de extensión o de investigación, tanto en el caso que sea favorable o negativa la respuesta. Deben ser reportados por un coordinador o el director del proyecto. Se trabajará con el siguiente formato:

***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

### **9.2.3.10 Actualizaciones del Plan de Gestión de Proyectos**

Se actualiza cuando se identifican nuevos requisitos o modificaciones de los requisitos de los interesados. Se componen de dos procesos anteriores:

- ✓ Gestión de los interesados los requisitos del plan-nuevos o modificados interesados.
- ✓ Plan de comunicación, gestión de nuevas necesidades de comunicación modificados.

Para la Universidad la actualización al plan de Gestión del Proyecto

Es recoger información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto que está propuesta por los técnicos del proyecto. Para la Universidad, dichas actualizaciones son avaladas y revisadas por los coordinadores del proyecto y serán ellos los que las presenten a los centros pero con la claridad de la información, que los jefes de los centros de extensión suministren, ya que serán los únicos en avalar dichas actualizaciones en primera instancia estos procedimientos quedarán plasmados en el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

### **9.2.3.11 Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se actualiza cuando la información sobre los interesados cambia, cuando se identifican nuevos interesados o los que originalmente se identificaron no participan del proyecto.

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, y se cuentan con:

- ✓ El cronograma del proyecto el cual para la Universidad está definido por el equipo del proyecto.
- ✓ El registro de interesados.
- ✓ La documentación del plan de dirección. Estos planes podrán actualizarse solo desde la perspectiva técnica y solo si no afecta las variables que están contempladas en el control de cambios que impliquen una modificación ni en los costos ni en el tiempo del proyecto.
- ✓ Los registros del proyecto (incidentes, supuestos, etc.) serán plasmados en el formato de lecciones aprendidas
- ✓ El registro de riesgos- Esto aplica la gestión de la calidad la cual para este trabajo no es tema de estudio por lo cual no aplica pero se menciona.

Se actualiza la información en los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)
- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **9.2.3.12 Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización**

Para la Universidad la actualización a los activos de los procesos de la organización busca resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto que esta propuesta por los técnicos del proyecto.

Para la Universidad, dichas actualizaciones son avaladas y revisadas por los coordinadores del proyecto y serán ellos los que las presenten a los centros pero con la claridad de la información, que los jefes de los centros de extensión suministren ya que serán los únicos en avalar dichas actualizaciones en primera instancia estos procedimientos.

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se actualiza cuando la información sobre los interesados cambia, se cuentan:

- ✓ Notificaciones de las partes interesadas (vía correo electrónico institucional asignado al profesional responsable del proyecto).
- ✓ Informes de proyectos, presentaciones, registros, etc.

***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

- ✓ Comentarios de las partes interesadas (vía correo electrónico institucional)
- ✓ Documentación sobre lecciones aprendidas.

***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

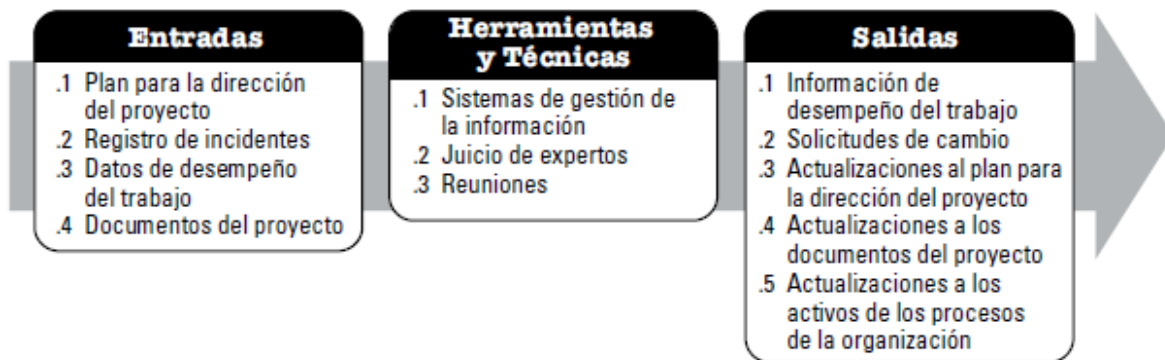
#### **9.2.4 controlar la participación de los interesados**

Es el proceso de seguimiento del proyecto en general relaciones con los interesados y las estrategias de ajuste de los planes de participación de estos. Su finalidad es supervisar las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes para involucrarlos. Este proceso es de control para evitar incertidumbres y minimizar los riesgos. La principal ventaja de este proceso es que va a mantener o aumentar la eficiencia y eficacia de las

actividades de dicha participación a medida que el proyecto evoluciona y cambia su entorno.

A continuación se presenta el proceso.

Gráfico 18. Proceso de controlar la participación de los interesados



Por PMI, 2013, p.409

### **Entradas**

#### **9.2.4.1 Plan para la dirección del proyecto**

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. Es el plan que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado.

Se implementara en el formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

#### **9.2.4.2 registro de incidentes**

Identifica los problemas y su resolución. Si se solicitan cambios, se deben comunicar a los interesados afectados y valorar su reacción. Durante el transcurso del proyecto, es habitual

que surjan nuevos requerimientos o necesidades, el plan de gestión de los interesados se deben cambiar para reflejar estos cambios. Estos cambios en el plan deberán quedar reflejados en el plan de gestión de la comunicación. Es importante que cualquier cambio se incluya en el registro de interesados y la empresa/organización debe guardar dicha experiencia como lecciones aprendidas para futuros proyectos.

Para la Universidad los incidentes serán archivados en el centro que pertenezcan sea de extensión o de investigación, tanto en el caso que sea favorable o negativa la respuesta, deben ser reportados por un coordinador o el director del proyecto. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

#### **9.2.4.3 datos de desempeño**

Los datos de desempeño del trabajo son las observaciones y mediciones primarias identificadas durante las actividades ejecutadas para llevar a cabo el trabajo del proyecto. Se recopilan diferentes medidas de las actividades y entregables del proyecto a lo largo de varios procesos de control. Los datos se consideran a menudo como el nivel más bajo de abstracción del que pueden extraer información otros procesos.

Para la Universidad estos datos de desempeño no se trabajan por dos motivos: no está estandarizado el formato y segundo por la modalidad de contratación de las personas de los proyectos, ya que ellos se les contrata un servicio el cual tiene como objetivo entregar un

producto en un tiempo establecido, pero no se mide el nivel de desempeño, solo se establece cumple o no cumple con el producto asignado.

#### **9.2.4.4 documentos del proyecto**

Para controlar la participación de los interesados se pueden utilizar como entradas de apoyo múltiples documentos del proyecto procedentes de los procesos de inicio, planificación, ejecución o control. Entre ellos se cuentan:

- ✓ El cronograma del proyecto el cual se trabaja con el siguiente formato:

***FNSP-PI-ET03 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO*** (ver anexo 7)

- ✓ El registro de interesados el cual se trabaja con el siguiente formato:

***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

- ✓ El registro de incidentes el cual se trabaja con el siguiente formato:

***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

- ✓ El registro de cambios y las comunicaciones del proyecto el cual se trabaja con el siguiente formato:

***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### **Herramientas y Técnicas**



#### **9.2.4.5 Sistemas de la gestión de la información**

Un sistema de gestión de la información proporciona una herramienta estándar para que el director del proyecto capture, almacene y distribuya a los interesados la información relativa a los costos, al avance del cronograma y al desempeño del proyecto.

Para la Facultad de Salud Pública estos sistemas de información serán:

- ✓ El SIGEP (Sistema de gestión de proyectos) Herramienta de control de costos y contratación.
- ✓ El SAP (Sistema de integración de todos los procesos de la Universidad.)
- ✓ Microsoft Project (Herramienta de control y seguimiento para la estandarización de procesos).

#### **9.2.4.6 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.2.4.7 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominaran reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios se debe tener en cuenta que para la Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismo una vez que se cumpla con estas condiciones se procede soportar con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

#### **Salidas**

#### **9.2.4.8 Información de Desempeño del Trabajo**

La información de desempeño del trabajo consiste en los datos de desempeño recopilados de varios procesos de control, analizados en contexto e integrados sobre la base de las relaciones entre áreas. De este modo los datos de desempeño del trabajo se han transformado en información de desempeño del trabajo. Los datos en sí mismos no se utilizan en el proceso de toma de decisiones porque se puede malinterpretar su significado. La información, sin embargo, conlleva correlaciones y contexto, y proporciona una base sólida para las decisiones del proyecto.

La información de desempeño del trabajo se circula a través de los procesos de comunicación. Algunos ejemplos de información de desempeño son el estado de los entregables, el estado de implementación de las solicitudes de cambio y las estimaciones hasta la conclusión previstas.

Para la Universidad estos datos de desempeño no se trabajan por dos motivos no está estandarizado el formato y segundo por la modalidad de contratación de las personas de los proyectos, con el fin de que ellos se les contrata un servicio el cual tiene como objetivo entregar un producto en un tiempo establecido, pero no se mide el nivel de desempeño solo se establece cumple o no cumple con el producto asignado.

#### **9.2.4.9 Solicitudes de Cambio**

Las solicitudes de cambio en el producto o el proyecto que puede requerir la interacción con los grupos de interés afectados. También pueden incluir acciones correctivas o preventivas aplicables al propio proyecto.

Para la Universidad serán todos los cambios que sean autorizados por los centros de Extensión e investigación, ambos tienen que estar notificados previamente con el formato:

✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO DE SOLICITUD CONTROL DE CAMBIOS***

(ver anexo 13)

#### **9.2.4.10 Actualizaciones del Plan para la Dirección del Proyecto.**

Para la Universidad la actualización al plan de dirección del proyecto busca resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el rendimiento del Proyecto que esta propuesta por los técnicos del proyecto.

Para la Universidad, dichas actualizaciones son avaladas y revisadas por los coordinadores del proyecto y serán ellos los que las presenten a los centros pero con la claridad de la información, que los jefes de los centros de extensión suministren ya que serán los únicos en avalar dichas actualizaciones en primera instancia a estos procedimientos.

Se actualiza cuando se identifican nuevos requisitos o modificaciones de los requisitos de los interesados. Se componen de dos procesos anteriores:

- ✓ Gestión de los interesados los requisitos del plan-nuevos o modificados interesados
- ✓ Plan de comunicación, gestión de nuevas necesidades de comunicación o modificados

Se utilizará el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

#### **9.2.4.11 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se actualiza cuando la información sobre los interesados cambia, cuando se identifican nuevos interesados o los que

originalmente se identificaron no participan del proyecto. Entre los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se cuentan:

- ✓ Registro de interesados. Se actualiza cuando la información sobre los interesados cambia, cuando se identifican nuevos interesados o en el caso de que los originalmente registrados ya no participen en el proyecto o no reciban su impacto, o cuando se requieren otras actualizaciones para interesados específicos.

***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

- ✓ Registro de incidentes. Se actualiza a medida que se identifican nuevos incidentes y se resuelven los actuales.

***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

Para la Universidad, dichas actualizaciones son avaladas y revisadas por los coordinadores del proyecto y serán ellos los que las presenten a los centros pero con la claridad de la información, que los jefes de los centros de extensión suministren ya que serán los únicos en avalar dichas actualizaciones en primera instancia a estos procedimientos.

#### **9.2.4.12 Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización**

Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se actualiza cuando la información sobre los interesados cambia, se cuentan:

- ✓ Notificaciones de las partes interesadas (vía correo electrónico institucional)

- ✓ Informes de proyectos, presentaciones, registros.

***FNSP-PI-IN01 FORMATO DE INFORMES*** (ver anexo 8)

***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

- ✓ Comentarios de las partes interesadas (vía correo electrónico institucional)
- ✓ Documentación sobre lecciones aprendidas.

***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

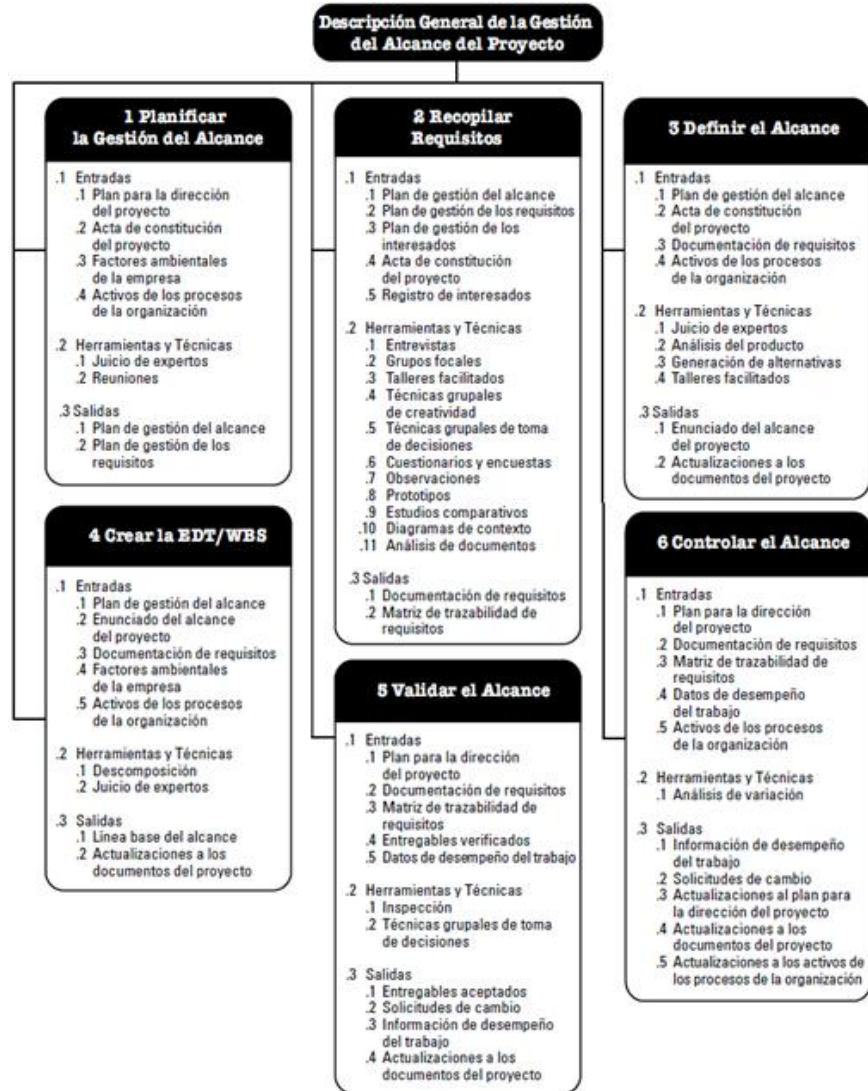
Para la Universidad, dichas actualizaciones son avaladas y revisadas por los coordinadores del proyecto y serán ellos los que las presenten a los centros pero con la claridad de la información, que los jefes de los centros de extensión suministren ya que serán los únicos en avalar dichas actualizaciones en primera instancia a estos procedimientos.

