

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias e Ingenierías**

**Mejora de la ejecución de proyectos en una organización de educación: ¿Es necesario la estandarización de los procesos y el uso de indicadores de rendimiento?**

**Proyecto de investigación**

**Juan Pablo Ortiz Espinoza**

**Ingeniería Industrial**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Ingeniero Industrial

Quito, 21 de diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO CIENCIAS E INGENIERÍAS

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Mejora de la ejecución de proyectos en una organización de educación: ¿Es necesario la estandarización de los procesos y el uso de indicadores de rendimiento?**

**Juan Pablo Ortiz Espinoza**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Cristina Camacho Cordovez , MSc.

Firma del profesor

---

Quito, 21 de diciembre de 2015

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Juan Pablo Ortiz Espinoza

Código: 00022583

Cédula de Identidad: 1717205973

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 2015

## **ABSTRACT**

Nowadays all organizations manage and implement projects, the main difference between organizations is the level of maturity regarding the management in projects and the savings that a structured policy in project management represents for the organization. This paper presents a diagnosis of maturity of an educational organization using qualitative and quantitative tools. According to the principles findings and the identified level of maturity a proposal of improvement in projects management for a proper project implementation is presented. It is useful to have a metric system that allows keeping projects' traceability; therefore, this study presents a gained value management system tool with performance indicators to evidence the benefits generated in the resource management of an organization.

**Keywords:** Industrial Engineering, Project Management Office, Standardization, Performance Indicators

# **Mejora de la Ejecución de Proyectos en una Organización de Educación. ¿Es necesario la estandarización de los procesos y el uso de indicadores de rendimiento?**

**Juan Pablo Ortiz Espinoza**  
**Colegio de Ciencias e Ingenierías**  
**Departamento de Ingeniería Industrial**  
**Cumbayá**

## **Abstract:**

En la actualidad, todas las organizaciones administran y ejecutan proyectos, la principal diferencia entre organizaciones radica en el nivel de madurez respecto al manejo de proyectos, y en el ahorro que representa para las organizaciones una política estructurada de manejo de proyectos. Este trabajo presenta el diagnóstico de la madurez de la Organización Educativa con el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas. De acuerdo a los hallazgos principales y el nivel de madurez identificado se presenta una propuesta de mejora en la gestión y administración de los procesos necesarios para la correcta ejecución de los proyectos. Resulta útil tener un sistema de métricas que permita mantener la trazabilidad de los proyectos por lo tanto el presente estudio presenta la herramienta de sistema de gestión de valor ganado, con indicadores de rendimiento para evidenciar las ventajas que se genera en la administración de recursos de la organización.

## **Palabras Claves:**

Ingeniería Industrial, Oficina de Gestión de Proyectos, Estandarización, Indicadores de Eficiencia

## 1. Introducción

En la actualidad, el interés en la gestión eficiente de proyectos es creciente, con la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas adecuadas que generen un impacto positivo en la organización, lo cual aumenta considerablemente el éxito de los proyectos (Project Management Institute, 2014). Por tal razón una ordenada gestión de proyectos es un componente fundamental para sostener el crecimiento integral de una firma atado a sus objetivos organizacionales (Romano & Yacuzzi, 2008). El presente estudio evalúa el nivel de madurez respecto al manejo de proyectos en una organización educativa con el fin de proponer un marco metodológico para la ejecución de los proyectos de la organización.

En la organización educativa que se realiza el estudio, los proyectos se presentan de distintas formas y en distintas áreas; pueden originarse por necesidades del campus o por propuestas de mejora para la organización (infraestructura, servicios, tecnología, investigación etc.). Es indispensable que los proyectos que estén vinculados a la organización, tengan un inicio y un fin correctamente definidos junto con una planificación correcta. Uno de los objetivos principales de la gestión de proyectos es formar una estructura en la que se pueda minimizar las amenazas y se pueda potenciar las oportunidades (PMSolutions, 2012). La Oficina de Gestión de Proyectos permitirá a la organización educativa tener una metodología clara para el manejo de recursos lo que asegurará que los proyectos estén alineados con la estrategia y visión de la organización.

La ingeniería industrial cumple un rol transcendental en el enlace de un manejo eficiente del ciclo de vida de los proyectos y el rendimiento de los recursos asignados. En una organización donde se maneje un alto volumen de proyectos, se evidencia la necesidad de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) (Georgy, 2005). La Oficina de Gestión de Proyectos es creada como un dominio del administrador del proyecto, que es responsable del rendimiento exitoso del portafolio de proyectos de una organización, y brinda la capacidad de asegurar de mejor manera el profesionalismo en el uso de los recursos, así como la aplicación de los lineamientos estandarizados por la Oficina de Gestión de Proyectos (Hill M. , 2004). Las funciones fundamentales de la Oficina de Gestión de Proyectos son (i) gestionar recursos compartidos entre proyectos, (ii) identificación y desarrollo de la metodología para la dirección de proyectos, (iii) instruir, orientar, capacitar y supervisar, (iv) control de cumplimiento de las políticas de la Oficina de Gestión Proyectos, (v) desarrollar y gestionar procedimientos y documentación de la organización, (v) coordinación de comunicación entre proyectos (Project Management Institute, 2014).

## 2. Antecedentes

Durante la última década, el desarrollo en la administración y gestión de proyectos de forma eficiente se traduce en el éxito las organizaciones y su posicionamiento estratégico en el mercado de las mismas, los modernos preceptos de gestión de proyectos han emergido para brindar un enfoque profesional vitalizador e innovador (Hill G. M., 2004). Los proyectos ejecutados sin el uso de técnicas para la gestión eficiente de proyectos, reflejan un alto costo en el manejo de sus recursos que variaba en el tiempo mientras se implementaban técnicas adecuadas que permitían la asignación de recursos, lo que se traduciría posteriormente en una optimización de recursos (Holland, 2011). En la actualidad la norma y lineamientos del Project Management Institute permite tener una visión clara para la mejorar continua de una organización.

En la actualidad, las organizaciones que buscan mejorar el éxito de sus proyectos han establecido formalmente una Oficina de Gestión de Proyectos, como el centro integral de excelencia para el manejo de proyectos. La ventaja competitiva de crear una Oficina de Gestión de Proyectos como un ente distinto con autoridad propia, es que permite tener el enfoque claro de donde se dirige la organización. La adopción de una Oficina de Gestión Proyectos por sectores esta dividida: en el ámbito Gubernamental y de Educación la tasa de adopción es del 35% con tendencia creciente, en contraste al 76% en Servicios Financieros. La Oficina de Gestión de Proyectos agrega burocracia, sin embargo, la clave del éxito radica en que esta agregue valor en cada uno de sus procesos del ciclo de vida de los proyectos. (Computer Economics Report Inc., 2013)

### **3. Descripción Conceptual de la Oficina de Gestión de Proyectos en la Organización Educativa**

La oficina de gestión de proyectos dentro de la organización educativa tendrá la responsabilidad centralizada del manejo y coordinación de proyectos en las áreas involucradas en el presente estudio. Buscará promover el apoyo entre áreas para crear una sinergia dentro de la organización y sacar el máximo beneficio posible. La forma, estructura y funciones específicas de la Oficina de Gestión de Proyectos dependerán de las necesidades de la organización (Project Management Institute, 2014). Además participará como un ente regulador de acuerdo al modelo de Oficina de Gestión de Proyectos a adoptarse con el fin de participar en la gestión de recursos compartidos o específicos en cada área del estudio. Como función primordial, dará soporte y capacitación en caso de requerirlo a los directores de cada proyecto con el objetivo en común de mantener nuevos proyectos alineados con las necesidades estratégicas de la organización educativa. Esta visión inicial de la Oficina de Gestión Proyectos se ira adaptando a los requerimientos de la organización de acuerdo a la información obtenida de la misma.

### **4. Justificación**

A partir de la constante evolución en materia de: administración, mejora continua, aplicación del conocimiento, tecnología, innovación & recursos humanos; elementos claves para el desarrollo exitoso de la economía de una organización, viene la correcta gestión de proyectos que cada vez se vuelve más indispensable (Kaleshovska, 2014). La creciente demanda de una gestión eficaz se convierte en una necesidad inmediata para la organización educativa. En la actualidad, varias organizaciones han descubierto que la administración de proyectos es un activo valorado en las organizaciones, ya que permite responder a tiempo a los cambios que pueden surgir en el desarrollo de los proyectos para lograr las metas propuestas con la máxima utilización de los recursos (Project Management Institute, 2014).

Es emergente la necesidad de todas las organizaciones de tener una metodología de manejo consistente de proyectos, por tal razón varias empresas han implementado una Oficina de Gestión de Proyectos como ente coordinador de la administración de sus portafolios y flujos relacionados a todos sus proyectos (Kaleshovska, 2014). La organización educativa necesita actuar proactivamente para mantener su posición como una institución de educación superior líder y mantener una ventaja competitiva en relación a sus competidores, innovando su manejo de proyectos y manteniendo su enfoque en el triángulo principal de alcance, tiempo y presupuesto para el éxito de su portafolio (Kaleshovska, 2014). La importancia del presente trabajo de investigación radica en la futura aplicación de la propuesta de acuerdo al marco metodológico a desarrollarse y la propuesta de estandarización que pueda garantizar el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de los procesos existentes dentro de la organización, donde los principales involucrados y beneficiados serán los estudiantes, profesores, personal administrativo y directorio de la organización.

### **5. Metodología de Diagnóstico y Propuesta de Mejora de la Organización**

El presente diagnóstico es de carácter proyectivo (Hurtado, 2010), es decir busca resultados que permitan encontrar una solución factible. Además es una investigación mixta la cual implica investigación de campo y documental. El objetivo final es la recopilación de información actual y veraz del manejo de los proyectos dentro de las áreas de estudio de la Organización Educativa con técnicas cualitativas y cuantitativas que permitan compilar la mayor cantidad de información para el desarrollo del presente trabajo. Además se busca conocer la valoración que existe sobre la gestión de proyectos en cada área de estudio. El diagnóstico se realiza por distintas etapas para recopilar la información necesaria, con el uso de fuentes primarias (Técnicas de Investigación de Campo: Cuestionarios, Encuestas, Entrevistas, Diagramas de Flujo) secundarias (Técnicas de Investigación Documentales) y la recolección de datos cuantitativos de proyectos realizados en la organización, elementos claves capaces de suministrar información para el presente estudio (Hurtado, 2010). La metodología utilizada toma como referencia el Ciclo PDCA: Plan, Do, Check, Act (Walton, 1988) y se adapta de acuerdo a los requerimientos del presente estudio (Plan: Planear; Do: Definir y Medir; Check: Analizar; Act: Mejorar). A continuación se desglosa las etapas de la metodología de diagnóstico para evaluar la madurez de la organización y la propuesta de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos.