### **9.3 Construcción De Los Diferentes Formatos, Y Procedimientos Bajo Las Políticas De La Universidad Para La Planificación, Recolección, Definición, Creación, Validación Y Control De La Gestión Del Alcance.**

“La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar que se incluye y que no se incluye en el proyecto” (Project Management Institute, 2013, pág. 105)

Una vez firmada el acta de constitución del ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo 1), definido el director del proyecto y su grupo de trabajo e identificados los interesados del proyecto, se debe establecer claramente el alcance del proyecto, esto se realiza mediante la identificación de los requisitos, aclarar cuáles de estos se incluirán el proyecto mediante un documento del alcance y creando la estructura de desglose de trabajo (EDT). A continuación se muestra la imagen general.

Gráfico 19. Descripción general de la gestión del alcance



Por PMI, 2013, p.106

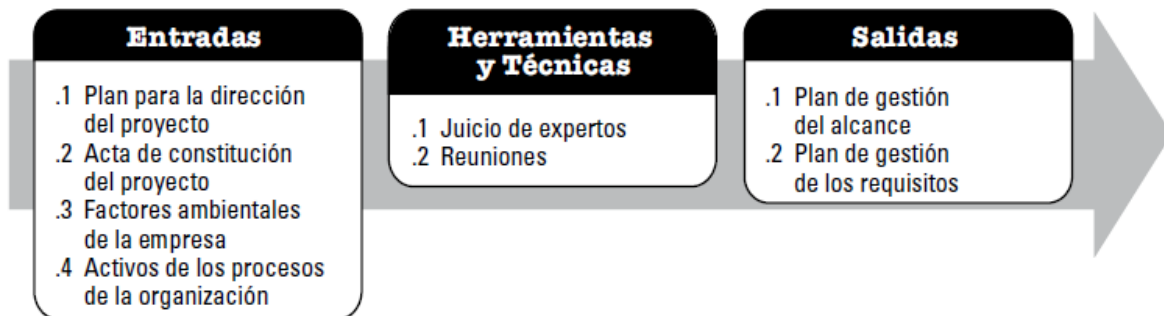
### 9.3.1 Planificar la Gestión del Alcance

Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente como se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Para la Universidad es el documento



donde se construya la guía metodológica o los pasos seguir para definir un alcance y es donde se dice lo que se hace y no se hace dentro del proyecto. A continuación se presenta el proceso.

Gráfico 20. Procesos de la planificación del alcance



Por PMI, 2013, p.107

### Entradas

#### 9.3.1.1 Plan de Dirección del Proyecto

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2.

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

#### 9.3.1.2 Acta de constitución del proyecto

Se encuentra descrito en la sección 9.1.1.

✓ ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo 1)

### 9.3.1.3 Factores Ambientales de la Empresa

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso planificar el alcance del Proyecto son:

✓ **Estándares gubernamentales**

- Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

**Cultura organizacional**

- Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### 9.3.1.4 Activos de los Procesos de la Organización

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

Se trabaja con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.3.1.5 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.3.1.6 Reuniones**

Las reuniones en la mayoría de los casos se denominarán reuniones de control de cambios. Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsable de reunirse y revisar las solicitudes de cambio, con el fin de avalar, negar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios se debe tener en cuenta que para la

Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por los mismo una vez que se cumpla con estas condiciones se procede soportar con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **Salidas**

#### **9.3.1.7 Plan de Gestión de Alcance**

Es un componente del plan de dirección del proyecto y en esta salida será el complemento para actualizarlo según las necesidades del alcance.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades y el plan de gestión de alcance del proyecto el cual será implementado en el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***  
(ver anexo 6)

#### **9.3.1.8 Plan de Gestión de Requisitos**

Es un componente del plan de dirección del proyecto y describe como se analizará, documentará y gestionará los requisitos.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades y el plan de gestión de requisitos del proyecto el cual será implementado en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

### 9.3.2 Recopilar Requisitos

Recopilar Requisitos es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados, para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto.

El éxito del proyecto depende directamente de la participación activa del patrocinador, el cliente y las áreas internas de la compañía involucradas en el proyecto y de esta forma cuantificar y documentar las necesidades, deseos y expectativas (PMI, 2013, págs. 110-111).

Gráfico 21. Procesos de recopilar requisitos



Por PMI, 2013, P.111

## **Proceso de recopilar requisitos**

Para la Universidad una vez firmada el acta de constitución y minuta del proyecto y definidos los interesados del proyecto y lista general de Stakeholders; el director del proyecto y su equipo de trabajo realizará reuniones de kickoff (reuniones de arranque de proyectos en el que se habla sobre todo lo que tenga que ver con el nuevo proyecto) con los interesados: cliente, proveedor y/o contratistas, áreas internas de la compañía: compras, financiera y calidad y con la comunidad en caso de que el proyecto lo requiera; y de esta forma definir con claridad los requerimientos y/o expectativas en lo concerniente a los requisitos técnicos, tecnológicos, administrativos, legales, financieros y de tiempos que permitan contar con el detalle necesario para el desarrollo del proyecto. Como constancia de estas reuniones debe quedar completamente diligenciado el formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DE DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

### **Entradas**

#### **9.3.2.1 Acta de Constitución del Proyecto**

El acta de constitución del proyecto se usa para proporcionar los requisitos de alto nivel del proyecto, así como una descripción de alto nivel del producto del proyecto.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir y estructurar el acta del proyecto, dichos expertos son asignados por el centro de extensión o investigación de la facultad.

Dicha acta será implementada en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

✓ ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo 1)

#### **9.3.2.2 Registro de Interesados:**

El registro de interesados se usa para identificar a los interesados que pueden proporcionar información acerca de los requisitos detallados del proyecto y del producto.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir y estructurar el registro de interesados del proyecto, dichos expertos son asignados por el centro de extensión o investigación de la facultad. Se trabaja con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LT01 FORMATO DE LISTA STAKEHOLDERS*** (ver anexo 14)

#### **Herramientas y Técnicas**



### 9.3.2.3 Entrevistas

Una entrevista es una manera formal o informal de obtener información acerca de los interesados, a través de un diálogo directo con ellos. Se realiza habitualmente haciendo preguntas, preparadas o espontáneas y registrando las respuestas.

### 9.3.2.4 Técnicas Grupales de Creatividad

Pueden organizarse diferentes actividades en grupo para identificar los requisitos del proyecto y del producto. Algunas de las técnicas grupales de creatividad que pueden usarse, son:

- ✓ **Tormenta de ideas.** Una técnica usada para generar y recopilar numerosas ideas relacionadas con los requisitos del proyecto y del producto.
  
- ✓ **Técnicas de grupo nominal.** Esta técnica mejora la tormenta de ideas, mediante un proceso de votación que se usa para jerarquizar las ideas más útiles, para realizar una tormenta de ideas adicional o para asignarles prioridades.
  
- ✓ **La técnica Delphi.** Un grupo seleccionado de expertos contesta de manera anónima cuestionarios y proporciona retroalimentación respecto de las respuestas de cada ronda de recopilación de requisitos. Para conservar el anonimato, estas respuestas sólo están a disposición del moderador.
  
- ✓ **Mapa conceptual/mental.** Las ideas que surgen durante las sesiones de tormentas

de ideas individuales se consolidan en un esquema único para reflejar los puntos en común y las diferencias de entendimiento y generar nuevas ideas.

✓ **Diagrama de afinidad.** Esta técnica permite clasificar en grupos un gran número de ideas.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga trabajar con la técnica de tormenta de ideas las cuales entran en discusión por los diferentes expertos según sus propias apreciaciones y puntos de vistas, dichos expertos son asignados por el centro de extensión o investigación de la facultad pero la universidad está en condiciones de trabajar con cualquier otro método antes mencionado. Se trabaja con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **Salidas**

#### **9.3.2.5 Documentación de Requisitos**

La documentación de requisitos describe el modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más del proyecto.

La Universidad con el equipo de coordinadores del proyecto y el director del proyecto asignado al estudio del proyecto se encarga de trabajar y discutir los diferentes documentos según sus propias apreciaciones y puntos de vistas, dichos expertos son asignados por el centro de extensión o investigación de la facultad. Se trabaja con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

### **9.3.2.6 Plan de Gestión de Requisitos**

Es un componente del plan de dirección del proyecto y describe como se analizará, documentará y gestionará los requisitos.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir las actividades y el plan de gestión de requisitos del proyecto el cual será implementado en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

### **9.3.2.7 Matriz de Rastreabilidad de Requisitos**

La matriz de rastreabilidad de requisitos es una tabla que vincula los requisitos con su origen y los monitorea a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

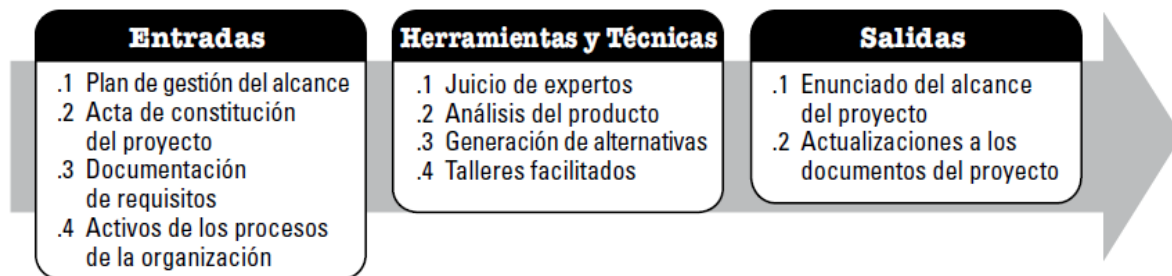
Para la Universidad es el proceso que ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor al proyecto, vinculándolo con los objetivos de la Universidad y del proyecto. Proporciona un medio para monitorear los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual ayuda a asegurar que al final del proyecto se entreguen los requisitos aprobados en la documentación de requisitos. Por último, proporciona una estructura para gestionar los cambios al alcance del producto y se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)

### 9.3.3 Definir el Alcance

“Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del servicio describiendo los límites del proyecto mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles serán excluidos del alcance del proyecto” (PMI, 2013, pág. 106).

Gráfico 22 Proceso para definir el alcance



Por PMI, 2013, p.120

### 9.3.3.1 Proceso de Definir el Alcance

Para la Universidad esta actividad será realizada mediante reuniones de kickoff con los interesados (clientes, proveedores, contratistas y áreas internas: centro de extensión y investigación dependiendo a quien pertenezca en la facultad que lo esté interviniendo) y el grupo de trabajo para dar una estructura clara del proyecto y definir hasta donde llegan las funciones de cada uno de los grupos de trabajo y/o interesados, así como los criterios de aceptación del servicio y sus exclusiones y los entregables del proyecto.

Como constancia de estas reuniones debe quedar completamente diligenciado el formato: ***FNSP-PI-AD03 FORMATO ALCANCE DEL PROYECTO*** (ver anexo 3)

#### **Entradas**

### 9.3.3.1 Plan de Gestión del Alcance

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2.

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

### 9.3.3.2 Acta De Constitución Del Proyecto:

El acta de constitución del proyecto se usa para proporcionar los requisitos de alto nivel del proyecto, así como una descripción de alto nivel del producto del proyecto.

La Universidad con el equipo de expertos asignados al estudio del proyecto se encarga de definir y estructurar el acta del proyecto, dichos expertos son asignados por el centro de extensión o investigación de la facultad.

Dicha acta será implementada en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

✓ ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo 1)

### **9.3.3.3 Documento de Requisitos:**

La documentación de requisitos describe el modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más.

Para la Universidad este es un trabajo que se hace con el equipo de expertos y se convoca al equipo de coordinación del proyecto una vez estén identificados y se trabajan conjuntamente, la información analizada se consolida en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

### **9.3.3.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
  - ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
  - ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.
- Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.
- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
  - ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
  - ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
  - ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
  - ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

Se tendrá en cuenta el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

## **Herramientas y Técnicas**

### **9.3.3.5 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

### **9.3.3.6 Análisis De Productos**

El análisis del producto incluye técnicas tales como el desglose del producto, el análisis de sistemas, el análisis de requisitos, la ingeniería de sistemas, la ingeniería del valor y el análisis del valor.

Para la Universidad el análisis del producto se hace por un referente técnico que se asigna como interventor interno y debe ser un experto en el área que se desempeñe el proyecto.



Nota: Para el proyecto Ícaro la temática es resiliencia por lo tanto el experto que haga estos análisis debe ser un especialista en temas de resiliencia para dar el aval técnico al producto y una vez este avalado sea tramitado por el componente administrativo del proyecto.

La información recolectada será trabajada en los siguientes formatos:

Para su revisión y análisis:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **Salidas**

#### **9.3.3.7 Enunciado Del Alcance Del Proyecto**

El enunciado del alcance del proyecto describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables. El enunciado del alcance del proyecto también proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados en el proyecto.

Para la Universidad son los expertos los que establecen este enunciado de alcance y es trabajado con el director del proyecto asignado por la facultad, este enunciado debe tener una orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política. Además de la viabilidad antes, durante y después de la ejecución de un proyecto. Se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

- ✓ ***FNSP-PI-AD03 FORMATO ALCANCE DEL PROYECTO*** (ver anexo 3)

### 9.3.3.8 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

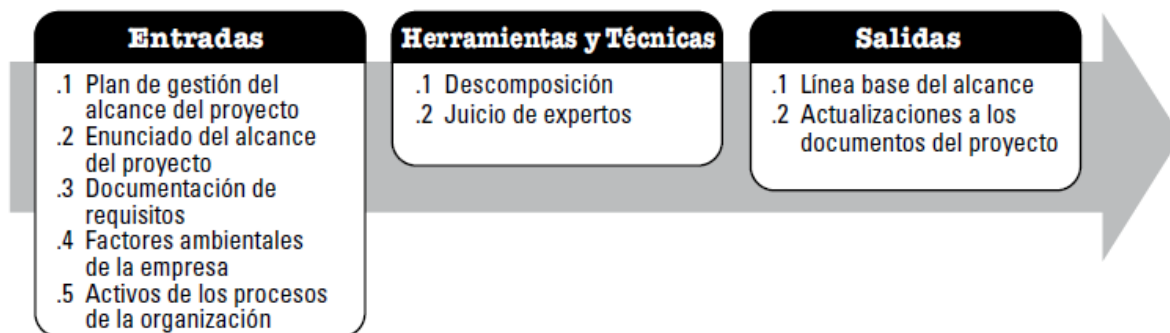
✓ ***FNSP-PI-LT01 FORMATO LISTADO STAKEHOLDERS*** (ver anexo 14)

Para la Universidad se definen estos formatos ya por estrategia interna son los que mayor participación teórica aportan al enunciado del alcance. Las personas encargadas de orientar este proceso serán los expertos asignados por la facultad y el coordinador del proyecto si ya ha sido identificado.

### 9.3.4 Crear La Estructura De Descomposición De Trabajo Edt/Wbs

Crear la EDT es el proceso de subdividir los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, con el fin de crear una visión más estructurada de lo que se debe entregar (PMI, 2013, pág. 125).

Gráfico 23. Proceso de crear la EDT/WBS del proyecto



Por PMI, 2013, p.126

#### **9.3.4.1 Proceso para Crear la EDT**

Crear la estructura de trabajo para los proyectos de la Universidad tendrá Como base principal organizar y desglosar el alcance del proyecto enunciado en la documentación de la gestión del alcance.

#### **Entradas**

##### **9.3.4.1 Plan De Gestión Y Enunciado Del Alcance**

Todas las actividades a ejecutar dentro de la realización del proyecto, debe poder rastrear su origen en una o más entradas de la EDT, por lo que el director del proyecto asignado con su equipo de trabajo deberán descomponer el objeto del alcance del proyecto en estructuras de control de primer nivel que son realmente los entregables definidos en el alcance y éstos a su vez subdividirlos en lotes de trabajo de segundo nivel y así sucesivamente hasta alcanzar el nivel más bajo (Nivel n).

Para la Universidad es importante que esta división no sobrepase más de 4 niveles contando con el nivel 0 que es el de resumen del proyecto. La cantidad de niveles varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto y se trabajará con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-AD03 FORMATO ALCANCE DEL PROYECTO*** (ver anexo 3)
- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***  
(ver anexo 6)

#### **Herramientas**

#### 9.3.4.2 Descomposición y Juicio de Expertos

La EDT organiza y define el alcance total del proyecto, su finalidad es identificar y definir todos los esfuerzos requeridos, asignar las responsabilidades dentro de la organización, y que a partir de esta establecer el cronograma y el presupuesto para cada una de las actividades.

La EDT para los proyectos de la Universidad, consiste en crear un mapa mental tipo organigrama con el nombre del proyecto, nombre de cada estructura de control y cada lote de trabajo dicha actividad es ejecutada con el equipo del proyecto y asesorada por los expertos asignados por la facultad.

#### Salidas

#### 9.3.4.2 Línea Base Del Alcance

La línea base del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto.

Los componentes de la línea base del alcance incluyen:

- ✓ **El enunciado del alcance del proyecto:** El enunciado del alcance del proyecto incluye la descripción del alcance del producto y los entregables del proyecto, y define los criterios de aceptación establecidos por el usuario del producto.

- ✓ **La EDT:** La EDT define cada entregable y su descomposición en paquetes de

trabajo.

- ✓ **El diccionario de la EDT:** El diccionario de la EDT contiene una descripción detallada del trabajo y documentación técnica acerca de cada elemento de la EDT.

Para la Universidad el director del proyecto y su equipo de trabajo, expondrán al cliente (Alcaldía de Medellín o entidades privadas) y a los interesados de las áreas internas, el grafico del EDT creado para cada proyecto, ya que no hay un formato estándar al ser cada EDT única y diferente para cada proyecto, ver anexo:

- ✓ ***FNSP-PI-ED01 FORMATO DE LA EDT PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO*** (ver anexo 17)
- ✓ ***FNSP-PI-ED02 FORMATO DE LA EDT DEL PRODUCTO A DESARROLLAR EN EL PROYECTO*** (ver anexo 18)

En cada una de las subdivisiones de trabajo debe reconocerse los requisitos para cumplir con el entregable, el recurso, la duración y el costo, pero teniendo siempre en cuenta que el trabajo especificado en cada nivel de la estructura de división del Trabajo (EDT) es la suma del trabajo descrito en los elementos del nivel inferior en los que ha sido subdividido.

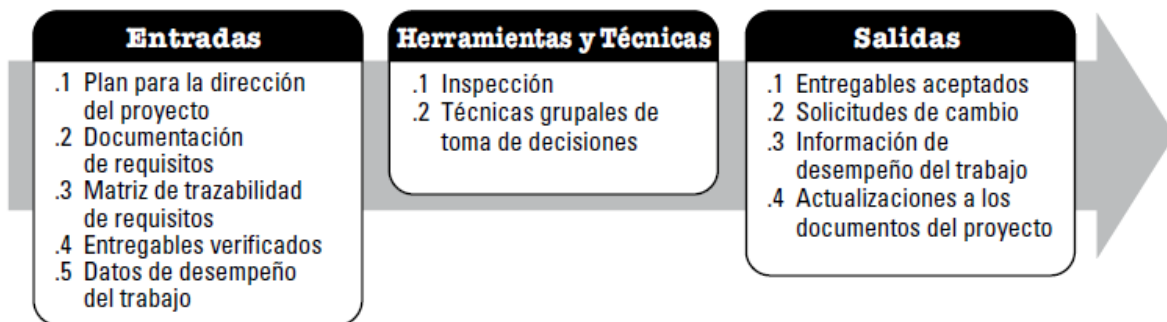
Para cada una de estas subdivisiones se debe tener un responsable de ejecución, pero un responsable puede ser asignado a varias subdivisiones o lotes de trabajo; para definir adecuadamente esta actividad debe diligenciarse completamente el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-DC01 Formato Diccionario EDT*** (ver anexo 15)

### 9.3.5 Validar el Alcance

Es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado. Verificar el alcance incluye revisar los entregables con el cliente o el patrocinador para asegurarse de que se han completado satisfactoriamente y para obtener de ellos su aceptación formal (PMI, 2013, pág. 133).

Gráfico 24. Proceso de validar el alcance



Por PMI, 2013, P.126

#### 9.3.5.1 Proceso para Validar el Alcance

Para la Universidad esta actividad será realizada mediante reuniones de kickoff con los interesados (clientes, proveedores, contratistas y áreas internas: centro de extensión y investigación, dependiendo a quien pertenezca en la facultad) y el grupo de trabajo. Una vez establecido los interesados adecuados se procede a un proceso de inspección que incluye actividades tales como medir, examinar y verificar para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación del producto. Las

inspecciones realizadas son mediante auditorías e interventorías, donde se asignan unos interventores internos por parte de la Universidad que sean referentes técnicos del proyecto y que puedan validar técnicamente que los productos cumplan estas condiciones. Una vez cumplidas las condiciones de aceptación establecidas, se emitirá vía correo electrónico a los jefes de extensión o investigación que el entregable cumple las condiciones. No hay Formato de esta aceptación interna.

Para validar esta información al interior del proyecto se levantará un Acta de Reunión en el formato FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES donde se hace la claridad de la validación del Alcance del Proyecto.

### **Entradas**

#### **9.3.5.1 Plan para la Dirección del Proyecto**

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. se trabaja con los siguientes formatos:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

#### **9.3.5.2 Documento de Requisitos:**

La documentación de requisitos describe el modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un

alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más.

Para la Universidad este es un trabajo que se hace con el equipo de expertos y se convoca al equipo de coordinación del proyecto una vez estén identificados y se trabajan conjuntamente, la información analizada se consolida en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)

### **9.3.5.3 Entregables Validados**

Los entregables validados han sido terminados y verificados para corroborar su exactitud a través del proceso Realizar el Control de Calidad.

Para la Universidad este trámite lo realiza la interventoría interna y la externa según lo amerite el caso.

### **Herramientas y Técnicas**

### **9.3.5.4 Inspección**

La inspección incluye actividades tales como medir, examinar y verificar para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de



aceptación del producto. Las inspecciones se denominan también, según el caso, revisiones, revisiones del producto, auditorías y revisiones generales.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones, ya que es evaluado por los centros de extensión o investigación según la pertinencia del proyecto.

### **Salidas**

#### **9.3.5.5 Entregables Aceptados**

Los entregables que cumplen con los criterios de aceptación son formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador. Para la Universidad lo realiza el interventor externo una vez terminados los productos y de una revisión minuciosa de los mismo. Trabaja con el gerente o coordinador del proyecto para validar estos entregables y se trabajará con el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

#### **9.3.5.6 Solicitudes de Cambio**

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO SOLICITUD DE CAMBIO*** (ver anexo 13)

#### **9.3.3.7 ACTUALIZACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse de este proceso son:

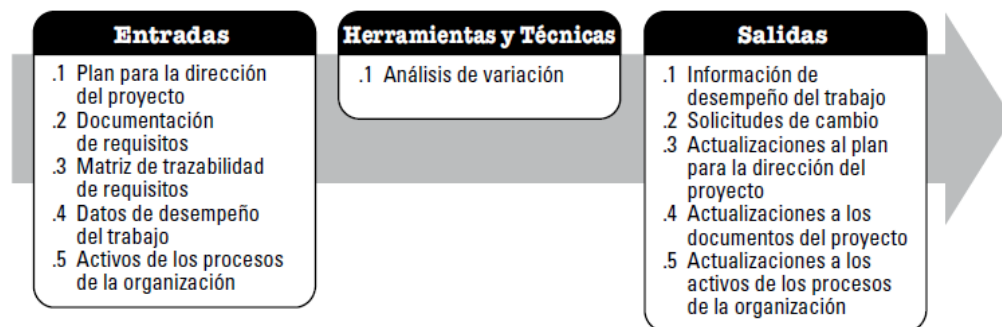
- ✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)
- ✓ ***FNSP-PI-LT01 FORMATO LISTADO STAKEHOLDERS*** (ver anexo 14)

Para la Universidad se definen estos formatos ya por estrategia interna son los que mayor participación teórica aportan a validar el alcance.

### 9.3.6 Controlar el Alcance

Es el proceso por el que se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance. (PMI, 2013, pág. 136).

Gráfico 25. Proceso de controlar el alcance



Por PMI, 2013, p.136

#### **Entradas**

#### 9.3.6.1 Plan para la Dirección del Proyecto

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. y se trabaja con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***  
(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

### **9.3.6.2 Documento de Requisitos**

La documentación de requisitos describe el modo en que los requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más.

Para la Universidad este es un trabajo que se hace con el equipo de expertos y se convoca al equipo de coordinación del proyecto una vez estén identificados y se trabajan conjuntamente, la información analizada se consolida en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)

### **9.3.6.3 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.

- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto. Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.
- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

Se identificará en el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

## **Herramientas y Técnicas**

### **9.3.6.4 Inspección**

Las mediciones del desempeño del proyecto se utilizan para evaluar la magnitud de la variación respecto de la línea base original del alcance.

NO APLICA PARA LA UNIVERSIDAD (nota: la universidad no realiza dichas inspecciones ya que cada contrato tiene interventoría externa del contrato y una de las condiciones de contratación por prestación de servicio es que se pagan productos entregados a satisfacción y no el desempeño)

## **Salidas**

### **9.3.6.5 Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Se encuentra descrito en la sección 9.1.5.12. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-MR01 FORMATO MATRIZ DE RASTEABILIDAD*** (ver anexo 20)
- ✓ ***FNSP-PI-LT01 FORMATO LISTADO STAKEHOLDERS*** (ver anexo 14)

Para la Universidad se definen estos formatos ya por estrategia interna son los que mayor participación teórica aportan a controlar del alcance.