Figura No. 1: Metodología de Diagnóstico y Propuesta de Mejora

## 5.1 PLANEAR

### 5.1.1 Técnicas de Investigación Documentales

En la actualidad, no se evidencia un diagnóstico acerca de la madurez de la organización educativa y las áreas de estudio respecto a proyectos, se usa fuentes académicas, información cualitativa y temas relacionados a la Oficina de Gestión de Proyectos que permitan hacer una recomendación robusta del tipo de Oficina de Gestión de Proyectos que debe implementarse como ente regulador del manejo de proyectos.

## 5.2 DEFINIR

### 5.2.1 Opinión de Expertos

En base a la opinión de expertos de la organización se define las áreas de estudio (Investigación, Tecnología, Infraestructura, Vinculación con la Comunidad y Admisiones), a partir de esta selección se realizan entrevistas a los líderes de las áreas con el objetivo de obtener una visión objetiva respecto al manejo actual de los proyectos y el ciclo de vida de los mismos dentro de la organización. Al inicio de la entrevista se explicó claramente el objetivo del diagnóstico a realizarse en la organización lo que facilitaría la posterior entrega de información para el presente estudio. Los resultados obtenidos permitirán realizar un análisis cualitativo en base a la información recopilada.

### 5.2.1 Diagrama de Pareto

Se realiza un Diagrama de Pareto para definir las áreas de estudio y representar la cantidad de proyectos que se ejecutaron durante el 2014, el objetivo es lograr identificar las áreas que menos proyectos manejan y tener un mejor panorama del total de proyectos ejecutados en la Organización Educativa durante un periodo concreto.

### 5.2.3 Tamaño de la Población

Se recopila información en las cinco áreas (Investigación, Tecnología, Infraestructura, Vinculación con la Comunidad y Admisiones) de la Organización Educativa para conocer el total de la población y determinar los porcentajes de distribución respecto al total obtenido.

Resultados:

De acuerdo a la información recopilada en las cinco áreas de estudio acerca de los proyectos ejecutados durante el 2014 en la organización educativa y el Diagrama de Pareto, las áreas vitales donde existe el mayor número de proyectos son las áreas de Vinculación con la Comunidad, Tecnología (comunicación y operaciones, infraestructura

tecnológica, desarrollo de software), Investigación, Infraestructura y por último Admisiones, que se cataloga como una área trivial respecto al manejo de proyectos ya que su número proyectos dentro del área es mínimo.

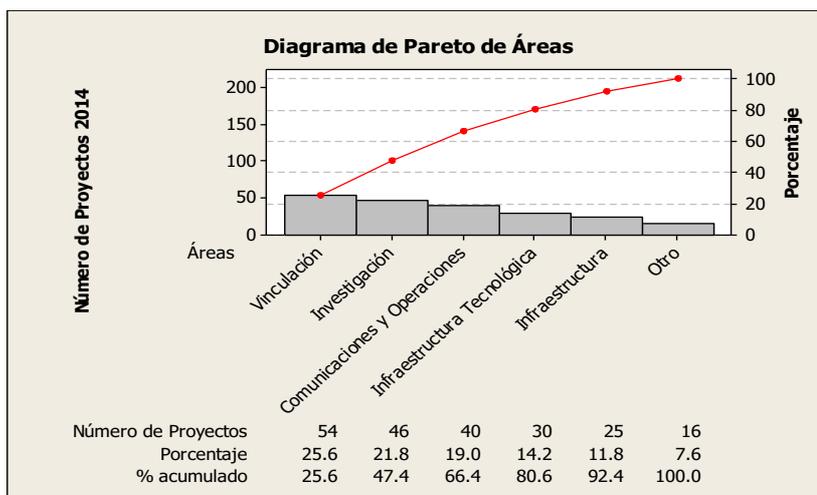


Figura No. 2 Diagrama de Pareto

De acuerdo a la información levantada en las cinco áreas de la organización educativa y el CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) (2014) la población está conformada por doscientas personas las cuales se desempeñan como: líderes, ejecutores, o tienen cargos similares de control, gestión y apoyo en los proyectos de las áreas de investigación, infraestructura, tecnología, vinculación con la comunidad y admisiones. La población de estudio será una fuente de información veraz y confiable ya que son las personas que se encuentran manejando los proyectos en las áreas del presente estudio.

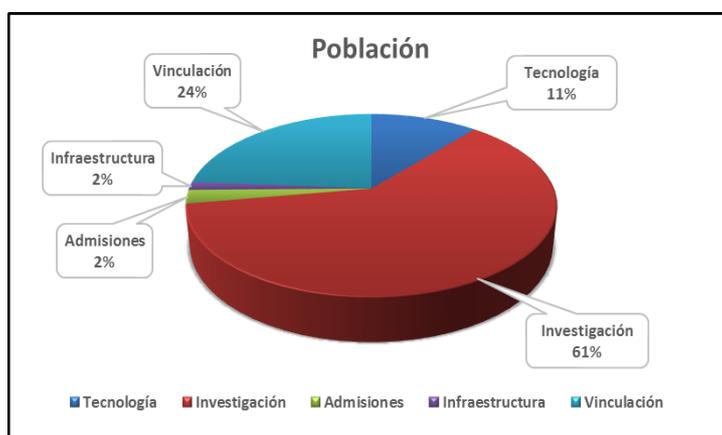


Figura No. 3: Distribución de la Población Total de Estudio

Las encuestas previamente diseñadas se realizan en cada una de las áreas dentro de la organización educativa donde se manejan proyectos. Para poder asegurar la representatividad de la muestra y por consiguiente la significancia de los resultados obtenidos, se debe determinar el tamaño de muestra óptimo al que se va a encuestar.

Al ser un cuestionario bastante extenso y las encuestas difíciles de conseguir, se realizó una prueba piloto de diez encuestas para poder medir la variabilidad de respuestas obtenidas y de acuerdo a esta variabilidad encontrar el tamaño óptimo de muestra, tomando en cuenta que proviene de un muestreo aleatorio simple. Este muestreo se utiliza cuando se conoce el número total de la población y el tipo de investigación es de carácter cuantitativo (Rabolini, 2009).

Los resultados encontrados en estas primeras encuestas se encuentran a continuación:

Tabla No. 1: Varianza Muestral

SECCIÓN 5														
PREGUNTA No.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
CALIFICACIÓN 1	2	2	1	1	0	2	3	7	5	5	3	4	1	2
CALIFICACIÓN 2	1	0	2	2	2	0	2	2	0	2	1	1	1	3
CALIFICACIÓN 3	1	1	2	1	3	3	0	0	1	1	5	2	3	3
CALIFICACIÓN 4	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	2	1
CALIFICACIÓN 5	4	5	4	5	4	2	2	0	3	0	0	0	3	1
<b>Total Prueba Piloto:</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10
<b>Varianza Muestral</b>	1,5	3,5	1,5	3	2,5	1,5	1,5	<b>8,5</b>	4	3,7	4	2,5	1	1

De estas encuestas se observa que la variabilidad máxima en las respuestas está dada por la pregunta 34, con una varianza muestral de 8,5. Tomando esta varianza máxima, se calcula el tamaño de muestra de acuerdo a la función a continuación tomada de (Rabolini, 2009).

$$n = \frac{S^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z^2} + \frac{S^2}{N}}$$

Tabla No. 2: Tamaño de Muestra

Tamaño de Muestra	
Varianza S <sup>2</sup>	8,5
N	200
Z	1,64
e	0,5
n	63

Donde S<sup>2</sup> es la varianza muestral, dado que es una muestra de la población total, ε el error aceptable en las respuestas, N la población total y n la población objetivo y Z el valor de la tabla normal estándar acumulada para un valor de significancia aceptable α de 0,05 (Cowles & Davis, 1982). En este caso, el valor del error aceptable para las respuestas se toma como 0,5 ya que es un valor lo suficientemente bajo para evitar cualquier tipo de error en la interpretación de los resultados (Rabolini, 2009). Con estos datos, el tamaño de muestra obtenido es de 63 encuestas de la población total. Los resultados de las 63 encuestas se usarán para analizar de manera cuantitativa cada sección, y lograr identificar las falencias y fortalezas del sistema actual de manejo de proyectos para poder proponer un sistema de control de proyectos robusto.

## 5.3 MEDIR

### 5.3.1 Entrevistas Personales a los Líderes de las Áreas

Se realizan entrevistas personales a los líderes de las áreas, para poder lograr el mayor flujo de información entre los entrevistados y el entrevistador, la entrevista se realizó a manera de conversatorio lo cual permitió tener una mayor apertura de parte de las personas de las diferentes áreas y una mayor recopilación de información para el estudio cualitativo.

### 5.3.2 Encuestas Cuantitativas

Se diseña la encuesta con base en el cuestionario de Heerkens (Heerkens, 2000) que cubre los cinco elementos para desarrollar la cultura de Gerencia de Proyectos, y se adaptó para las áreas de estudio de la organización educativa. El cuestionario permite recopilar información útil para el análisis cuantitativo.

### 5.3.3 Cuestionarios Nivel de Conocimiento de Gestión de Proyectos

Se realiza un cuestionario a los líderes de las áreas para recopilar información actual de la organización educativa respecto al nivel de conocimiento y el manejo de proyectos dentro de las áreas de estudio. El cuestionario estuvo conformado por cuarenta preguntas divididas en dos secciones. La primera sección contiene preguntas específicas las cuales se elaboraron de acuerdo a la literatura del PMBOOK (2014), mientras la segunda sección trata de abordar y recopilar información del manejo de proyectos, mediante el uso de preguntas abiertas de elaboración propia donde los sujetos de interés tuvieron la posibilidad de responder de acuerdo a su conocimiento sobre el área en que se desempeñan, dando como resultado mayor información para el análisis cualitativo.

### 5.3.4 Minería de Datos de Proyectos Ejecutados

Se realiza una extracción de la información disponible referente a presupuestos y gastos de los proyectos entregados por la organización para proponer un sistema que permita mejorar el manejo y la trazabilidad de los proyectos en las distintas áreas de la organización educativa.

Resultados:

A continuación se muestra los resultados cualitativos que corresponden a: Entrevistas Personales a los Líderes de las Áreas, Cuestionarios acerca del Nivel de Conocimiento de la Gestión de Proyectos en la Organización.

El análisis cualitativo que se presenta se basa en los cinco elementos para desarrollar la cultura de gerencia de proyectos en una organización (Heerkens, 2000) , y se presenta en un cuadro resumen de acuerdo a los hallazgos más importantes de cada área diagnosticada.

#### 1. Metodología Estandarizada de Administración de Proyectos

Tabla No. 3: Metodología Estandarizada de Proyectos

<b><i>Tecnología:</i></b>	<b><i>Investigación:</i></b>	<b><i>Infraestructura:</i></b>	<b><i>Admisiones:</i></b>	<b><i>Vinculación:</i></b>
No se evidencia estandarización, el manejo es de carácter empírico	Existen procesos estandarizados y manejo de base de datos	No existen procesos formales para el manejo de proyecto	No existen procesos formales para el manejo de proyecto	Existe una plataforma para el manejo estandarizado sin embargo es poco dinámica, no agrega valor

## 2. Definiciones de Trabajo y Expectativas de Desempeño

Tabla No. 4: Definiciones de Trabajo y Expectativas de Desempeño

<b><u>Tecnología:</u></b>	<b><u>Investigación:</u></b>	<b><u>Infraestructura:</u></b>	<b><u>Admisiones:</u></b>	<b><u>Vinculación:</u></b>
Carga laboral no se encuentra balanceada de acuerdo a los recursos de personal del área, lo que disminuye el desempeño	Existen perfiles formales para el personal relacionado al manejo de proyectos	La falta de asignación de roles ocasiona conflictos de autoridad para la ejecución de los proyectos	Roles se encuentran asignados de acuerdo a las destrezas y competencias del personal	La falta de coordinación inter-departamental, resulta en una inconsistencia en el manejo de proyectos y carga laboral alta

## 3. Programa de Desarrollo de Habilidades y Competencias

Tabla No. 5: Programa de Desarrollo de Habilidades y Competencias

<b><u>Tecnología:</u></b>	<b><u>Investigación:</u></b>	<b><u>Infraestructura:</u></b>	<b><u>Admisiones:</u></b>	<b><u>Vinculación:</u></b>
No existen programas de capacitación para el personal	Personal esta capacitado para herramientas especializadas en gestión de proyectos	No existen programas de capacitación para el personal	Existen programas para mejorar la productividad del personal en las actividades del área	Falta capacitación para el uso de la plataforma de manejo de proyectos

## 4. Métricas para la Ejecución de los Proyectos

Tabla No. 6: Métricas para la Ejecución de los Proyectos

<u><i>Tecnología:</i></u>	<u><i>Investigación:</i></u>	<u><i>Infraestructura:</i></u>	<u><i>Admisiones:</i></u>	<u><i>Vinculación:</i></u>
La falta de asignación de paquete de trabajos con sus especificaciones, no permite tener meticas de rendimiento	Se auditan los proyectos, dos veces por año lo que permite reconocer el grado de cumplimiento de acuerdo a los términos de referencia iniciales	Las medidas de rendimiento de los proyectos se centran en el resultado final y el cumplimiento de los plazos pronosticados al inicio de los proyectos	El rendimiento de los proyectos se mide en base a los objetivos y resultados; se tiene reuniones para revisar de avances	El cumplimiento de los objetivos es la métrica de rendimiento para los proyectos. Estos se revisan en la plataforma que almacena la información.

## 5. Apoyo a la Cultura Organizacional

Tabla No. 7: Apoyo a la Cultura Organizacional

<u><i>Tecnología:</i></u>	<u><i>Investigación:</i></u>	<u><i>Infraestructura:</i></u>	<u><i>Admisiones:</i></u>	<u><i>Vinculación:</i></u>
La falta de comunicación y asignación de funciones específicas derivan en conflictos entre departamentos	Los equipos de trabajo se conforman de acuerdo roles y responsabilidades preestablecidas	La carga laboral no está correctamente dimensionada lo que ocasiona problemas y conflictos entre departamentos	Se imparte la cultura organizacional del trabajo en equipo lo que permite la correcta ejecución de las actividades del área	Existen inconsistencia en el manejo y desarrollo de los proyectos lo que refleja inconsistencia y vacíos en los proyectos

## 5.4 ANALIZAR

## 5.4.1 Levantamiento de Diagramas de Flujo de Proyectos

Se realizan flujogramas para representar los procesos que actualmente se manejan en las áreas de estudio de la organización académica, esto permitirá detectar anomalías en los procesos de manejo de proyectos. De acuerdo al PMI (2014), los diagramas de flujo dan pautas para prever cuáles pueden ser los problemas en un proceso, o presentar diversos elementos de un sistema.

Los flujogramas levantados en las diferentes áreas de estudio reflejaron distintos procesos en el manejo y administración de proyectos, la necesidad de una estandarización en base a las características de cada área permitirá el acople sistemático de las áreas a la Oficina de Gestión de Proyectos.

#### 5.4.2 Análisis de la Situación Actual de los Proyectos

Se realiza la estimación de indicadores necesarios que permitan proponer un sistema que agregue valor a la organización de una manera cuantificable. El resultado del diagnóstico permitirá aplicar la investigación deductiva dado que se derivará el tipo de Oficina de Gestión de Proyectos, herramientas, roles, responsabilidades así como las principales falencias de las áreas sujetas al estudio.

La gestión de los proyectos es clave para las organizaciones exitosas que buscan maximizar sus ganancias, incrementando continuamente su productividad, por lo tanto es necesario que cuenten con herramientas que les permitan gestionar los proyectos correctamente. De acuerdo a Ampuero y Posada (2013) un sistema que posea métricas, indicadores y procesos facilitadores permitirá a las organizaciones predecir problemas, detectar desviaciones de manera oportuna, así como tener una trazabilidad de los proyectos de la organización. De acuerdo al estudio de Ampuero y Posada (2013) la técnica del valor ganado es capaz de medir el rendimiento del proyecto a medida que avanza desde su inicio hasta su cierre, esta técnica es capaz de integrar las medidas de alcance del proyecto, el costo referente a recursos y el cronograma. La técnica implica desarrollar los valores claves: Valor Planificado que es el presupuesto autorizado que está asignado a un trabajo que debe realizarse para completar una actividad, es conocido como la línea base para la medición del desempeño del proyecto (Project Management Institute, 2014). El Valor Ganado, que es el valor de trabajo que ya ha sido completado expresado en términos del presupuesto aprobado, debe corresponder con la línea base del valor planeado y no puede ser mayor que el presupuesto aprobado del valor planeado en un componente. El valor ganado es el porcentaje completado de un proyecto referente a una actividad o paquete de trabajo, el cual permite tener una visión del desarrollo del proyecto y visualizar posibles tendencias (Project Management Institute, 2014). El Costo Real: Es el costo total del proyecto que se ha registrado durante el desarrollo y la ejecución del proyecto (Project Management Institute, 2014) para cada actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control. Los tres valores claves se combinan para proporcionar medidas de rendimiento de si el trabajo se lleva a cabo normalmente, de acuerdo a la planificación inicial y sus costos en el momento de control. De acuerdo al estudio de Ampuero y Posada (2013) las variables de entradas no se pueden analizar de forma aislada en la Curva S (Project Management Institute, 2014) pues el Valor Ganado puede coincidir con el Valor Planeado mientras los costos aumentan de manera desproporcional y dan una falsa medida de que todo va de acuerdo a la planificación inicial mientras se generan pérdidas para la organización. A continuación se muestra la Curva S con la representación de sus valores claves:

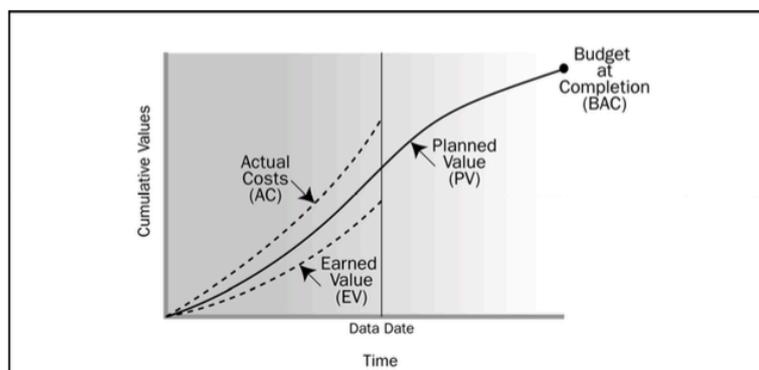


Figura No. 4: Curva S Parámetros: Valor Planeado, Valor Ganado, Costo Real (PMBOOK, 2014)

De acuerdo al estudio de Ampuero y Posada (2013) las mediciones de rendimiento en los proyectos se pueden utilizar como métrica de la magnitud de variación; las medidas comúnmente utilizadas son la variación del cronograma y la variación del costo.

Para obtener los indicadores pertinentes, se deben medir los parámetros requeridos Valor Planeado (VP), Valor Ganado (VG) y Costo Real (CR). La evaluación de los indicadores se debe realizar con los parámetros necesarios, es decir el Costo Real y el Valor Ganado. De acuerdo a Posada y Ampuero (2013), uno de los indicadores comúnmente más utilizados y más importantes es el índice de rendimiento del costo (IRCosto), el cual es la razón entre el Valor Ganado y Costo Real.

**Resultados:**

De acuerdo a las encuestas cuantitativas realizadas con el tamaño de muestra calculado previamente, se procede a realizar el análisis de las cinco secciones las cuales son desglosadas a continuación:



Figura No. 5: Elementos Básicos para desarrollar la cultura de gerencia de proyectos.

A continuación se presentan los resultados de la primera sección: Metodología Estandarizada de Administración de Proyectos, de la encuesta realizada en la organización académica.

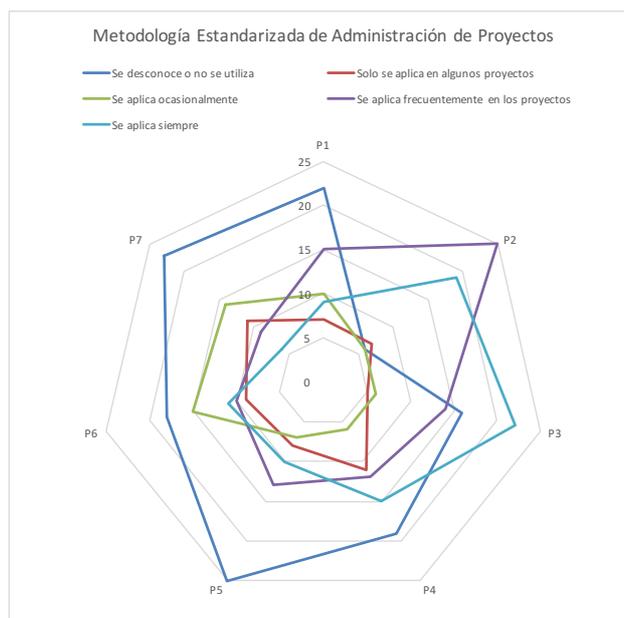


Gráfico No. 1: Metodología Estandarizada de Administración de Proyectos

- De la primera sección se puede observar claramente que las preguntas 1, 4, 5, 6 y 7 tienen una mayor frecuencia de respuestas de “se desconoce o no se utiliza”, mientras que la pregunta 2 tiene una mayor frecuencia de “se aplica frecuentemente en los proyectos” y el resto de preguntas no tienen una tendencia tan marcada, con una ligera tendencia a “se aplica siempre” en la pregunta 3.
- Las preguntas 1 y 4 se refieren al procedimiento estandarizado de planeación, ejecución y del manejo de información y documentación, respectivamente. La pregunta 5 se enfoca en el proceso de aprendizaje y mejora continua luego de completar el proyecto. Esto muestra que no se tiene un procedimiento estandarizado completo, que vaya desde la planeación hasta la mejora continua de los mismos.
- Las preguntas 6 y 7 se refieren a los procesos de cambios en los requerimientos en los proyectos y el manejo de riesgos, respectivamente. Tener una frecuencia alta en respuesta de “se desconoce o no se utiliza” refleja que existe una necesidad de instauración de procesos dentro de las áreas.
- Por otro lado, la pregunta 2 es acerca del enfoque de los proyectos, donde se muestra que existe una fuerte tendencia a basar este enfoque en los resultados de los mismos.
- La pregunta 3 tiene una tendencia en respuestas tanto en “Se aplica siempre” como en “Se desconoce o no se utiliza”, lo que no permite concluir correctamente ya que no hay una tendencia de respuestas clara, lo que demuestra la falta de estandarización de los proyectos en las diversas áreas.