### **9.3.6.6 Solicitudes de Cambio**

Se encuentra descrito en la sección 9.1.3.2. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-SC01 FORMATO SOLICITUD DE CAMBIO*** (ver anexo 13)

**9.4 Diseño De Los Diferentes Formatos Y Procedimientos Bajo Las Políticas De La Universidad Que Permitan En La Etapa De Planeación La Identificación Y Secuenciamento De Las Actividades, Así Como La Estimación De Los Recursos Y Duración De Las Actividades Para Obtener El Cronograma Para El Posterior Control Del Mismo.**

La gestión del tiempo del proyecto incluye todas las actividades y procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto. Con los siguientes procesos:

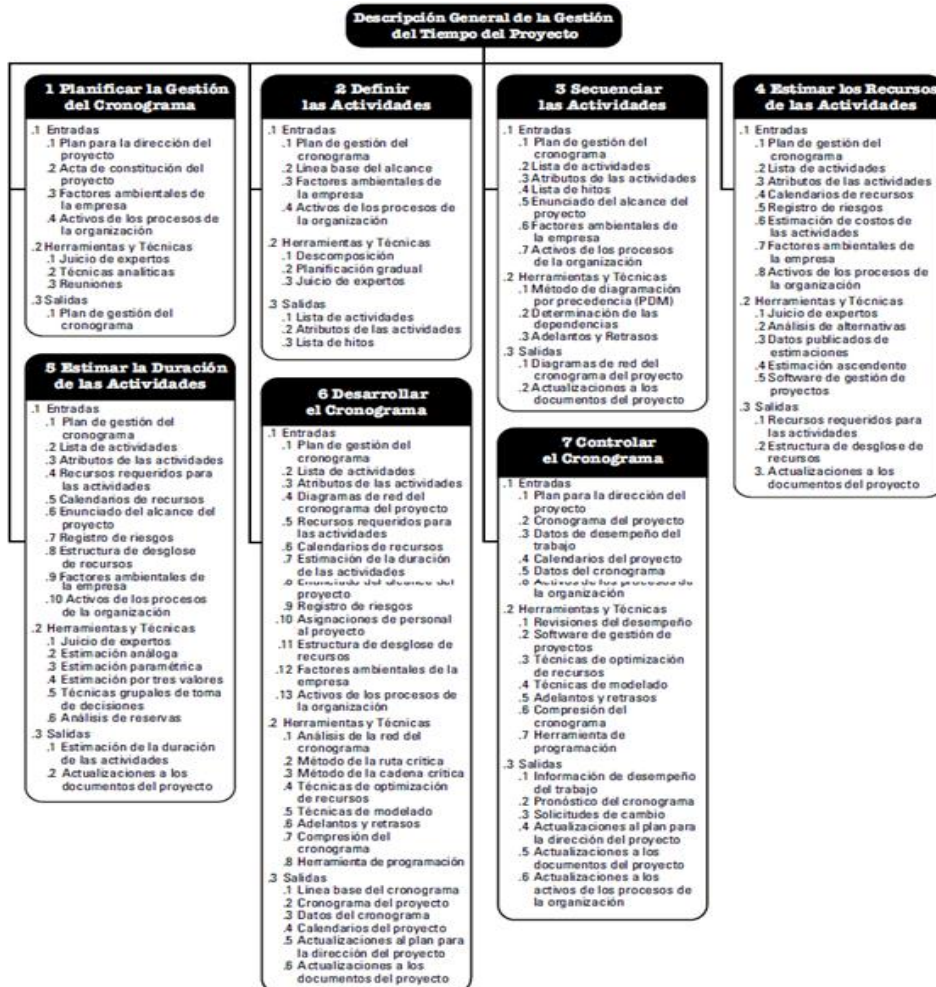
- ✓ **Planificar la Gestión del Cronograma**
- ✓ **Definir las Actividades**
- ✓ **Secuenciar las Actividades**
- ✓ **Estimar los Recursos de las Actividades**
- ✓ **Estimar la Duración de las Actividades**
- ✓ **Desarrollar el Cronograma**
- ✓ **Controlar el Cronograma**

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona (PMI, 2013, pág. 141).

Para los proyectos asignados a la Universidad, el director del proyecto asignado y su equipo de trabajo, deberán establecer el nivel de desglose de las actividades para cada uno de los entregables y sus lotes de trabajo (EDT); teniendo en cuenta todos los procesos internos y externos para la asignación de recursos, compra de materias y herramientas de la Universidad necesarios para lograr la culminación del proyecto en el tiempo establecido.

Algunas de las tareas que debe cumplir el director de proyecto y su grupo de trabajo, luego de conocer los requisitos del proyecto y establecer su alcance, es definir las actividades a ejecutar para que el proyecto sea exitoso, definir la secuencia de estas tareas, planear los recursos necesarios para cada una de las tareas y finalmente la duración para cada tarea.

Gráfico 26. Descripción general de la gestión del tiempo



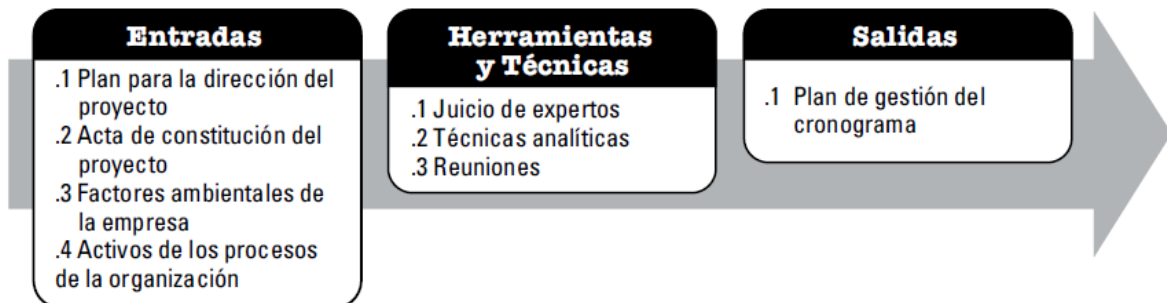
Por PMI, 2013, p.143



### 9.4.1 Planificar la Gestión del Cronograma

Son los procesos para establecer los formatos y procedimientos necesarios para controlar el tiempo del proyecto (PMI, 2013, pág. 145).

Gráfico 27. Proceso de planificar el cronograma



Por PMI, 2013, p.145

#### Entradas

#### 9.4.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. Y se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

#### **9.4.1.2 Acta de Constitución del Proyecto**

Es el documento legal emitido por la Universidad que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y será el documento que detalle los productos, servicios o resultados del proyecto además de los límites y la complejidad del mismo, y se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN*** (ver anexo)

#### **9.4.1.3 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

##### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación

directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.

- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.4.1.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores y se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

## **Herramientas y Técnicas**

### **9.4.1.5 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Con el fin de que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

### **9.4.1.6 Técnicas Analíticas**

El nivel de participación actual de todos los interesados se debe comparar con los niveles de participación planificados que se requieren para concluir el proyecto con éxito. La participación de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto es crítica para el éxito del mismo. El nivel de participación de los interesados se puede clasificar de la siguiente manera:

- ✓ Desconocedor: Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- ✓ Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- ✓ Neutral: Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.

- ✓ Partidario: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.
- ✓ Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

La participación actual se puede documentar mediante la Matriz de Evaluación de la participación de los Interesados en el formato:

- ✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

Para la Universidad se ha evaluado como una buena herramienta la documentación de requisitos. Por lo tanto, es útil tanto durante la implementación del proyecto, como para estructurar su monitoreo y su evaluación. Además, la matriz puede ser utilizada como herramienta eficiente de comunicación, especialmente, cuando la documentación del proyecto está estandarizada de acuerdo con su lógica, esta actividad la Universidad se la asigna al director del proyecto o líder designado por el centro de la facultad donde pertenezca el proyecto cabe aclarar que ese líder o gerente del proyecto debe tener las competencias técnicas para evaluar las etapas del proyecto y los actores claves.

#### **9.4.1.7 Reuniones**

Se abordaran los asuntos del proyecto durante la dirección y gestión del trabajo del proyecto. Se pueden tener como asistentes al director y al equipo del proyecto, a los interesados adecuados o centro de investigación e extensión dependiendo a donde pertenezca el proyecto, involucrados o afectados por los asuntos tratados. Existen tres tipos de reuniones:

- ✓ De intercambio de información (Convocadas por la coordinación del proyecto o la entidad contratante).
- ✓ Tormenta de ideas, evaluación de opciones o diseño (El equipo de trabajo).
- ✓ De toma de decisiones (La Coordinación y el Centro al que pertenezcan además del contratante).

Ver el anexo:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

Para la Universidad estas reuniones tienen que estar avaladas y registradas en el centro de extensión o investigación que pertenezca el proyecto y adicionalmente tienen que estar avaladas por lo mismo.

### **Salidas**

#### **9.4.1.8 Plan de Gestión del Cronograma**

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

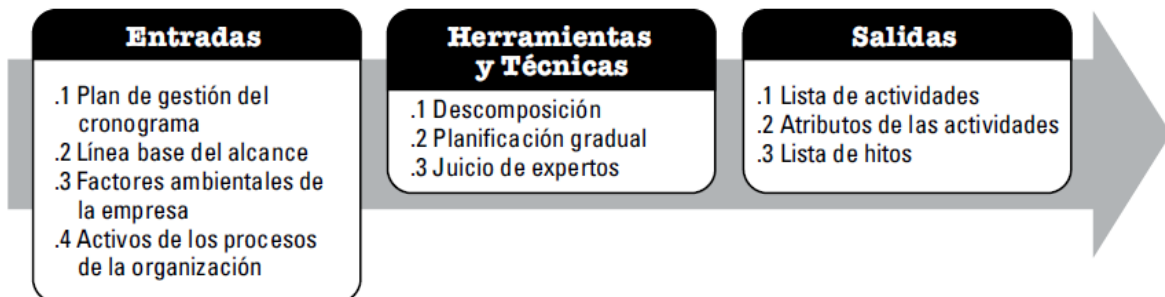
**(PRODUCTO)** (ver anexo 7)

✓ ***FNSP-PI-MP02 FORMATO DE PROJECT DEL PRODUCTO*** (ver anexo11)

### 9.4.2 Definir Actividades

Consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto (PMI, 2013, pág. 148).

Gráfico 28. Proceso de definir actividades



Por PMI, 2013, p.148

#### **Entradas**

#### 9.4.2.1 Plan para la Dirección del Proyecto

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. y se trabaja con el siguiente formato.

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

#### **9.4.2.2 Línea Base del Alcance**

La línea base del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto.

Se encuentra descrito en la sección 9.3.4.2.

#### **9.4.2.3 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

##### **Cultura organizacional**

✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación



directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.

- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.4.2.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.

✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.

✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.

✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma. Se argumenta en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.4.2.5 DESCOMPOSICION Y JUICIO DE EXPERTOS**

La EDT organiza y define el alcance total del proyecto, su finalidad es identificar y definir todos los esfuerzos requeridos, asignar las responsabilidades dentro de la organización, y que a partir de esta establecer el cronograma y el presupuesto para cada una de las actividades.

La EDT para los proyectos de la Universidad, consiste en crear un mapa mental tipo organigrama con el nombre del proyecto, nombre de cada estructura de control y cada lote de trabajo.

#### **9.4.2.6 Planificación Gradual**

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

Para la Universidad el grupo de expertos asignados al proyecto con el coordinador asignado por la facultad para el mismo serán los encargados de realizar esa planificación gradual.

#### **9.4.2.7 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **Salidas**

#### **9.4.2.8 Lista de Actividades**

Es una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias y que una vez identificadas serán evaluadas por el grupo de expertos para determinar la pertinencia o no al proyecto.

#### **9.4.2.9 Atributos de las Actividades**

Consiste en ampliar la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar esa ampliación de la descripción con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto. Se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### 9.4.2.10 Lista de hitos

Un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos identifica todos los hitos e indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en la información histórica.

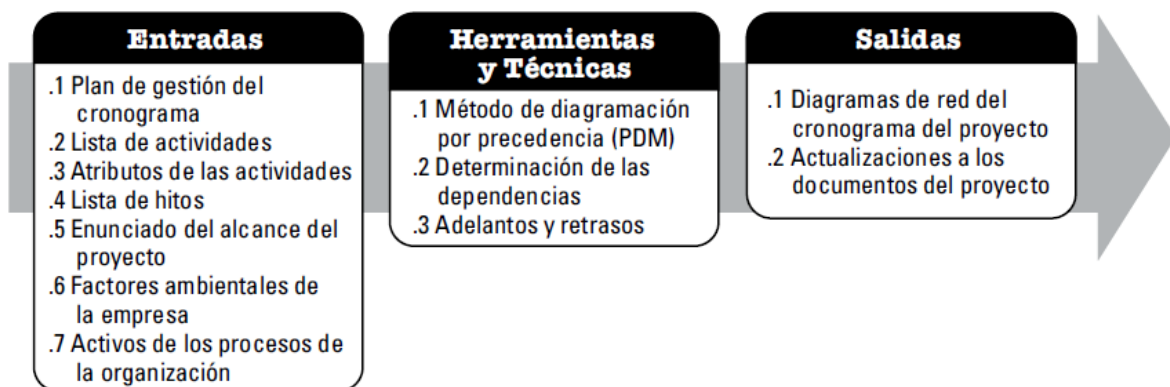
Para la Universidad serán todos los documentos legales, de informes, trámites y otros que queden como soportes de las actividades se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### 9.4.3 Secuenciar las Actividades

Consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. La secuencia de actividades se establece mediante relaciones lógicas (PMI, 2013, pág. 153).

Gráfico 29. Proceso de secuenciar las actividades



Por PMI, 2013, p.153

#### Entradas

### 9.4.3.1 Plan de Gestión del Cronograma

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles:

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

### 9.4.3.2 Lista de Actividades

Es una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la lista de actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

### 9.4.3.3 Atributos de las actividades

Consiste en ampliar la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar esa descripción de atributos con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

### 9.4.3.4 Lista de hitos

Un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos identifica todos los hitos e indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en la información histórica. Para la Universidad serán todos los documentos legales, de informes, trámites y otros que queden como soportes de las actividades.

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la lista de Hitos del proyecto teniendo claro las necesidades del contratante con las descripciones y todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto. Se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.3.5 Enunciado del alcance del proyecto**

El enunciado del alcance del proyecto describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables. El enunciado del alcance del proyecto también proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados en el proyecto.

Para la Universidad el director del proyecto y su equipo de trabajo, expondrán al cliente (Alcaldía de Medellín o entidades privadas) y a los interesados de las áreas internas el enunciado del alcance del proyecto con las observaciones realizadas por el grupo de expertos asignados por la facultad se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

#### **9.4.3.6 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN



RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

### **Cultura organizacional**

✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.

✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.

✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.

✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

### **9.4.3.7 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

✓ Los requisitos de comunicación de la organización.

✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.

✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos,

la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hacen parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.4.3.8 Método de diagramación por precedencia (PDM)**

Es el método que define la precedencia de las actividades.

✓ **Final a Inicio (FI).** El inicio de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.

✓ **Final a Final (FF).** La finalización de la actividad sucesora depende de la finalización de la actividad predecesora.

✓ **Inicio a Inicio (II).** El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.

✓ **Inicio a Final (IF).** La finalización de la actividad sucesora depende del inicio de la actividad predecesora.

Para la Universidad es un proceso nuevo y se busca que este proceso lo realice el coordinador del proyecto asignado por la facultad.