A continuación se presentan los resultados de la segunda sección: Definición de Puestos y Expectativas, de la encuesta realizada en la organización académica.

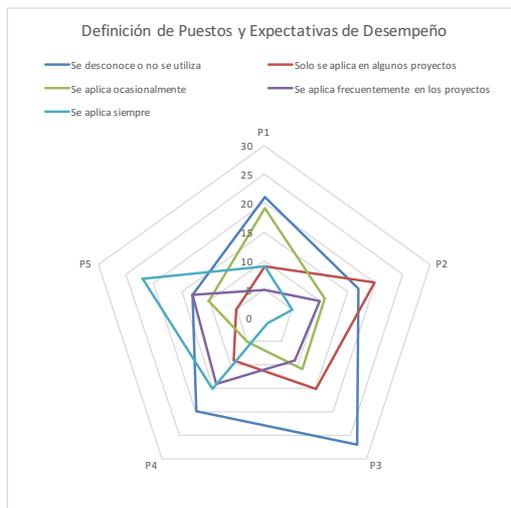


Gráfico No. 2: Definición de Puestos y Expectativas

- Dentro de la segunda sección, se puede observar que en las preguntas 2, 3 y 4 existe una mayor tendencia hacia las repuestas de “Se desconoce o no se utiliza” y “Solo se aplica en algunos proyectos”. La pregunta 5 tiene un énfasis marcado en la respuesta “se aplica siempre”. Finalmente, la pregunta 1 tiene una tendencia marcada entre “Se desconoce o no se utiliza” y “Se aplica ocasionalmente” ya que las repuestas se distribuyen entre las calificaciones 1 y 3.
- La pregunta 1 se refiere al manejo de proyectos en cuanto al enfoque: en áreas específicas o en una visión global del desarrollo de los proyectos tener las repuestas distribuidas entre las calificaciones 1 y 3 (Se desconoce o no se utiliza” y “Se aplica ocasionalmente” muestra que no se tiene un panorama claro de cómo llevar a cabo los proyectos durante su desarrollo.
- Las preguntas 2 y 3 indagan sobre la confusión de los responsables de los equipos de proyectos y sobre los conflictos interpersonales que existen respecto a roles asignados en los proyectos que se ejecutan. El tener niveles bajos de estas repuestas muestra que los equipos normalmente son correctamente definidos y no existe un problema considerable respecto a los roles en los proyectos. Sin embargo, tener una frecuencia paralela en la pregunta 2 permite concluir que los problemas no son frecuentes pero se presentan de manera ocasional en la ejecución de proyectos.
- Por otro lado, la pregunta 4 especifica si se tienen métricas de desempeño para los miembros del equipo del proyecto. Las repuestas obtenidas muestran que no existe una métrica estandarizada ya que la mayoría de encuestados contestó que no conocía o no se utilizaba. Esto puede causar que la productividad de ciertos miembros del equipo no sea la óptima.
- La pregunta 5 es acerca de la definición del perfil de los miembros del proyecto. Aquí se muestra claramente que la mayoría de los encuestados consideran que sí se aplica continuamente este perfil. El tener una definición formal de cada uno de los miembros del proyecto ayuda a la conformación del equipo de trabajo del proyecto.

- Las respuestas de esta sección muestran que la conformación de los grupos de trabajo de los proyectos es correcta, sin embargo, se evidencia la presencia de conflictos y problemas internos de manera esporádica. Una manera de mejorar el rendimiento de estos grupos podría ser con la implementación de métricas de desempeño objetivas que actualmente no son utilizadas.

A continuación se presentan los resultados de la tercera sección: Programa de Desarrollo de Competencias y Habilidades de la encuesta realizada en la organización académica.

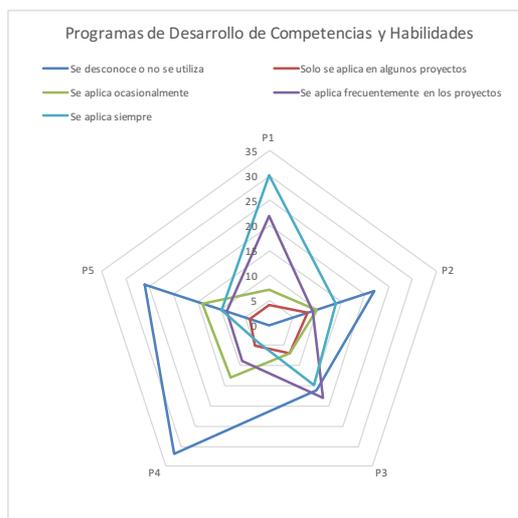


Grafico No. 3: Programa de Desarrollo de Competencias y Habilidades

- Con respecto a la tercera sección, se puede observar una fuerte tendencia hacia respuestas de calificación baja en las preguntas 2, 4 y 5. Por otro lado, la pregunta 1 tiene un muy marcado énfasis en calificaciones altas. La pregunta 3 tiene respuestas divididas uniformemente con una ligera tendencia a respuestas de “Se desconoce o no se utiliza”.
- La primera pregunta se refiere al factor principal de éxito de un proyecto, siendo el conocimiento y habilidades de la persona designada el factor más fuerte. Las preguntas 4 y 5 se refieren al desarrollo de habilidades de administración de proyectos y al uso de métodos de administración de riesgos, respectivamente. La pregunta 2 por otro lado corresponde a la utilización de herramientas informáticas para la administración de proyectos.
- Las preguntas 2, 4 y 5 con tendencia negativa marcada se relacionan claramente y muestran que dentro de la Universidad San Francisco de Quito no existe suficiente capacitación con respecto a la administración de proyectos junto con sus herramientas informáticas y métodos de administración de riesgos.
- La pregunta 3 indaga sobre la capacidad de los integrantes de los proyectos respecto al uso de herramientas informáticas especializadas en administración de proyectos, la tendencia a calificaciones bajas muestra que es necesario una capacitación para el personal.

A continuación se presentan los resultados de la cuarta sección: Métricas de Desempeño de los Proyectos, de la encuesta realizada en la organización académica.

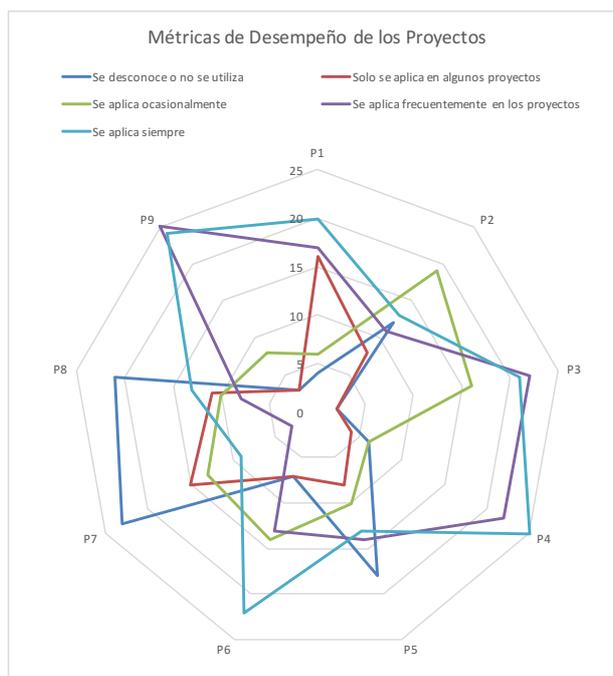


Gráfico No. 4: Métricas de Desempeño de los Proyectos

- En la cuarta sección, se puede observar que las únicas preguntas con puntaje bajo (“Se desconoce o no se utiliza”) marcadas son las preguntas 5, 7 y 8. Mientras la pregunta 2 presenta una ligera tendencia a respuestas de “se aplica ocasionalmente” y la pregunta 3 tiene una clara tendencia en respuestas de tipo “Se aplica frecuentemente en los proyectos”. El resto de preguntas tiene una fuerte tendencia hacia puntajes altos.
- Las preguntas 2 y 3 indagan sobre los criterios de éxito y fracaso establecidos en los proyectos que se realizan y la planificación de actividades de acuerdo a los tiempos estimados de realización; la tendencia a puntajes medios recalca la necesidad de inminente estandarización de los procesos.
- La pregunta 5 se refiere al uso de información histórica para la estimación de costos, la tendencia a niveles bajos refleja que el manejo actual de proyectos no siempre usa datos de costos históricos para ejecución de nuevos proyectos.
- La pregunta 7 se refiere a actos “heróicos” que ayudan a finalizar el proyecto. El tener un bajo puntaje dentro de esta pregunta es positivo ya que muestra que el éxito de un proyecto no depende de actos fuera de lo común. Por otro lado, la pregunta 8 se enfoca en las auditorías de seguimiento a los proyectos, las cuales son casi nulas dentro de la organización educativa.

A continuación se presentan los resultados de la última sección de la encuesta realizada en la organización académica.

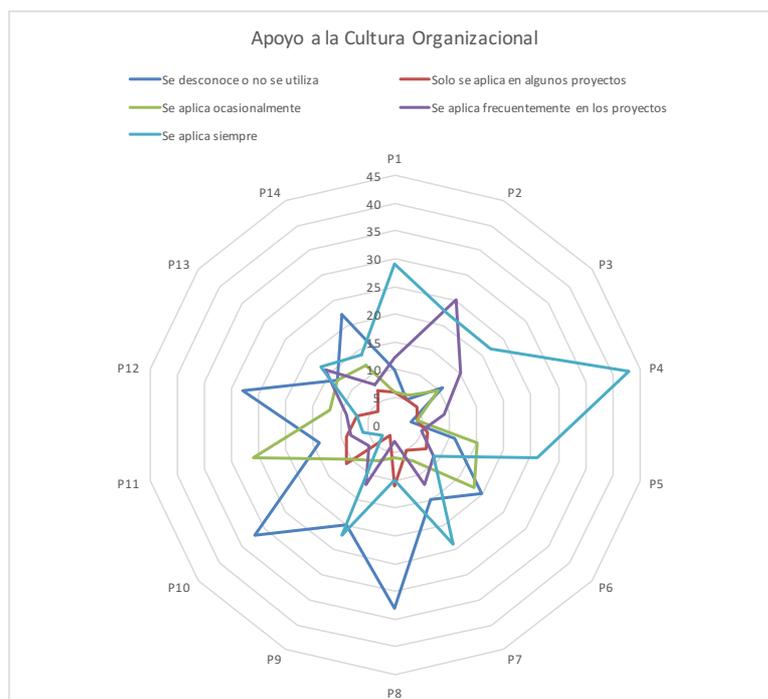


Gráfico No. 5: Apoyo a la Cultura Organizacional

- Dentro de esta última sección, las preguntas 8, 9, 10, 11, 12 y 14 tienen una tendencia hacia respuestas de calificación baja. Las preguntas 1, 2 y 4 tienen una frecuencia alta en respuestas de calificación alta, mientras que el resto de preguntas no tienen una tendencia muy marcada hacia cierto tipo de respuestas para concluir correctamente.
- Las preguntas 1, 2, y 4 se refieren a las funciones del director del proyecto; la definición del proyecto por los miembros del equipo y el aval de los objetivos del proyecto por el responsable del proyecto, respectivamente, tener calificaciones altas en estas preguntas nos permite concluir que no existen problemas en el momento de definir y aceptar los proyectos por parte del equipo encargado.
- La pregunta 8 se refiere al uso de matrices de asignación de recursos y uso de plantillas de trabajo; la pregunta 9 se refiere al inventario mantenido dentro de los proyectos; la pregunta 10 a las técnicas de gestión de riesgo utilizadas; la pregunta 11 a la estimación de cargas de trabajo y tiempos de entrega de los mismos; la pregunta 14 se refiere a los procesos para la administración de cambios en los proyectos. Todas estas preguntas se refieren a las distintas herramientas y procesos utilizados dentro del manejo de los proyectos; los puntajes bajos obtenidos muestran una pobre cartera de herramientas enfocadas a la administración de proyectos.
- Por otro lado, la pregunta 12 pretende indagar los conflictos interdepartamentales que se pueden dar en la elaboración del proyecto. En este caso, la calificación baja demuestra que no existen muchos conflictos interdepartamentales, lo que beneficia a la realización de los proyectos.
- La pregunta 4 se enfoca en los objetivos de los proyectos y si estos son avalados por el director de proyectos de cada área, tener niveles altos en esta pregunta evidencia que los objetivos sí son correctamente elegidos y avalados por el director del área.

### 5.5 Hallazgos Generales del Diagnóstico

En términos generales, de acuerdo al diagnóstico previo en las etapas cualitativa y cuantitativa se pueden observar distintas características en la administración actual de los proyectos en la organización.

- Se evidencia la necesidad de una estandarización y definición de los procesos necesarios referentes a la gestión para las distintas áreas de la organización académica, ya que existe una brecha considerable entre el área de investigación y las demás áreas.
- El área de investigación tiene procesos definidos y un sistema integrado con base de datos de los proyectos que se ejecutan, lo cual permite revisar el estado actual y mantener un inventario mientras se desarrollan los proyectos. Por otro lado las áreas de infraestructura, tecnología y admisiones carecen de procesos facilitadores permitan llevar un mejor control de la colección de proyectos de la organización.
- Los factores de riesgo no se cuantifican y no se consideran en las áreas de Investigación y Admisiones por la naturaleza de los proyectos que se desarrollan. Sin embargo, en el área de Infraestructura y Tecnología se manejan de forma empírica lo cual evidencia que una estandarización mediante el uso de documentos de soporte sería clave para lograr mitigar y reaccionar en caso de la materialización de un riesgo potencial.
- Las confusiones y conflictos inter-departamentales en las áreas de infraestructura y tecnología son ocasionados por la falta de asignación de roles, responsabilidades y niveles de autoridad lo cual dificulta la ejecución de los proyectos.
- En el área de infraestructura y tecnología se presentan problemas para el correcto desarrollo de los proyectos, ya que surgen necesidades emergentes de otros departamentos, las cuales no presentan un plan de acción previo para evitar interferir en los proyectos ya establecidos previamente. Por otro lado el área de investigación y admisiones no se evidencia problemas significantes respecto a los roles y responsabilidades lo cual permite un mejor desempeño dentro de las áreas.
- Las áreas de diagnóstico no tienen métricas específicas para medir el rendimiento y desempeño del personal. Se asigna los proyectos de acuerdo a las capacidades y habilidades lo que permite minimizar los posibles errores durante su ejecución. Los criterios de valoración del personal se interpretan en base a los resultados de los proyecto ejecutados.
- Es evidente la falta de programas de capacitación respecto al manejo y administración de los proyectos en la organización. La implementación de capacitaciones para el personal vinculado a proyectos derivaría en un incremento de la productividad y la eficiencia, potencializando las habilidades de los ejecutores de los proyectos.
- La carga laboral en el área de admisiones e investigación es equilibrada a diferencia del área de infraestructura y de tecnología donde actos “heroicos” se presentan en ocasiones para terminar proyectos, lo cual refleja que no existe un balance en la carga de trabajo.
- La razón principal para dar por terminado un proyecto se da cuando no cumple con la necesidad o el objetivo para el cual fue aceptado, excede sus costos de manera exponencial o el alcance cambia en gran medida. No se tiene definido revisiones periódicas de avances en los proyectos éstas se efectúan de manera esporádica.
- No existen auditorias periódicas en las áreas del diagnóstico de la organización a excepción del área de Investigación que se realizan dos por año. La estimación de recursos para los proyectos se realizan en las áreas de Investigación, Admisiones y en el área de Infraestructura. Las cuales utilizan como métrica el cumplimiento en el tiempo y presupuestos estipulados para cada proyecto.
- Las áreas de diagnóstico no poseen una base de datos solida estructurada correctamente referente a costos y actividades que les permitan utilizar información histórica de los proyectos, esto refleja la necesidad inminente de estandarización e implementación de los procesos para el uso de lecciones aprendidas que les permita minimizar el margen de error en la planificación de la línea base de los proyectos.
- En el área de vinculación la plataforma que se usa actualmente en el manejo de proyectos es poco dinámica y ha reducido en gran medida la participación por iniciativa propia del personal relacionado a esta área. La

falta de estandarización no ha permitido que se acrediten todos los proyectos realizados previamente, la carga de trabajo es alta y no se encuentra correctamente balanceada. Adicionalmente se evidencia la necesidad de una evaluación para medir el impacto de los proyectos realizados en la comunidad.

- Se evidencia el interés y la necesidad en las áreas diagnosticadas por la implementación de procesos facilitadores que les permitan tener una mejora continua y un mejor desempeño al momento de dirigir los proyectos que realizan, en base al uso de documentos de soporte y métricas puntuales que pueden ser implementados por una estructura (modelo) que se aople a las necesidades de la organización.

Los resultados del diagnóstico cualitativo y cuantitativo de la evaluación actual del sistema de gestión de proyectos de la organización educativa brindan las pautas para poder hacer una propuesta en base los requerimientos de la organización y además reflejan la necesidad de una herramienta adecuada para mejorar el proceso de control de proyectos que sea capaz de mostrar trazabilidad y permita hacer cambios de manera preventiva, con el fin de garantizar el mejor uso de los recursos de la organización.

### 5.6 MEJORAR: Propuesta Oficina de Gestión de Proyectos

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico se elaborara la propuesta para Oficina de Gestión de Proyectos definiendo su estructura, objetivos, alcance, criterios de selección de proyectos, estandarización de procesos, herramientas de control y los indicadores de rendimiento para evaluar proyectos.

A continuación se muestra la estructura macro para el modelo propuesto. Esta estructura es general para las áreas de estudio, sin embargo especifica los procesos y documentos necesarios recomendados para cada área.

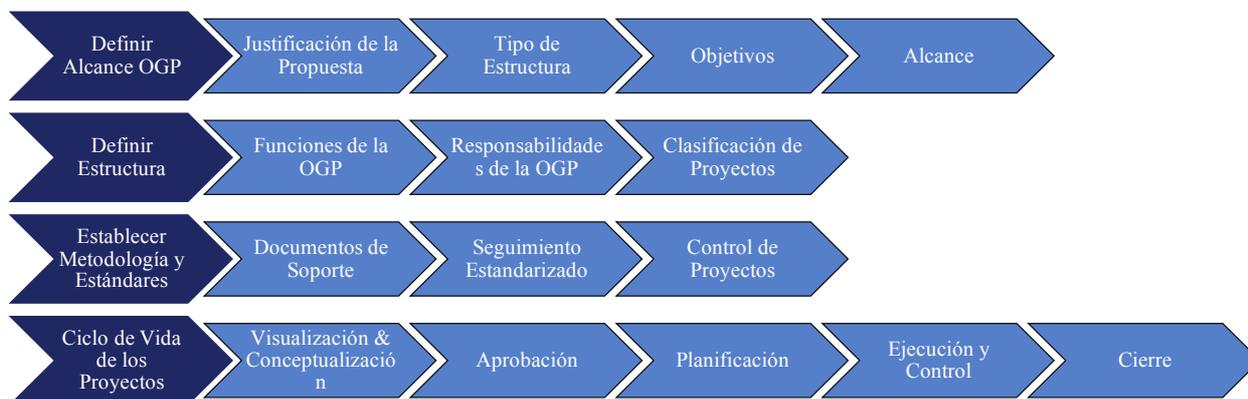


Figura No. 6: Estructura de la Oficina de Gestión de Proyectos

#### 5.6.1 Justificación de Propuesta

Después de un análisis exhaustivo de las áreas de estudio de la organización educativa, se evidencia la necesidad de una metodología estandarizada para las áreas de infraestructura, tecnología, investigación, vinculación y Admisiones que permita llevar un mejor control, seguimiento y soporte de los proyectos que se están ejecutando. El número de proyectos que se maneja dentro de la organización es alto, lo que crea la necesidad de una Oficina de Gestión de Proyectos para mejorar la planificación general en la mayoría de las áreas que se tiene al momento, y mantener un inventario de proyectos que se ejecutan. La correcta administración de proyectos es un valor agregado en una organización, con la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos, cada proyecto se podrá ver en forma macro de una manera más sencilla y los proyectos lograrán ser manejados de una forma eficiente, en los tiempos estipulados, con los costos presupuestados y resultados finales de acuerdo a la planificación.