#### 9.4.3.9 Determinación de dependencias

Se emplean tres tipos de dependencias:

- ✓ **Dependencias obligatorias.** Las dependencias obligatorias son aquellas requeridas por contrato, o inherentes a la naturaleza del trabajo.
- ✓ **Dependencias discrecionales.** El equipo del proyecto determina qué dependencias son discrecionales durante el proceso de establecimiento de la secuencia de las actividades.
- ✓ **Dependencias externas.** El equipo de dirección del proyecto determina qué dependencias son externas durante el proceso de establecimiento de la secuencia de las actividades.

Para la Universidad es un proceso nuevo y se busca que este proceso lo realice el coordinador del proyecto asignado por la facultad se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***

(ver anexo 16)

#### 9.4.3.10 Aplicación de adelantos y retrasos

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

Para la Universidad serán actividades las cuales podrán ser recargadas en recursos y capacidades para ejecutarse en tiempos más cortos obteniendo optimización de tiempos y retrasos solo en aquellas actividades que estén vinculadas a la ruta crítica y lo cual implicara un retraso en el tiempo del proyecto.

Para la Universidad es un proceso nuevo y se busca que este proceso lo realice el coordinador del proyecto asignado por la facultad se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo 9)

### **Salidas**

#### **9.4.3.11 Diagrama de red del cronograma del proyecto**

Son una representación esquemática de las actividades del cronograma del proyecto y de sus relaciones lógicas, también denominadas dependencias.

Para la Universidad serán el esquema que nos arroja el Project una vez estructurado.

- ✓ ***FNSP-PI-MP03-FORMATO DE CRONOGRAMA DE RED*** (ver anexo 12)

### 9.4.3.12 Actualizaciones a los documentos del proyecto

Se encuentra definido en la sección 9.1.5.12. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen, entre otros:

- ✓ Las listas de actividades
- ✓ Los atributos de la actividad
- ✓ El registro de riesgos

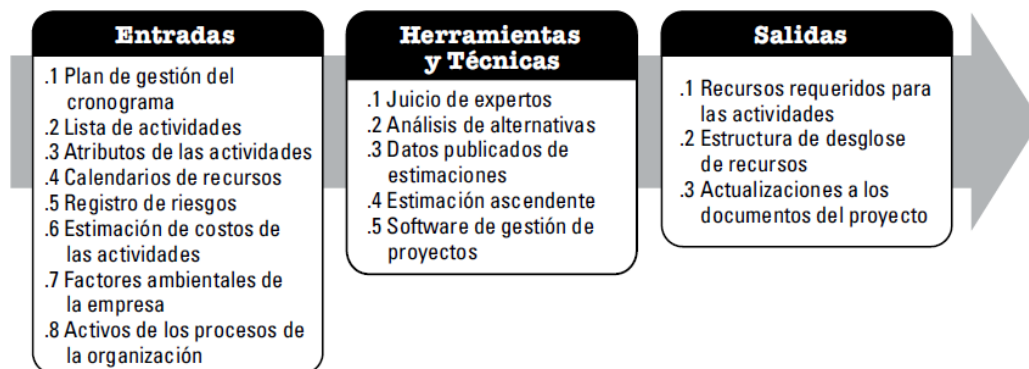
Para la Universidad se definen estos formatos ya por estrategia interna son los que mayor participación teórica aportan al secuencialmente de actividades.

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)
- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

### 9.4.4 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad (PMI, 2013, pág. 159).

Gráfico 30. Proceso de estimar los recursos



Por PMI, 2013, p.159

## **Entradas**

### **9.4.4.1 Plan de gestión del cronograma**

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

### **9.4.4.2 Lista de Actividades**

Es una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la lista de actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

#### **9.4.4.3 Atributos de las actividades**

Consiste en ampliar la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar esa descripción de atributos con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades necesarias del proyecto. Se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.4.4 Calendario de recursos**

Consiste en identificar los tiempos de trabajo de cada uno de los recursos específicos en el calendario.

Para la Universidad serán los planes de trabajo de los profesionales del proyecto donde describen cómo y dónde realizarán las actividades, estas actividades serán estimadas y planificadas por los coordinadores de cada componente incluyendo el coordinador general. Se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***  
(ver anexo 23)

#### **9.4.4.5 Registro de riesgos**

Son eventos asociados que pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos. Para la Universidad serán aquellos riesgos que limiten la contratación de personal y serán identificados por el coordinador del proyecto una vez sea asignado por la facultad se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-AR01 FORMATO ANALISIS DE RIESGOS*** (ver anexo 25)

#### **9.4.4.6 Estimación de costos de las actividades**

Es el valor del recurso que puede influir en su vinculación o selección. Para la Universidad hay una tabla para contratar profesionales y con esa base se hace la selección. No se entrega formato ya que es una tabla del SAP que solo permite consulta.

#### **9.4.4.7 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN



RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.

✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

### **Cultura organizacional**

✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.

✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.

✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.

✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

### **9.4.4.8 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

✓ Los requisitos de comunicación de la organización.

✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las

variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.

- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores. Se consultará en el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.4.4.9 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.4.4.10 Software de Gestión de Proyectos**

Para la Universidad Microsoft Project es la Herramienta de control y seguimiento para la estandarización de procesos. Como es un proceso nuevo el encargado será el coordinador del proyecto en establecer los pasos de programación, estandarización y recolección de datos para suministrarle en la herramienta.

### **Salidas**

#### **9.4.4.11 Requisitos de recursos de actividades**

Es el proceso de estimar los recursos de cada actividad y la cantidad de recursos necesarios para realizarlos en el tiempo estimado según el paquete de trabajo.

Para la Universidad es el proceso donde se le asigna a cada actividad el tiempo de trabajo y la fecha de ejecución según la cantidad de recursos necesarios.

✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.4.12 Estructura de desglose de recursos**

Es establecer una jerarquía de recursos según categoría o tipo recursos.

Para la Universidad no aplica ya que no se hace una categorización de los recursos.

#### **9.4.4.13 Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Se trabajó en la sección 9.1.5.12. Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se cuentan:

- ✓ La lista actividades
- ✓ Atributos de las actividades
- ✓ Calendario de recursos

Esta información se actualizará en los siguientes formatos

- ✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

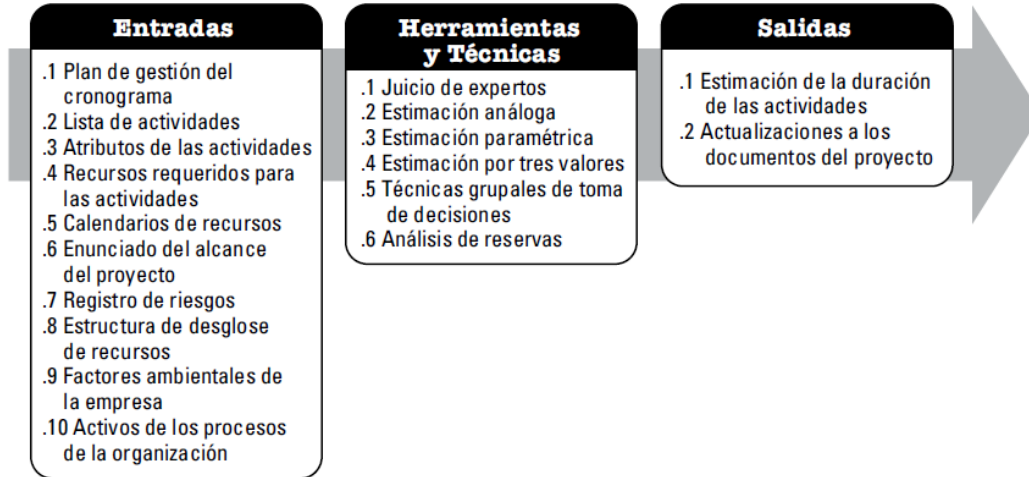
- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la actualización de la lista de actividades, atributos de las actividades y calendario de recurso teniendo en cuenta todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

#### **9.4.5 Estimar la duración de las actividades**

Es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados (PMI, 2013, pág. 165).

Gráfico 31 Proceso de estimar la duración de las actividades



Por PMI, 2013, p.166

#### 9.4.5.1 Plan de gestión del cronograma

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

#### **9.4.5.2 Lista de Actividades**

Es una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la lista de actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

#### **9.4.5.3 Atributos de las actividades**

Consiste en ampliar la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la identificación de los atributos de las actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

#### **9.4.5.4 Recursos requeridos para las actividades**

Es el proceso de estimar los recursos de cada actividad y la cantidad de recursos necesarios para realizarlos en el tiempo estimado según el paquete de trabajo.

Para la Universidad es el proceso donde se le asigna a cada actividad el tiempo de trabajo y la fecha de ejecución según la cantidad de recursos necesarios. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FN-SP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

✓ ***FN-SP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.5.5 Calendario de recursos**

Consiste en identificar los tiempos de trabajo de cada uno de los recursos específicos en el calendario, para la Universidad serán los planes de trabajo de los profesionales del proyecto donde describen cómo y dónde realizarán las actividades. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FN-SP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

#### **9.4.5.6 Enunciado del alcance del proyecto**

El enunciado del alcance del proyecto describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables. El enunciado del alcance del proyecto también proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados en el proyecto.

Para la Universidad son los expertos los que establecen este enunciado de alcance y es trabajado con el director del proyecto asignado por la facultad, este enunciado debe tener una orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política. Además de la viabilidad antes, durante y después de la ejecución de un proyecto. Se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

#### **9.4.5.7 Registro de riesgos**

Son eventos asociados que pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos.

Para la Universidad serán aquellos riesgos que limiten la contratación de personal y serán identificados por el coordinador del proyecto una vez sea asignado por la facultad se trabajara con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-AR01 FORMATO ANALISIS DE RIESGOS*** (ver anexo 25)

#### **9.4.5.8 Estimación de costos de las actividades**

Es el valor del recurso que puede influir en su vinculación o selección. Para la Universidad hay una tabla para contratar profesionales y con esa base se hace la selección. No se entrega formato ya que es una tabla del SAP que solo permite consulta.



#### **9.4.5.9 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

##### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.4.5.10 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

Se consultara en el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***

(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.4.5.11 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.4.5.12 Estimación análoga**

Es el proceso por el cual la Universidad revisa sus históricos de proyectos y le asigna una duración estimada con base en unos datos previos de proyectos similares. Solo se podrá consultar el sistema SAP no se genera ningún formato de consulta.

#### **9.4.5.12 Estimación paramétrica**

No aplica para la Universidad (nota: no es un método trabajado en los proyectos y por tal motivo no es validado ante el comité o juicio de expertos en el trabajo de proyectos.)

#### **9.4.5.13 Estimación por tres valores**

No aplica para la Universidad (nota: no es un método trabajado en los proyectos y por tal motivo no es validado ante el comité o juicio de expertos en el trabajo de proyectos.)

#### **9.4.5.14 Técnica grupal de toma de decisiones**

Se utiliza lluvia de ideas para estimar la duración de una actividad según el punto de vista de varios expertos.

Esta es una técnica para la solución de problemas y gestión de reuniones son técnicas empleadas por la Universidad en la gestión de los proyectos. Esto se realiza con una convocatoria realizada por el centro de extensión o investigación donde se encuentre el proyecto, una vez convocada esta reunión se propone una lluvia de ideas que ayuden a buscar una solución a un planteamiento o un problema que se encuentre en el proyecto que se está ejecutando o se va ejecutar.

#### **9.4.5.14 Análisis de reservas**

Los estimados de la duración pueden incluir reservas para contingencias (denominadas a veces reservas de tiempo o colchones) en el cronograma global del proyecto, para tener en cuenta la incertidumbre del cronograma. La reserva para contingencias puede ser un porcentaje de la duración estimada de la actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo, o puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos.

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

#### **Salidas**

#### **9.4.5.15 Estimados de la Duración de la Actividad**

Los estimados de la duración de las actividades son valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de periodos de trabajo que se necesitarán para completar una actividad. Para la Universidad es la valoración de tiempo que se le asigne según el criterio de los expertos. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### 9.4.5.16 Actualizaciones a los documentos del proyecto

Se trabajó en la sección 9.1.5.12. Son los documentos del proyecto susceptibles de actualización, se cuentan:

- ✓ La lista actividades
- ✓ Atributos de las actividades
- ✓ Calendario de recursos

Esta información se actualizara en los siguientes formatos

- ✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

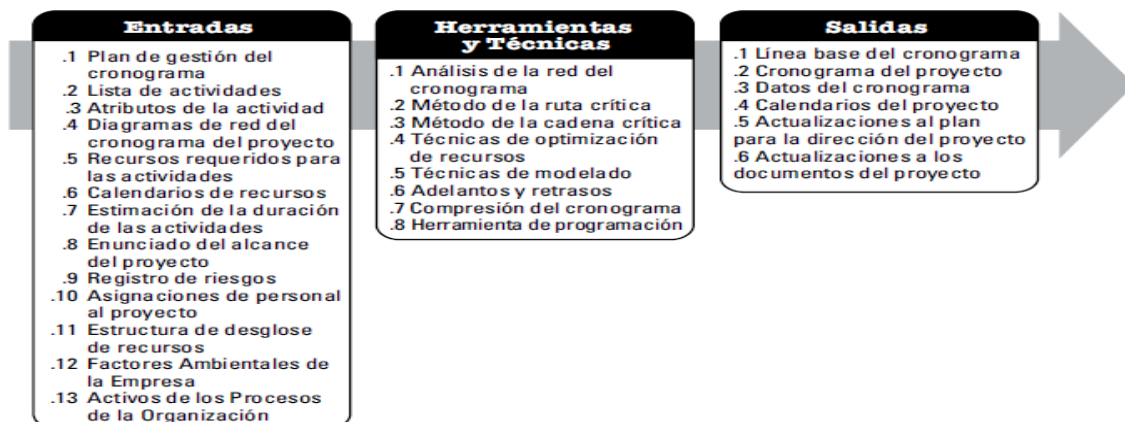
(ver anexo 23)

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### 9.4.6 Desarrollar y controlar el cronograma

Es el proceso que consiste en analizar las secuencias de las actividades, duración y recursos además de las restricciones que las tenga (PMI, 2013, pág. 171).

Gráfico 32. Proceso de desarrollar el cronograma



Por PMI, 2013, p.173

#### 9.4.6.1 Plan de gestión del cronograma

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

#### 9.4.6.2 Lista de actividades

Es una lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la lista de actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto.

#### **9.4.6.3 Atributos de las actividades**

Consiste en ampliar la descripción de la actividad, identificando los múltiples componentes relacionados con cada una de ellas.

Para la Universidad el equipo de proyecto será el encargado de realizar la identificación de los atributos de las actividades con todas las observaciones realizadas por el grupo de expertos sobre todas las actividades del cronograma necesarias del proyecto. Se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.6.4 Diagrama de red del cronograma del proyecto**

Son una representación esquemática de las actividades del cronograma del proyecto y de sus relaciones lógicas, también denominadas dependencias. Para la Universidad serán el esquema que nos arroja el Project una vez estructurado y será realizado por el coordinador del proyecto.

Esta es una nueva actividad en la gestión de proyectos de la Universidad por lo tanto no hay un formato estandarizado previamente y lo que se propone es un formato con la información que nos suministra el Project y para este caso el formato será:

- ✓ ***FNSP-PI-MP03-FORMATO DE CRONOGRAMA DE RED*** (ver anexo 12)



#### **9.4.6.5 Recursos requeridos para las actividades**

Es el proceso de estimar los recursos de cada actividad y la cantidad de recursos necesarios para realizarlos en el tiempo estimado según el paquete de trabajo.

Para la Universidad es el proceso donde se le asigna a cada actividad el tiempo de trabajo y la fecha de ejecución según la cantidad de recursos necesarios. Se trabajará con los siguientes formatos:

✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)

#### **9.4.6.6 Calendario de recursos**

Consiste en identificar los tiempos de trabajo de cada uno de los recursos específicos en el calendario, para la Universidad serán los planes de trabajo de los profesionales del proyecto donde describen cómo y dónde realizarán las actividades. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-CP03 FORMATO PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA***

(ver anexo 23)

#### **9.4.6.7 Enunciado del alcance del proyecto**

El enunciado del alcance del proyecto describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables. El enunciado del alcance del proyecto también proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados en el proyecto.

Para la Universidad son los expertos los que establecen este enunciado de alcance y es trabajado con el director del proyecto asignado por la facultad, este enunciado debe tener una orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política. Además de la viabilidad antes, durante y después de la ejecución de un proyecto. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD03 FORMATO ALCANCE DEL PROYECTO*** (ver anexo 3)

#### **9.4.6.8 Registro de riesgos**

Son eventos asociados que pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos. Para la Universidad serán aquellos riesgos que limiten la contratación de personal y serán identificados por el coordinador del proyecto una vez sea asignado por la facultad se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-AR01 FORMATO ANALISIS DE RIESGOS*** (ver anexo 25)

#### **9.4.6.9 Estimación de costos de las actividades**

Es el valor del recurso que puede influir en su vinculación o selección Para la Universidad hay una tabla para contratar profesionales y con esa base se hace la selección. No se entrega formato ya que es una tabla del SAP que solo permite consulta.

#### **9.4.6.10 Estructura de desglose de recursos**

Es establecer una jerarquía de recursos según categoría o tipo recursos. Para la Universidad no aplica ya que no se hace una categorización de los recursos.

#### **9.4.6.11 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.
- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.4.6.12 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.

- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.
- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma. Se consultara el siguiente formato.
- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.4.6.13 Análisis de la red del cronograma**

El análisis de la red del cronograma es una técnica utilizada para generar el cronograma del proyecto. Emplea diversas técnicas analíticas, tales como el método de la ruta crítica, el método de la cadena crítica, el análisis “¿Qué pasa si...?” y la nivelación de recursos, para calcular las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías para las partes no completadas de las actividades del proyecto. La Universidad no aplica en estos momentos, lo propuesto es que el programa de Microsoft Project arroje la ruta crítica del proyecto.

- ✓ ***FNSP-PI-MP02 FORMATO DE PROJECT DEL PRODUCTO*** (ver anexo 11)

#### **9.4.6.14 Método de la Ruta Crítica**

El método de la ruta crítica calcula las fechas teóricas de inicio y finalización tempranas y tardías para todas las actividades, sin considerar las limitaciones de recursos, realizando un análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma. La Universidad revisa sus históricos de proyectos y le asigna una duración estimada con base en unos datos previos de proyectos similares. La propuesta es que con el programa de Microsoft Project nos arroje la ruta crítica del proyecto.

#### **9.4.6.15 Método de cadena crítica**

No aplica para la Universidad ya que ellos se acogen a los tiempo suministrados por las entidades contratantes para dicha gestión en los proyectos. Pero se aclara que la idea de empezar a utilizar la metodología del PMI y la herramienta del Project es que se puede obtener de una manera fácil y ajustable la ruta crítica a los tiempos de contratación.

#### **9.4.6.16 Nivelación de recursos**

No aplica para la Universidad. Por motivos de presupuestos una vez asignados los recursos al proyecto según la planeación no puedo realizar sobreasignaciones o contratar personal que no esté en la propuesta técnica, si no se estableció antes de presentarla se limita esta contratación, ya que los recursos son limitados y son provenientes en su mayoría del sector público.

#### **9.4.6.17 Análisis “¿qué pasa si...”**

Éste es un análisis de la pregunta “¿Qué pasa si se produce la situación representada por el escenario ‘X’?” Se realiza un análisis de la red del cronograma, usando el cronograma para calcular los diferentes escenarios, tales como un retraso en la entrega de un componente principal, la prolongación de la duración de un diseño específico o la introducción de factores externos, como una huelga o un cambio.

Para la Universidad es una herramienta que utilizan los expertos en la reunión de grupos donde se analizan diferentes posiciones frente a los posibles costos si se presentan varios escenarios.

#### **9.4.6.18 Aplicación de adelantos y retrasos**

No aplica para la Universidad. La universidad solo tienen que cumplir con la fecha límite de entrega, las acciones que implemente en adelantos o retrasos serán solucionados por la universidad sin afectar la planeación inicial por eso no es un tema que aplica para la universidad ya que si no cumple con la fecha límite de entrega se pide un aplazo si es posible sino se tendrá que terminar con el proyecto en el tiempo establecido de lo contrario se estaría incumpliendo las condiciones de la propuesta y se podrían hacer efectivas las pólizas de cumplimiento.

#### **9.4.6.19 Herramienta de planificación**

Las herramientas automatizadas de planificación aceleran el proceso de planificación, generando fechas de inicio y finalización basadas en las entradas de actividades, los diagramas de red, los recursos y las duraciones de las actividades.

Para la Universidad la propuesta es que con el programa de Microsoft Project sea la herramienta de planificación. Como herramienta para una primera aproximación a los costos.

#### **Salidas**

#### **9.4.6.20 Cronograma del proyecto**

Se define en la sección 9.4.1.8 y se actualiza estos documentos según las herramientas y técnicas realizadas. Con los siguientes formatos:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

***(PRODUCTO)*** (ver anexo 7)

✓ ***FNSP-PI-MP02 FORMATO DE PROJECT DEL PRODUCTO*** (ver anexo 11)

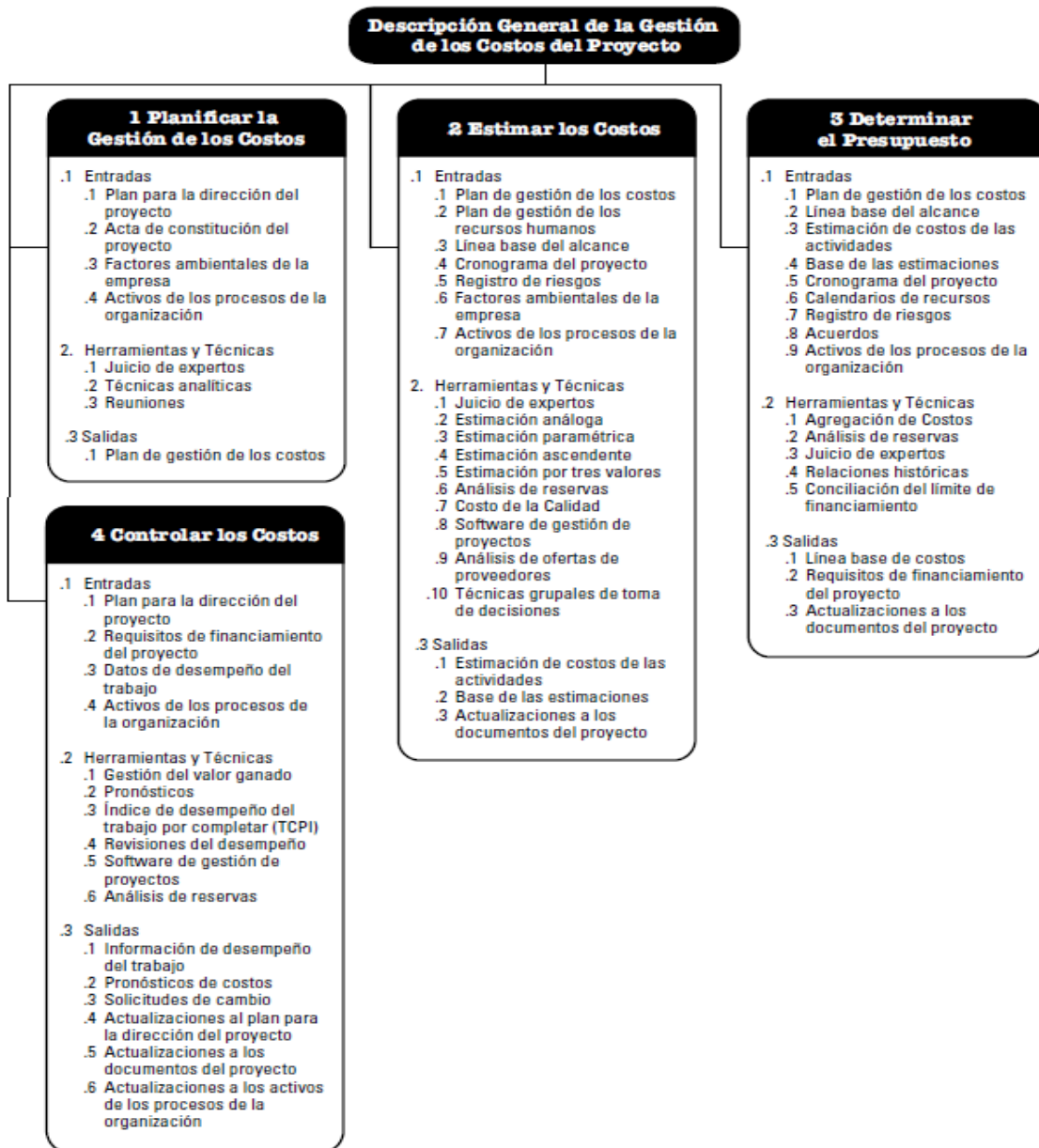


## **9.5 Creación De Los Diferentes Formatos Y Procedimientos Bajo Las Políticas De La Universidad, Para La Planificación De La Estimación De Los Costos Y Determinación Del Presupuesto Y Poder Control De Los Costos.**

“La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (PMI, 2013, pág. 193).

Para los proyectos asignados a la Universidad, el director del proyecto y el coordinador administrativo asignado con soporte de los expertos deberán establecer los costos aproximados del proyecto. Basándose en proyectos similares y con las tablas de costos ya establecidas por la Universidad.

Gráfico 33. Descripción general de la gestión del costo

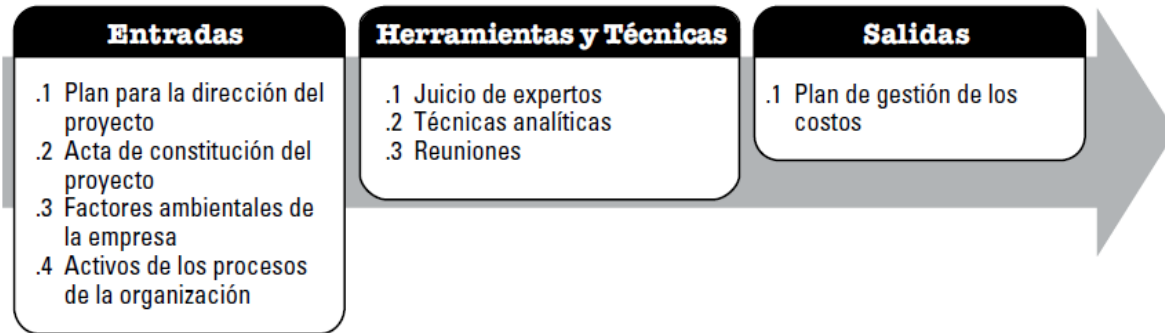


Por PMI, 2013, p.193

### 9.5.1 planificar la gestión de los costos

Son los procesos para establecer los formatos y procedimientos necesarios para controlar el costo del proyecto (PMI, 2013, pág. 195).

Grafico 34. Proceso de planificar la gestión de los costos



Por PMI, 2013, p.194

### **Entradas**

#### **9.5.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto**

Se encuentra descrito en la sección 9.1.2. y se trabajar con los siguientes formatos:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

#### **9.5.1.2 Acta de Constitución del Proyecto**

Es el documento legal emitido por la Universidad que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y será el documento que detalle los productos, servicios o resultados del proyecto además de los límites y la complejidad del mismo. Se trabajará con el siguiente formato.