#### 5.6.2 Tipo de Estructura para la Oficina de Gestión de Proyectos

La organización educativa, de acuerdo al nivel de madurez bajo, evidenciado en el diagnóstico actual, tiene una necesidad inminente de una metodología de control y seguimiento de los proyectos de la organización. Se propone utilizar la estructura “torre meteorológica”. Este tipo de estructura es una propuesta nueva propia que integra funciones del modelo de torre de control y el modelo de estación meteorológica adaptado a los requerimientos de la organización académica, ya que no existe una estructura única para cada organización y cada área diagnosticada

evidencia sus características únicas. Sin embargo, todas las áreas necesitan un proceso formal que les permita tener una mayor trazabilidad de los proyectos y les permita estar alineados a los objetivos de la organización. La oficina de gestión de proyectos será un ente informador acerca del desarrollo de los proyectos con un nivel de autoridad básico que no le permitirá influenciar sobre decisiones en los proyectos, pero sí tendrá acceso a la información de los mismos para el almacenamiento de datos de los proyectos, la cual servirá como base para proyectos similares. El rol principal de este tipo de estructura es informar sobre el desarrollo de los proyectos y dar soporte a los líderes de cada área de ser necesario. Se descarta la estructura “torre de control” ya que la madurez de la organización respecto a proyectos es muy básica en la mayoría de las áreas, no se tiene procesos formales de manejo de proyectos. Adicionalmente, por la naturaleza de cada área no es viable que la Oficina de Gestión de Proyectos pueda influenciar en las áreas y líderes definiendo entregables, planes de capacitación, gestionando riesgos, asignando roles dado que cada líder de cada área debe tener el empoderamiento para asignar de acuerdo a su experticia. Se descarta la estructura “Pool de Recursos” ya que la organización no gira entorno al manejo y gestión de proyectos no es el “core” de su funcionamiento. Los proyectos de la organización académica son de carácter multidisciplinario de acuerdo al diagnóstico realizado en las cinco áreas de estudio, por lo cual no es factible centralizar el liderazgo de los proyectos en un único ente autorizado en delegar líderes a las áreas, sino, se debe mantener las gerencias funcionales (líderes de cada área) para lograr el correcto desarrollo de los proyectos.

### **5.6.3 Descripción de la Metodología de la Oficina de Gestión de Proyectos Propuesta**

La propuesta “Torre Meteorológica” toma en cuenta los principios de la Dirección de los Proyectos expuestos por el PMI en el PMBOOK. La metodología es general para las áreas de estudio, sin embargo, se hace una recomendación de los procesos y documentos necesarios por área. La metodología permitirá que los proyectos que se realicen en la organización tengan mayor trazabilidad a tiempo real de acuerdo a los documentos de soporte y guías para el manejo de proyectos.

### **5.6.4 Objetivos Principales de la Oficina de Gestión de Proyectos**

- Seguir y controlar los proyectos en desarrollo bajo el marco metodológico propuesto.
- Asegurar el uso de estándares y procedimientos para la gestión de proyectos.
- Dar soporte respecto a los procesos de gestión de proyectos a los líderes de las áreas donde se propone la estandarización.
- Apoyar y supervisar sin interferir con la gestión de los líderes de cada área.
- Fortalecer la cultura organizacional referente a la correcta administración de proyectos a base de capacitaciones básicas para el manejo de un lenguaje común entre la Oficina de Gestión de Proyectos y las áreas principales organización académica.
- Utilizar indicadores que permitan medir de manera cuantitativa el desempeño de los proyectos.

### **5.6.5 Alcance**

La Oficina de Gestión de Proyectos tendrá claramente definidos sus funciones dentro de la organización. Se recomienda que el nivel de autoridad sea mayor que el de las áreas funcionales diagnosticadas, para asegurar el éxito de la gestión de proyectos, sin interferir en decisiones de las áreas, pero garantizando que se cumplan los procedimientos propuestos para el mejoramiento continuo de la organización. Adicional a esto será capaz de dar soporte a los líderes de las áreas en materia referente a la gestión y administración de proyectos, el alcance propuesto para la Oficina de Gestión de Proyectos se basa en posicionar a la organización académica como líder en manejo de proyectos con resultados que beneficien al cliente interno y externo en el largo y corto plazo.

### **5.6.6 Descripción de Funciones y Responsabilidades**

Las funciones y responsabilidades de soporte que desempeñará la Oficina de Gestión de Proyectos están estrechamente relacionadas con las necesidades de las áreas diagnosticadas, el modelo mixto “Torre Meteorológica” propuesto busca cubrir las falencias con funciones específicas. A continuación se detallan las funciones y responsabilidades que desempeñará la oficina de gestión de proyectos.

Tabla No. 8 Funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos

Funciones	
Oficina de Gestión de Proyectos	Propondrá la documentación necesaria para controlar el ciclo de vida de los proyectos.
	Facilitará la planeación, control, monitoreo y ejecución de los proyectos de cada área.
	Elaborará informes generales de acuerdo a la evolución de los proyectos en seguimiento.
	Mantendrá un inventario con el estado actual de los proyectos que se realizan en las áreas de la organización educativa.
	Fomentará el uso del lenguaje común en proyectos entre la Oficina de Gestión de Proyectos y las áreas diagnosticadas.
	Garantizará el uso de estándares propuestos en la estructura “torre meteorológica” dentro de las áreas, para un manejo de información confiable que permita mejorar los procesos continuamente a través del soporte, revisión y acompañamiento durante las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos.
	Brindará pautas para la gestión y manejo de proyectos en caso de ser requerido por las áreas diagnosticadas.
	Administrará la información de lecciones aprendidas en proyectos terminados para posterior uso en proyectos que tengan similitudes
	Efectuará una lista de verificación para que los proyectos contengan la información requerida, la cual es detallada en las siguientes secciones, con el objetivo de que se cumpla con la estandarización establecida por la Oficina de Gestión de Proyectos y permita llevar una trazabilidad en los proyectos con información confiable.
	Recomendará herramientas de análisis (Indicadores de Eficiencia, Curva S, Cartas de Control), para mejorar la trazabilidad de proyectos en la organización.

Tabla No. 9: Responsabilidades Personal Oficina de Gestión de Proyectos

Rol	Responsabilidades	Reporta a:
Director OGP	Asegurar el cumplimiento de los objetivos de la oficina de gestión de proyectos	Directorio o Persona Delegada
	Revisar y aprobar cambios estructurales en el ciclo de vida de los proyectos y definir el grado de aplicación por área	
	Gestionar Recursos de la oficina de gestión de proyectos	
	Representar a la oficina de gestión de proyectos ante el directorio comunicar beneficios y estado de los proyectos	
	Dar de apoyo durante el ciclo de vida de los proyectos	
	Monitorear el desarrollo de los proyectos para asegurar que el proyecto sigue el curso planificado	
	Notificar al encargado del proyecto de desviaciones en plan inicial de trabajo	
	Asegurar la comunicación efectiva entre los líderes de las áreas y la Oficina de Gestión de Proyectos	
Asistente OGP	Monitorear el procedimiento de formulación de cambios en los proyectos bajo la metodología establecida	Director OGP
	Solicitar a los responsables de los proyectos informes de avance de los proyectos	
	Realizar un seguimiento a los líderes de las áreas para el cumplimiento de sus responsabilidades respecto al manejo de proyectos	
	Actualizar el avance de los proyectos de acuerdo a la planificación inicial	
	Acompañar o dar soporte a los líderes de los proyectos en la aplicación de la metodología en las fases de los proyectos	

### 5.6.7 Responsabilidades de Soporte:

A continuación se desglosa las responsabilidades que deben ser cumplidas durante la ejecución de proyectos, la aplicación se basa de acuerdo a las características de cada área, por lo tanto no todos los procesos se aplican en cada área.

Tabla No. 10: Responsabilidades de Soporte

Procesos			
Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
Existirá participación de la Oficina de Gestión de Proyectos en la preparación del Acta de Constitución en caso de ser requerido por las áreas funcionales. Adicionalmente se controlará que se cumplan los estándares, procedimientos y metodologías propuestas en la documentación de soporte.	En caso de ser requerido por los líderes de las áreas funcionales se brindará soporte en la planificación de entregables y análisis de estructura del proyecto para su correcto desarrollo en las distintas etapas del mismo.	Controlará que los cambios en los proyectos, estén debidamente justificados. Promoverá el uso de inventarios de proyectos existentes buscando similitudes para el uso de lecciones aprendidas en proyectos a desarrollarse. Recomendará indicadores de eficiencia y Proyecciones (Curva S) para ver el desarrollo de los proyectos de manera cuantitativa.	Revisión de documentación de cierre del proyecto, y comparación con la línea base, en caso de ser requerido se solicitará una reunión con el responsable del proyecto.

### 5.6.8 Clasificación de Proyectos

Le metodología de manejo de proyectos estandarizada debe adaptarse a los requerimientos y necesidades de la organización educativa, para que un proyecto pueda ingresar como una iniciativa real y que agregue valor a la organización se propone lo siguientes criterios de aprobación para los proyectos:

- Los proyectos no podrán ser tareas, pues las tareas son actividades de una complejidad básica y pueden ser realizadas por una persona o en tiempos relativamente cortos, para estos casos no se tomará en cuenta los procesos del ciclo de vida de un proyecto propuesto ya que causarán demoras durante su ejecución y entorpecerán el desarrollo de las mismas.

Criterio: Actividades con un tiempo estimado de ejecución de un periodo menor a un mes (22 días laborables) son calificadas como tareas.

- Los proyectos que se propongan en las áreas de la organización educativa en la fase de visualización y conceptualización deben apuntalar a los objetivos estratégicos del área (organización). La Oficina de Gestión de Proyectos documentará la propuesta y los resultados.

Criterio: Los proyectos deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la organización, y entregar un beneficio tangible a la comunidad educativa. Los productos del proyecto serán verificados por la Oficina de Gestión de Proyectos en el Acta de Constitución.

- Las iniciativas de los proyectos a desarrollarse serán presentadas por los líderes o personas autorizadas por los líderes de las áreas y serán los responsables directos de la información entregada y detallada en el documento.

Criterio: La oficina de gestión de proyectos revisará solo las iniciativas presentadas por los líderes o personas autorizadas de las áreas de la organización educativa, las personas autorizadas serán designadas por la Oficina de Gestión de Proyectos y los Coordinadores (líderes funcionales) de las diferentes áreas. Este filtro permitirá que la Oficina de Gestión de Proyectos optimice el tiempo de trabajo y revise propuestas debidamente autorizadas.

La categorización de los proyectos se hace de acuerdo a tres variables (presupuesto, tiempo, impacto), esto permite clasificar los proyectos y manejar un inventario de proyectos de una manera eficiente, de la misma forma ayuda a tomar decisiones sobre los documentos necesarios para cada proyecto.

Tabla No. 11: Clasificación de Proyectos

Clasificación de Proyectos			
Rangos	Presupuesto	Alto	[ $\geq$ \$100.000]
		Moderado	[ $\geq$ \$10.000 & <\$100.000]
		Bajo	[< \$10.000]
	Tiempo	Alto	[ $\geq$ 8 Meses ]
		Moderado	[ $\geq$ 3 Meses & < 8 meses]
		Bajo	[< 3 Meses]
	Impacto	Alto	El beneficio es tangible para toda la comunidad
		Moderado	El beneficio de su ejecución beneficia al menos a dos áreas de la organización
		Bajo	El beneficio de su ejecución beneficia a un

### 5.6.9 Características de la Metodología Propuesta

La Oficina de Gestión de Proyectos, surge como un ente de monitoreo y apoyo para las áreas diagnosticadas de la organización educativa. La estandarización permitirá un desarrollo eficaz, de modo que los proyectos se ejecuten bajo las recomendaciones del presente estudio. En la metodología se tomará en cuenta el ciclo de vida de los proyectos y sus interacciones ya que ciertos procesos se traslapan en determinados puntos de su desarrollo. El proceso de conceptualización, visualización revisará que el proyecto esté correctamente detallado para asegurar el éxito del proyecto. Para el proceso de planificación se revisará el alcance, objetivos y la planificación entre otros, en caso de ser necesario se revisarán los objetivos con los líderes de las áreas y se brindará soporte para una planificación correcta. Para el proceso de ejecución se dará soporte para los procesos realizados para el correcto direccionamiento del proyecto con el fin de que cumpla con las especificaciones planteadas al inicio del mismo. Para el proceso de seguimiento y control se entregará una herramienta capaz de detectar la trazabilidad de los proyectos, la cual busca medir y supervisar de manera constante y sistemática el avance de los proyectos de las áreas de manera cuantitativa, con el fin de tomar las acciones correctivas en caso de ser necesario. Para el proceso de cierre se formaliza la aceptación del proyecto terminado bajo los objetivos y se revisará el alcance planteado al inicio y los resultados del proyecto en su cierre. La finalidad del uso de herramientas en la gestión de proyectos, es controlar y tener una visión panorámica en cuanto a alcance, tiempo, costo y el uso eficaz de los recursos de la organización, esto se traduce en mejoramiento continuo, mayor productividad, mayores ingresos y un importante ahorro para la organización.

### 5.6.10 Documentos de Soporte y Propuesta de Esquema de Seguimiento Estandarizado

La documentación de soporte para la propuesta de la Oficina de Gestión de Proyectos será creada cuando se implante la propuesta. La documentación de soporte consiste en una serie de documentos que permitirán tener un proceso y mayor trazabilidad para el manejo de proyectos. A partir de la implementación se podrá conocer la medida de aplicación en la áreas de la organización educativa dando como resultado una mejora considerable en la administración de la colección de proyectos y el mejoramiento continuo en materia de gestión de proyectos de la organización.

Se desglosa los documentos que se recomiendan para el manejo del Ciclo de Vida de los Proyectos en la propuesta "Torre Meteorológica", es indiscutible que cada proyecto es de naturaleza distinta en la organización de acuerdo al diagnóstico previo, por lo tanto no es indispensable que se realicen todos los documentos. Sin embargo, se realiza un recomendación de los documentos necesarios para la ejecución de los proyectos.

Tabla No. 12: Documentos - Proyectos de Investigación

Área: Investigación				
Procesos				
Documentos	Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
	Propuesta de la Iniciativa del Proyecto	Plan de Desarrollo del Proyecto (Estructura de desglose de trabajo, Cronograma, Costos, Presupuesto, Calidad, Recursos Humanos, Riesgos)	Plan de Ejecución del Proyecto	Acta de Cierre
	Acta de Constitución		Formulario de Requerimiento de Cambios	Memo Ejecutivo
	Informe de Factibilidad del Proyecto			

Tabla No. 13: Documentos - Proyectos del Área de Vinculación

Área: Vinculación				
Procesos				
Documentos	Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
	Propuesta de la Iniciativa del Proyecto	Plan de Desarrollo del Proyecto (Estructura de desglose de trabajo, Cronograma, Costos, Presupuesto, Calidad, Recursos Humanos, Riesgos)	Plan de Ejecución del Proyecto	Acta de Cierre
	Acta de Constitución		Formulario de Requerimiento de Cambios	Memo Ejecutivo
	Informe de Factibilidad del Proyecto			

Tabla No. 14: Documentos - Proyectos del Área de Tecnología

Área: Tecnología				
Procesos				
Documentos	Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
	Propuesta de la Iniciativa del Proyecto	Plan de Desarrollo del Proyecto (Estructura de desglose de trabajo, Cronograma, Costos, Presupuesto, Calidad, Recursos Humanos, Riesgos)	Plan de Ejecución del Proyecto	Acta de Cierre
	Acta de Constitución		Formulario de Requerimiento de Cambios	Memo Ejecutivo
	Informe de Factibilidad del Proyecto			

Tabla No. 15: Documentos - Proyectos del Área de Infraestructura

Área: Infraestructura				
Procesos				
Documentos	Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
	Propuesta de la Iniciativa del Proyecto	Plan de Desarrollo del Proyecto (Estructura de desglose de trabajo, Cronograma, Costos, Presupuesto, Calidad, Recursos Humanos, Riesgos)	Plan de Ejecución del Proyecto	Acta de Cierre
	Acta de Constitución		Formulario de Requerimiento de Cambios	Memo Ejecutivo
	Informe de Factibilidad del Proyecto			

Tabla No. 16: Documentos - Proyectos del Área de Admisiones

Área: Admisiones				
Procesos				
Documentos	Visualización, Conceptualización & Aprobación	Planificación	Ejecución y Control	Cierre
	Propuesta de la Iniciativa del Proyecto	Plan de Desarrollo del Proyecto (Estructura de desglose de trabajo, Cronograma, Costos, Presupuesto, Calidad, Recursos Humanos, Riesgos)	Plan de Ejecución del Proyecto	Acta de Cierre
	Acta de Constitución		Formulario de Requerimiento de Cambios	Memo Ejecutivo
	Informe de Factibilidad del Proyecto			

### 5.6.11 Estructura del Ciclo de Vida de los Proyectos

La propuesta se basa en la metodología y principios de la dirección de proyectos expuesta en el PMBOOK, con un modelo de acuerdo a los hallazgos y necesidades de la organización. La propuesta consta de cinco fases distintas que representan el ciclo de vida de los proyectos. Estas fases se traslapan en distintos períodos de la ejecución y desarrollo de los proyectos ya que existe interacción entre las salidas de cada proceso. A continuación se detalla cada fase, sus características y documentación propuesta.



Figura No. 7: Ciclo de Vida de los Proyectos

**Fase de Visualización y Conceptualización:** Es la primera fase que se propone para la Gestión de proyectos, esta fase se compone de procesos y actividades facilitadoras que permitirán iniciar con la idea de un proyecto. El documento tendrá el nombre de acta de constitución del proyecto y deberá contener la siguiente información:

- **Descripción del Proyecto:** Los responsables del proyecto deberán detallar la clase de proyecto que se propone, los interesados del proyecto, con el nombre del proyecto para que posteriormente sea identificado. Se detallarán las necesidades que el proyecto busca cubrir en la organización, las fechas de iniciación y de cierre del proyecto. Además se incluirá los principales riesgos y restricciones en el proyecto.
- **Definición de Alcance:** Los responsables del proyecto definirán objetivos, metas del proyecto y el impacto que genera en la organización su ejecución. Se definirá un cronograma y los entregables con fechas aproximadas. Deberá ser presentado con costos aproximados para su desarrollo.

Diagrama Propuesto Fase: Visualización y Conceptualización

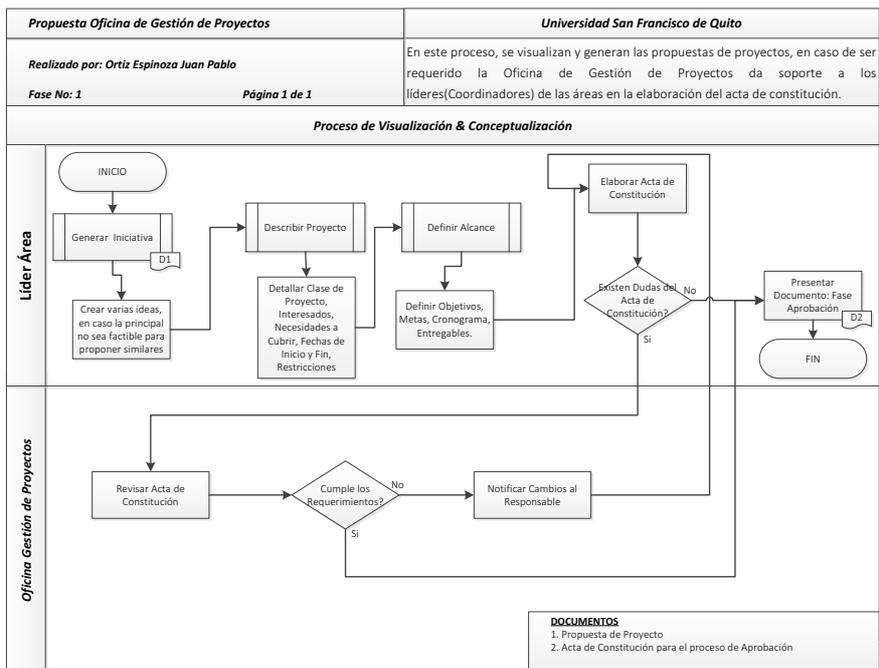


Diagrama No. 1: Fase: Visualización y Conceptualización

Aprobación: La segunda fase del ciclo de proyectos, empieza cuando el acta de constitución está completa y cumple todos los requerimientos establecidos en la fase de Visualización y Conceptualización. Este documento es esencial para el desarrollo del proyecto en sus siguientes fases, dado que indica lo que será entregado a la organización de acuerdo a costos, presupuestos, riesgos, entregables y recursos que serán necesarios para su correcta ejecución.