✓ *FNSP-PI-AD01 FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN* (ver anexo 1)

### **9.5.1.3 Factores Ambientales de la Empresa**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.1.3

### **9.5.1.4 Activos de los Procesos de la Organización**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.1.4

Se consultara o trabajara con el siguiente formato:

✓ *FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS*

(ver anexo19)

✓

### **Herramientas y Técnicas**

### **9.5.1.5 Juicio de Expertos**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.1.5.

### **9.5.1.6 Técnicas Analíticas**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.1.6. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ *FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS*

(ver anexo 16)

### 9.5.1.7 Reuniones

Se encuentra descrito en la sección 9.4.1.7. Se trabajará con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-IN02-FORMATO DE ACTAS DE REUNIONES*** (ver anexo)

### **Salidas**

### 9.5.1.8 Plan de gestión de costos

Se establecen como se forman, planifican, estructuran los costos del proyecto

- ✓ Unidades de medidas
- ✓ Nivel de precisión
- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Enlaces con los precedentes
- ✓ Umbrales de Control
- ✓ Reglas para la medición de desempeño

Para la Universidad la planificación de costos dependerá de la buena identificación y clasificación según las unidades de medidas. Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

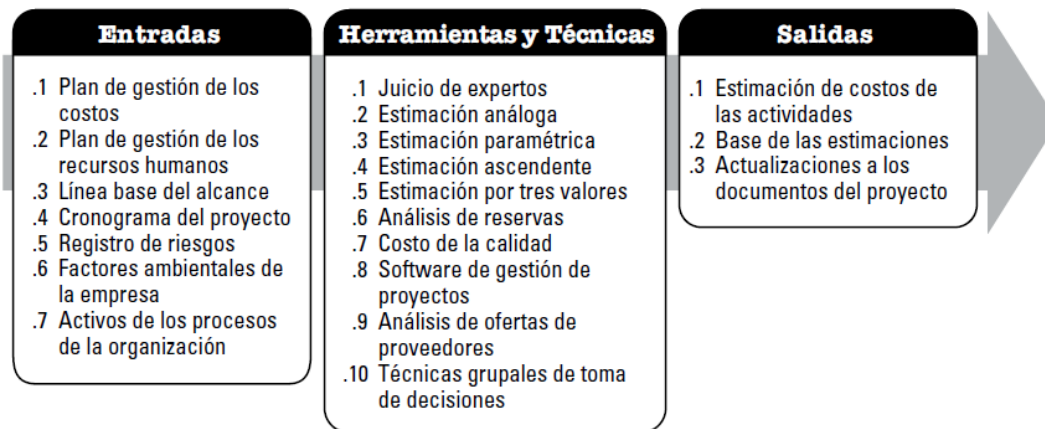
- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***
- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***  
***(PRODUCTO)***
- ✓ ***FNSP-PI-MP02 FORMATO DE PROJECT DEL PRODUCTO***

- ✓ ***FNSP-PI-DR01 FORMATO DOCUMENTACION DE REQUISITOS***
- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES***

### 9.5.2 Estimar los costos

Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto (PMI, 2013, pág. 200).

Gráfico 35. Proceso de estimar los costos



Por PMI, 2013, p.200

#### Entradas

#### 9.5.2.1 Plan de gestión de los costos

Se encuentra descrito en la sección 9.5.1.8 se trabajaran con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(ver anexo 6)

- ✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(ver anexo 2)

### **9.5.2.2 Plan de gestión de recursos**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.4.11 se trabajaran con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-ET02 FORMATO PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO***

(Ver anexo 6)

✓ ***FNSP-PI-AD02 FORMATO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO***

(Ver anexo 2)

### **9.5.2.3 Línea base del alcance**

La línea base del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto. Se encuentra descrito en la sección 9.3.4.2.

### **9.5.2.4 Cronograma del proyecto**

Se encuentra descrito en la sección 9.4.4.1. Se trabajará con el siguiente formato:

✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

### **9.5.2.5 Registro de riesgos**

Son eventos asociados que pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos.

Para la Universidad serán aquellos riesgos que limiten la contratación de personal y serán identificados por el coordinador del proyecto una vez sea asignado por la facultad se trabajara con el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-AR01 FORMATO ANALISIS DE RIESGOS*** (ver anexo 25)

#### **9.5.2.6 Factores Ambientales de la Empresa**

Hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otros:

##### **Estándares gubernamentales**

- ✓ Todos los estatutos internos que rigen a la Universidad RESOLUCIÓN RECTORAL 2100 14 de junio de 2005 por la cual se delega la ordenación del gasto, la celebración de contratos y se reglamenta el Acuerdo Superior 095 del 21 de octubre de 1996, Estatuto General de Contratación de la Universidad.
- ✓ Al contratar con otro ente público se asegura la transparencia y trazabilidad de los recursos. Mediante la normatividad estamos vigilados por los entes de control.

##### **Cultura organizacional**

- ✓ Los proyectos son ejecutados por contratistas y no por personal de contratación directa de la Universidad. Cabe aclarar que esto es por mandato interno de la universidad.
- ✓ Tienen que tener factores de investigación y componente académico para ser



ejecutados por la Universidad ya que sin estos factores no están apuntando al factor misional de la universidad y que son claros en el acuerdo superior de la universidad.

- ✓ Utilización de sistemas de información de proyectos SIGEP que actualmente conforman toda la información del proyecto.
- ✓ Infraestructura, tales como: instalaciones existentes y bienes de capital.

#### **9.5.2.7 Activos de los Procesos de la Organización**

Son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutante y utilizada por la misma.

- ✓ Los requisitos de comunicación de la organización.
- ✓ Los procedimientos para el control de cambios, incluidos los relacionados con las variaciones del alcance, del cronograma, del costo y de la calidad.
- ✓ Los procedimientos de control de riesgos, que incluyen las categorías de riesgos, la definición de la probabilidad y el impacto y la matriz de probabilidad e impacto.

Para la Universidad también hace parte las plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de Proyectos anteriores.

- ✓ La experiencia en los proyectos ejecutados previos, se encuentran en el Sistema Integrado de Gestión de Estructuras de Proyectos – SIGEP de la Universidad.
- ✓ Conocimiento académico y de investigación cumpliendo con el Acuerdo Superior de Contratación de la Universidad.
- ✓ Guías estandarizadas de las cuales unas se encuentran en los centros de extensión

o investigación de la Universidad, además de las plantillas del plan de trabajo del proyecto.

- ✓ Información histórica que se encuentren en los centros de extensión, en sus archivos propios.
- ✓ Para la Universidad como ente académico y de investigación busca trabajar proyectos que generen conocimiento tanto al interior o exterior del mismo, de no ser posible el comité serán descartados por no apuntarle a la misión y visión de la misma.

Se consultara el siguiente formato:

- ✓ ***FNSP-PI-LA01 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
(ver anexo 19)

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.5.2.8 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

#### **9.5.2.9 Estimación Análoga**

Es el proceso por el cual la Universidad revisa sus históricos de proyectos y le asigna una duración estimada con base en unos datos previos de proyectos similares. Esta base de datos solo es consultado por el jefe del centro de extensión o investigación. Y con base en las estimaciones suministradas por dichos centros se realiza esta valoración.

#### **9.5.2.10 Estimación paramétrica**

No aplica para la Universidad

#### **9.5.2.11 Estimación por tres valores**

No aplica para la Universidad

#### **9.5.2.12 Análisis de reservas**

Los estimados de la duración pueden incluir reservas para contingencias (denominadas a veces reservas de tiempo o colchones) en el cronograma global del proyecto, para tener en cuenta la incertidumbre del cronograma. La reserva para contingencias puede ser un porcentaje de la duración estimada de la actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo, o puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos.

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

#### **9.5.2.13 Costos de la calidad**

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

#### **9.5.2.14 Software de gestión de proyectos**

Para la Universidad Microsoft Project es la Herramienta de control y seguimiento para la estandarización de procesos.

#### **9.5.2.15 Técnica grupal de toma de decisiones**

Se utiliza lluvia de ideas para estimar la duración de una actividad según el punto de vista de varios expertos.

Esta es una técnica para la solución de problemas y gestión de reuniones son técnicas empleadas por la Universidad en la gestión de los proyectos. Esto se realiza con una convocatoria realizada por el centro de extensión o investigación donde se encuentre el proyecto, una vez convocada esta reunión se propone una lluvia de ideas que ayuden a buscar

una solución a un planteamiento o un problema que se encuentre en el proyecto que se está ejecutando o se va ejecutar.

### **Salidas**

#### **9.5.2.16 Estimación de los costos de las actividades**

Las estimaciones de costos de las actividades son evaluaciones cuantitativas de los costos probables que se requieren para completar el trabajo del proyecto. Pueden presentarse de manera resumida o detallada.

La Universidad en la actualidad cuenta con formatos estándares para la gestión de costos, antes de iniciar el proyecto cada director de proyectos debe diligenciar un flujo de caja inicial donde se tengan en cuenta todos los estimados, una vez se tenga listo este flujo de caja el director de proyectos y su grupo de trabajo deben diligenciar completamente un formato de análisis de costos donde se detallan todos gastos y costos del proyecto. Se trabajara con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-CP02 FORMATO DE DEFINIR ACTIVIDADES*** (ver anexo 22)
- ✓ ***FNSP-PI-PC01 FORMATO DE PRESUPUESTOS Y COSTOS*** (ver anexo 24)

#### **9.5.2.17 Base de los estimados**

La cantidad y el tipo de detalles adicionales que respaldan la Estimación de costos varían según el área de aplicación.

Para la Universidad serán todos los estudios de costos adicionales que pueda realizar el coordinador administrativo del proyecto con la finalidad de darle exactitud a los datos de costos. Para ello deben realizarse varias cotizaciones y se debe trabajar con la más económica y que contemple las condiciones técnicas para garantizar el mejor precio como lo exige la interventoría. Se trabajará con el siguiente formato.

✓ ***FNSP-PI-PC01 FORMATO DE PRESUPUESTOS Y COSTOS*** (ver anexo 24)

#### **9.5.2.18 Actualización a los documentos del proyecto**

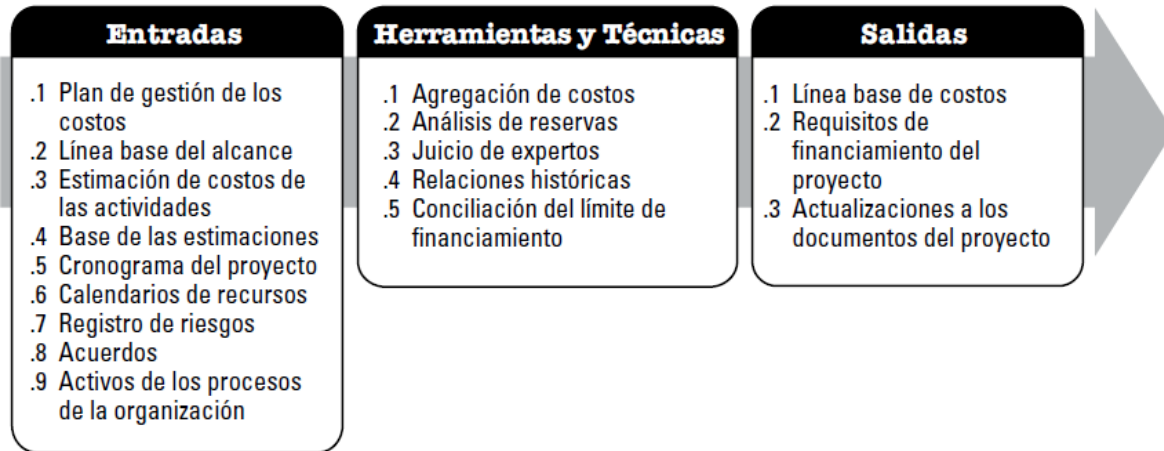
Para la Universidad la actualización de estos documentos del proyecto consiste en recoger información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los cambios necesarios para mejorar el coste del Proyecto que esta propuesta por los técnicos del proyecto. Para la Universidad, estos procedimientos quedarán plasmados en el formato:

✓ ***FNSP-PI-PC01 FORMATO DE PRESUPUESTOS Y COSTOS*** (ver anexo 24)

#### **9.5.3 Determinar el presupuesto**

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada. (PMI, 2013, pág. 208). Para la Universidad será el presupuesto autorizado del proyecto.

Gráfico 36. Proceso para determinar el presupuesto



Por PMI, 2013, p.208

### Entradas

#### 9.5.3.1 Plan de gestión del cronograma

Se describe en la sección 9.4.1.8 y se establecen los siguientes controles:

- ✓ Nivel de exactitud
- ✓ Unidades de medida
- ✓ Enlaces con los procedimientos de la organización
- ✓ Mantenimiento del modelo de programación del proyecto
- ✓ Umbrales de control

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse, de este proceso son:

- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***

(ver anexo 7)

### **9.5.3.2 Línea base del alcance**

La línea base del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto. Se encuentra descrito en la sección 9.3.4.2.

### **9.5.3.3 Estimación de costos de las actividades**

Es el valor del recurso que puede influir en su vinculación o selección. Para la Universidad hay una tabla para contratar profesionales y con esa base se hace la selección. No se entrega formato ya que es una tabla del SAP que solo permite consulta.

### **9.5.3.4 Base de las estimaciones**

Cualquier supuesto básico que se relacione con la inclusión o exclusión de costos indirectos en el presupuesto del proyecto. Para la Universidad hay una tabla para contratar profesionales y con esa base se hace la selección de costos.

### **9.5.3.5 Cronograma del proyecto**

Son una representación esquemática de las actividades del cronograma del proyecto y de sus relaciones lógicas, también denominadas dependencias. Para la Universidad serán el esquema que nos arroja el Project una vez estructurado. Se trabajara con los siguientes formatos:

- ✓ ***FNSP-PI-MP03-FORMATO DE CRONOGRAMA DE RED*** (ver anexo 12)
- ✓ ***FNSP-PI-CP01 FORMATO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO***



*(PRODUCTO)* (ver anexo 7)

#### **9.5.3.5 Calendario de Recursos**

Consiste en identificar los tiempos de trabajo de cada uno de los recursos específicos en el calendario, para la Universidad serán los planes de trabajo de los profesionales del proyecto donde describen cómo y dónde realizarán la actividad.

#### **9.5.3.6 Registro de Riesgos**

Son eventos asociados que pueden influir en la selección y disponibilidad de los recursos. Para la Universidad serán aquellos riesgos que limiten la contratación de personal y serán identificados por el coordinador del proyecto una vez sea asignado por la facultad se trabajará con el siguiente formato:

✓ *FNSP-PI-AR01 FORMATO ANALISIS DE RIESGOS* (ver anexo 25)

#### **9.5.3.7 Acuerdos**

Es donde se establecen las intenciones iniciales para un proyecto y se presenta como declaraciones de intenciones. Esta toma importancia para la Universidad en los momentos en los que participa de las mesas de trabajo de la Alcaldía o reuniones con las diferentes Secretarías donde se plantea los diferentes intereses y propósitos para la ciudad y ven en la Universidad una manera de extensión de los proyectos o iniciativas. Esto será una carta de

intención de la entidad contratante para este caso no hay formato y será la misma entidad contratante quien envíe estos acuerdos.

### **Herramientas y Técnicas**

#### **9.5.3.8 Agregación de costos**

Las estimaciones de costos se suman por paquetes de trabajo, de acuerdo con la EDT. Las estimaciones de costos de los paquetes de trabajo luego se suman para los niveles superiores de componentes de la EDT, tales como las cuentas de control, y finalmente para todo el proyecto. Esta herramienta no aplica para la Universidad.

#### **9.5.3.9 Análisis de reservas**

El análisis de reserva del presupuesto puede establecer tanto las reservas para contingencias como las reservas de gestión del proyecto. Las reservas para contingencias son asignaciones para cambios no planificados, pero potencialmente necesarios, que pueden resultar de riesgos identificados en el registro de riesgos. Las reservas de gestión son presupuestos reservados para cambios no planificados al alcance y al costo del proyecto.

Para la Universidad no aplican si se hace sobre los proyectos del sector público ya que valores de contingencia o reservas es mala planificación de los recursos.

### **9.5.3.10 Juicio de Expertos**

Se solicita a los interesados que aporten su experiencia, si ellos lo consideran pertinentes y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Es de vital importancia que el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión.

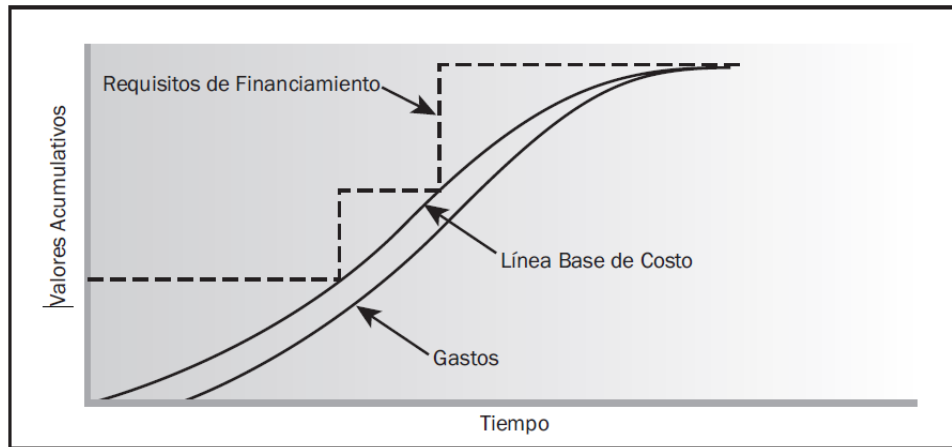
Para la Universidad este es uno de los criterios de evaluación con mayor peso para la toma de decisiones. Ya que estos expertos tienen también poder de decisión al interior de la universidad dando orientación de la apropiación del proyecto al interior y de la conveniencia tanto académica como política y estratégica de participar en cada uno de los proyectos además de la evolución antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

### **Salidas**

### **9.5.3.11 Línea Base del Desempeño de Costos**

La línea base del desempeño de costos es un presupuesto hasta la conclusión (BAC) aprobado y distribuido en el tiempo, que se utiliza para medir, monitorear y controlar el desempeño global del costo del proyecto. Se establece sumando los presupuestos aprobados por periodo de tiempo y normalmente se representa como una Curva S. No aplica para la Universidad.

Gráfico 37. Línea de desempeño del costo



Por PMI, 2013, p.208

#### 9.5.3.12 Requisitos de Financiamiento del Proyecto

No aplica para la Universidad por que no realiza ningún proceso de financiación de los proyectos y si llega a necesitar recurso para ejecutar alguno por el monto a ejecutar lo que se negocia es un anticipo con la entidad contratante y se paga una póliza para dicho trámite.

#### 9.5.3.13 Actualización a los documentos del proyecto

Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen:

- ✓ Las estimaciones de costos
- ✓ El cronograma del proyecto

Para la Universidad la actualización de estos documentos del proyecto consiste en recoger información de retroalimentación, resolver incidencias, polémicas y coordinar los

cambios necesarios para mejorar el costo del Proyecto que esta propuesto por los técnicos del proyecto. Para la Universidad, estos procedimientos quedarán plasmados en el formato:

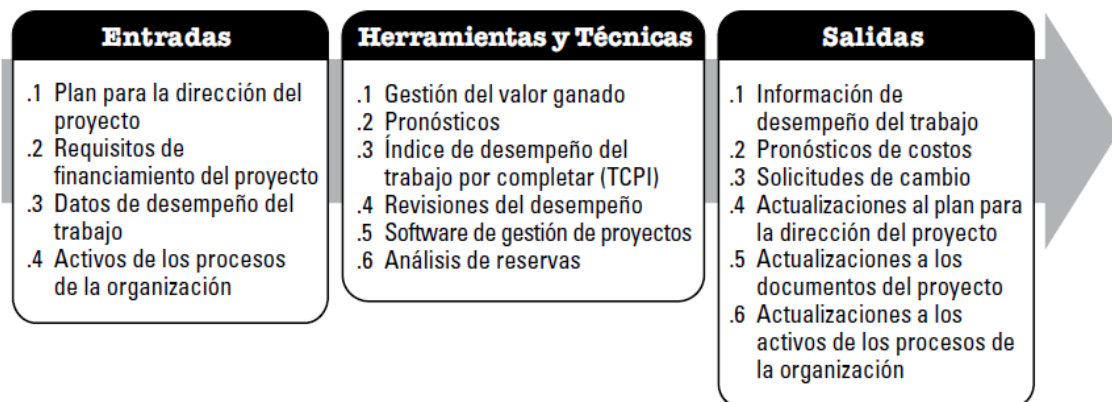
✓ ***FNSP-PI-PC01 FORMATO DE PRESUPUESTOS Y COSTOS*** (ver anexo 24)

#### 9.5.4 Controlar los costos

Es el proceso por el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo. (PMI, 2013, pág. 215).

Para la Universidad será el seguimiento que realice el coordinador administrativo, que es suministrado diariamente al centro de extensión o investigación con la información de los recursos ejecutados.

Gráfico 38. Proceso de controlar los costos



Por PMI, 2013, p.208

En la Universidad a partir del flujo de caja establecido, el director de proyecto y su grupo de trabajo realizan el presupuesto del proyecto. Una vez realizados se mantendrán controles. Sobre:

- ✓ Flujo de caja: Se designan los totales anuales de cada actividad.
- ✓ Análisis de costos: Resumen de los costos presupuestados.
- ✓ Salario: Cálculo mensual de subsidio de transporte, dotación, prestaciones sociales, alimentación, alojamiento, valor de hora extra basado en el salario del empleado y el tiempo que se requiere en el proyecto.
- ✓ Inversión: Todo aquello que deba comprarse para la ejecución exitosa del proyecto, tales como: herramienta, materiales, software.
- ✓ Materiales: Debe definirse en que moneda se hará la compra, si será nacional o una importación y de ser así cuanto porcentaje debe pagarse por la nacionalización.
- ✓ Equipo y herramienta en activos fijos: todo aquello que ya tiene la empresa y puede ser usado en el proyecto.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

El desarrollo de la metodología ha permitido a la Universidad identificar opiniones comunes de los diferentes procesos que inciden en la gestión de un proyecto social en relación a la forma cómo se realizan, quienes o que personas lo realizan, con qué recursos, y qué evidencia queda de su ejecución dicha información es almacenada en el centro de extensión o investigación y está a cargo de cada jefe de área.

La ausencia de documentación es un factor que acarrea grandes consecuencias en términos de pérdida de información y una gran dependencia hacia las personas que ejecutan esos cargos.

La falta de planeación de un proyecto genera significativas pérdidas de tiempo y dinero, razón por la cual éstos deben planearse y ejecutarse cumpliendo con las expectativas del triángulo de restricciones que se conforman por el alcance, tiempo y costo, factores fundamentales para el éxito de un proyecto.

La Universidad debe saber que la implementación y diseño de una metodología para la dirección de proyectos de inversión para las áreas del conocimiento de integración, interesados, alcance, tiempo y costo constituye un medio y no un fin para alcanzar el éxito.

Este trabajo pretendió realizar un aporte en la generación de una guía práctica de la gerencia de proyectos, entregando unos lineamientos claros y totalmente aplicados al que constituya un elemento de utilidad para maximizar los recursos económicos y humanos, que permita obtener resultados visibles en los tiempos estipulados, cumpliendo las expectativas del cliente.

Con la metodología desarrollada para la gestión de proyectos sociales en la Universidad a partir de los Estándares del Project Management Institute – PMI para las áreas del conocimiento del alcance, integración, interesados, tiempo, y costo , se logró recolectar la información correspondiente a cada uno de los procesos por medio de los cuales se desarrolla la gestión de los proyectos permitiendo la reorganización de las funciones, responsabilidades y procedimientos adecuados para hacer más ágil y eficiente la gestión de estos proyectos.

Uno de los puntos más importantes que se adicionaron a la gestión de los proyectos fue la implementación de los controles de cambios que permite una documentación detallada de cada uno de los cambios y modificaciones que se presentan en el desarrollo de los proyectos y que afecta el resultado final en los alcances, tiempos y costos y los pasos necesarios para socializarlos y aprobarlos con el fin de realizar una gestión integrada de estos.

Se definió detalladamente el proceso de cierre que debe hacerse para cada uno de los proyectos con el fin de garantizar que se recolecte toda la información producida por el proyecto, se realice una liquidación adecuada de los procesos permitiendo documentar no solo las



lecciones aprendidas sino entregar informes ajustados a la realidad del proyectos a todos los interesados.

Con la definición de los formatos para cada uno de los procesos, se está estandarizando la gestión de los proyectos, lo que permite contemplar toda la información necesaria para su adecuada gestión disminuyendo la probabilidad de errores, sobrecostos y atrasos que puedan derivarse de omisiones de información.

### **Beneficios**

- ✓ Documentación adecuada y completa.
- ✓ Control suficiente de las actividades.
- ✓ Tiempos de ejecución adecuados.
- ✓ Optimización de recursos.

### **Impactos**

- ✓ Resistencia a el cambio y demora en actividades.
- ✓ Sobrecosto en contratación de personal para capacitar en la metodología  
(a largo plazo es una inversión en el personal)

## **Recomendaciones**

Realizar una adecuada implementación de la metodológica bajo las guías del PMI donde la Universidad, establezca los procedimientos y estándares realizados en este trabajo y de los cuales se espera incrementar las posibilidades de éxito de los proyectos.

Identificar el recurso humano adecuado, como un elemento crítico en la gestión de proyectos, pues será este recurso humano quien se encarga de interpretar y llevar a la práctica los lineamientos establecidos por esta metodología.

Establecer para cada uno de los procesos nuevos criterios y estándares que permiten tener un control más estricto y detallado de los roles y responsabilidades de las personas que intervienen en la gestión de los proyectos y de los controles que se deben llevar.

Aplicar los formatos para cada uno de los procesos, estandarizando la gestión de los proyectos, lo que permite contemplar toda la información necesaria para su adecuada gestión disminuyendo la probabilidad de errores, sobrecostos y atrasos que puedan derivarse de omisiones de información.

## Referencias

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.

Neil, D. (2006). *Proyectos Informáticos: Fracasos y Lecciones Aprendidas*. Revista de Derecho y Tecnologías de la Información, 4.

Pacelli, L. (2004). *The Project Management Advisor: 18 Major Project Screw-Ups, and How to Cut Them Off at the Pass*. New Jersey: Prentice Hall.

Project Management Institute. (2013). *PMBOK, A. Guide to the project Management body of knowledge*. Pennsylvania USA: PMI.

*La gestión de proyectos como materia en los estudios universitarios de Información y Documentación en Iberoamérica*. BID: texto universitario de biblioteca económica documentación, junio 2014, núm. 32 - See more at:

<http://bid.ub.edu/es/32/cobo2.htm#sthash.18Ov4MXX.dpuf>

DAVID BURSTEIN, FRANK STASIOWSKI. Project managemernt. Manual de gestión de proyectos para arquitectos, ingenieros e interioristas. Editorial Gustavo Pili S. A., primera edición, 2000.

GABRIEL BACA URBINA. Formulación y evaluación de proyectos informáticos. Editorial McGraw-Hill, 2006.

WILLIAM R. DUNCAN, Director of Standards. A Guide To The Project Management Body Of Knowledge. PMI Standards Committee. Publicada Por El Project Management Institute. PMI. U.S.A. Copyright ~ 1.996 by the Project Management Institute.

Alejandro Barros Comportamiento de proyectos estudio de eGovernment for Development de la Universidad de Manchester, *sólo el 15% de los proyectos son considerados exitosos* U.S.A. Copyright ~ 2010.

Gido, J. &. (2003). *Administración exitosa de proyectos, segunda edición*. Mexico: Internacional Thomson Editores S.A.

Perck, C. &. (2001). *Choosing the righth PMO setup*.

[www.pmi.org](http://www.pmi.org). PMI - Project Management Institute (español).

[www.pmicolombia.org](http://www.pmicolombia.org). PMI Colombia, PMI Capítulo Colombia (español).

[www.ipma.ch](http://www.ipma.ch). IPMA -Asociación Internacional de Gerencia de Proyectos (Inglés).

[www.microsoft.com/spain/office/project](http://www.microsoft.com/spain/office/project). Microsoft Project, Sitio sobre Project 2002

[www.aacei.org](http://www.aacei.org). American Asociation of Costs Engineering, Apoyo a la Administración de Costos y Estimativos (Inglés).

[www.pmforum.org](http://www.pmforum.org). PMFORUM, Entrenamiento avanzado en Gerencia de Proyectos

[www.projectmanager.com](http://www.projectmanager.com). Project manager, Recursos sobre Gerencia de Proyectos

[www.mpug.org](http://www.mpug.org). Microsoft Project User Group, Comunidad Oficial para Soporte en Project (Inglés).