Diagrama Propuesto Fase: Aprobación

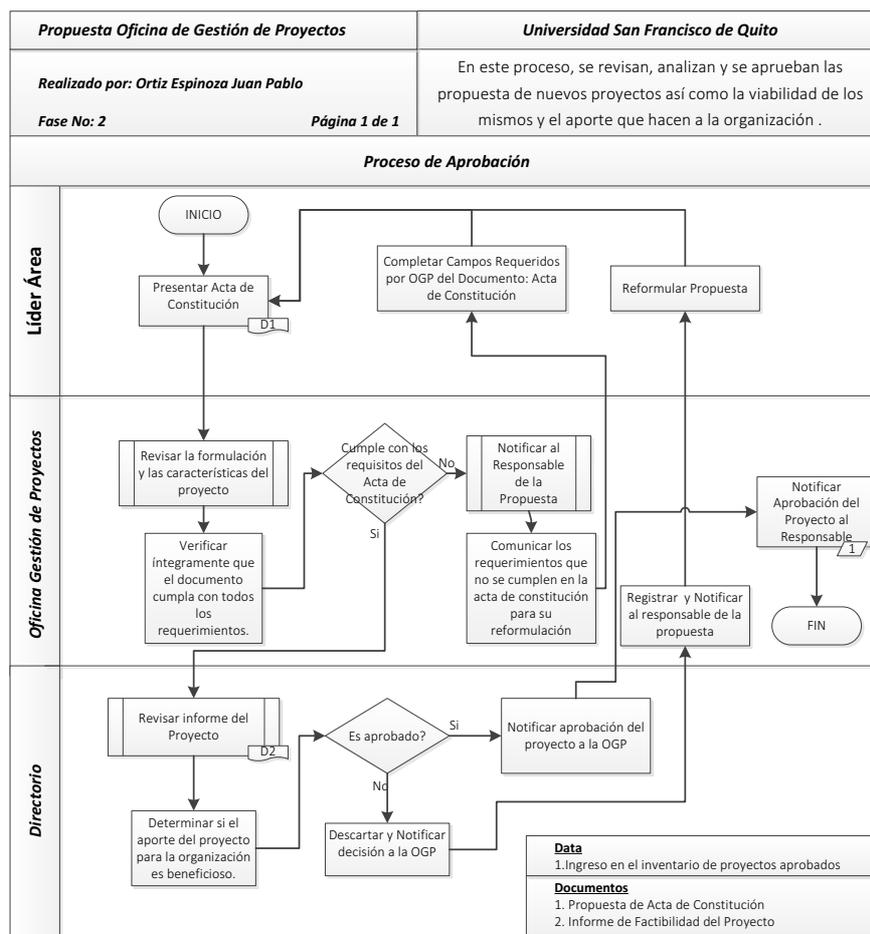


Diagrama No. 2: Fase: Aprobación

Planificación: La tercera fase del ciclo de proyectos, empieza cuando el acta de constitución está aprobada. A continuación se desglosan las actividades necesarias para la fase de planificación que permitirán que los proyectos se desarrollen de una manera eficiente y productiva. Cabe recalcar que ciertas actividades pueden o no aplicar durante la planeación dado que por la naturaleza de las gerencias funcionales que se conoció en el diagnóstico muchos proyectos son de naturaleza variable y de características únicas. Para que la fase de planificación se desarrolle correctamente se debe realizar un Plan de Desarrollo del Proyecto que tenga los siguientes requerimientos detallados a continuación:

- Recopilar Requisitos del Proyecto.
- Determinar la Estructura de Desglose de Trabajo.
- Crear y Desarrollar los Cronogramas de las Actividades de acuerdo a tiempos estimados de realización.
- Estimar Costos y Presupuesto asignable al Proyecto, en base a información histórica si se encuentra disponible.
- Establecer Plan de Calidad para el Proyecto.
- Elaborar Plan de Recursos Humanos, asignando personal de acuerdo a las características del proyecto y las necesidades del mismo.
- Planificar Manejo de Riesgos (respuestas pre-establecidas en caso de que se materialice un riesgo latente en el proyecto).

Durante la elaboración de la planificación del proyecto la Oficina de Gestión de Proyectos será capaz de brindar soporte a los líderes de las áreas funcionales, en caso de requerirlo. En el diagnóstico uno de los hallazgos importantes fue las dudas que se crean en la estructura de desglose de trabajo por lo cual se pondrá mayor énfasis en

el control de esta actividad puesto que el éxito del proyecto depende en gran medida de la planificación de los paquetes de trabajo que se detallan en la planificación del proyecto.

### Diagrama Propuesto Fase: Planificación

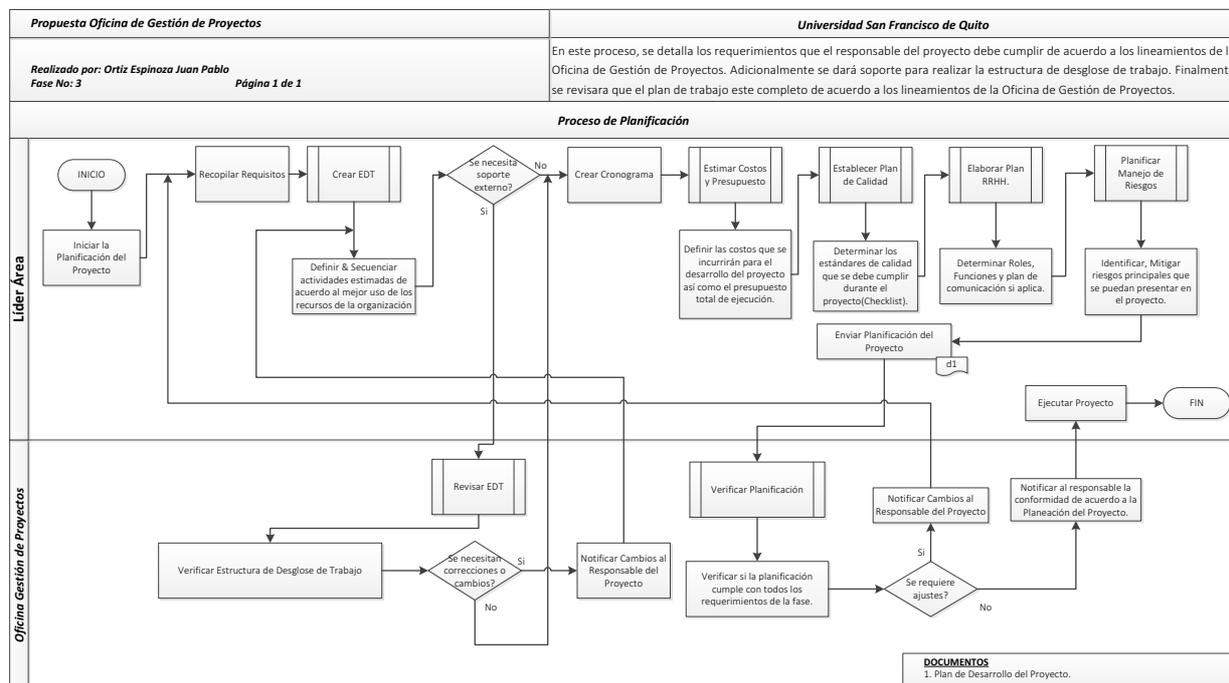


Diagrama No. 3: Fase: Planificación

Ejecución y Control: La tercera fase del ciclo de proyectos ejecución y control, empieza cuando la planificación del proyecto está de acuerdo a los lineamientos previamente establecidos y se da paso para que el líder del área ejecute el proyecto. El líder será el responsable de que todas las actividades de la fase se cumplan. De igual manera reportará de manera continua a la Oficina de Gestión de Proyectos el estado del proyecto y los cambios requeridos de acuerdo a las distintas actividades de esta fase. Esto permitirá a la Oficina de Gestión de Proyectos hacer un seguimiento y control de las actividades con el modelo propuesto para el control del desarrollo de los proyectos. A continuación se desglosa las actividades de esta fase:

- Ejecutar Plan del Proyecto.
- Controlar Alcance del Proyecto.
- Controlar Cronograma del Proyecto.
- Controlar Costos de los Proyectos.
- Controlar Calidad del Proyecto.
- Controlar Riesgos del Proyecto.
- Gestionar Riesgos.

Para asegurar la correcta ejecución del proyecto es de suma importancia tomar en cuenta todos los puntos mencionados y cabe recalcar que para que la fase tenga éxito es indispensable una planificación donde se busque cumplir las estimaciones de costos, tiempo, calidad, cronograma y el alcance definido previamente. Estos procesos implicarán coordinar recursos y de la misma manera integrar y ejecutar las actividades del proyecto de acuerdo a la planificación inicial. Además este proceso tomará en cuenta la posibilidad de efectuar cambios en el plan inicial de los proyectos los cuales serán entregados a la Oficina de Gestión de Proyectos.

### Diagrama Propuesto: Fase Ejecución y Control

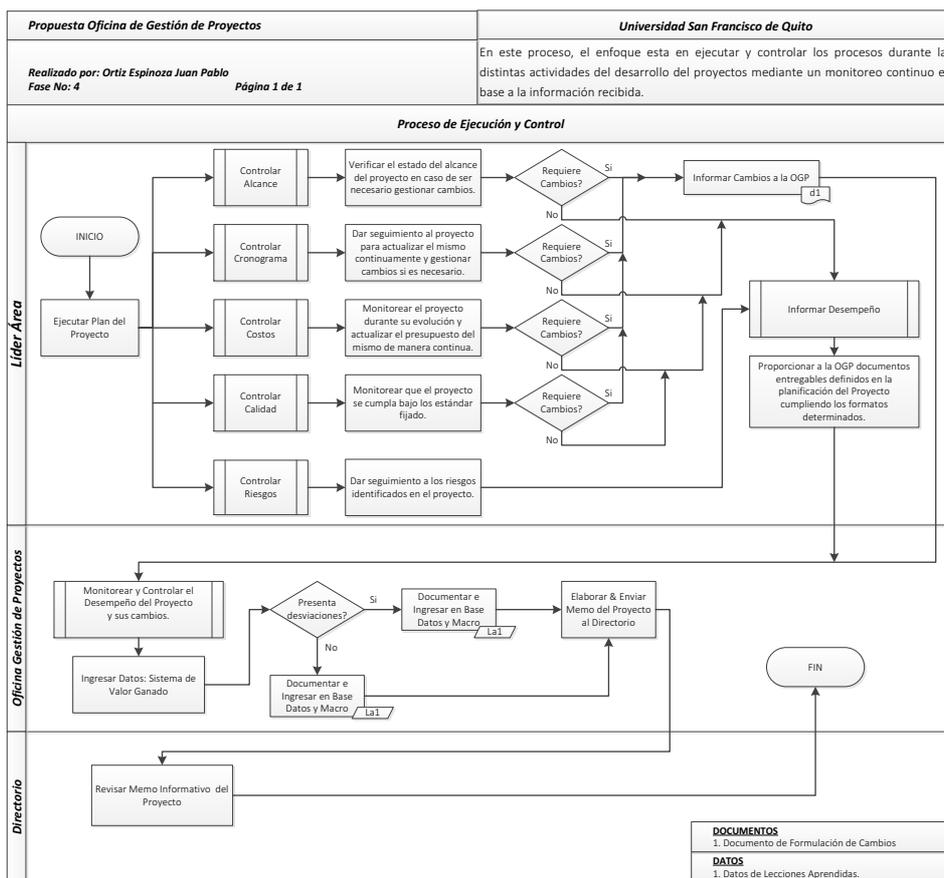


Diagrama No. 4: Fase: Ejecución y Control

**5.6.12 Propuesta de Control de Proyectos Cuantitativa: Gestión del Valor Ganado**

Las métricas en una organización pueden ser utilizadas para medir el estado, progreso o eficiencia en el desarrollo de actividades puntuales de un proyecto, de misma manera permite tomar decisiones estratégicas ante desvíos, incidentes fortuitos o cambios no programados durante la ejecución de un proyecto (Anabel Montero Posada, 2013).

En la actualidad la Gestión de Valor Ganado es uno de los sistemas más importantes y completos para la dirección y gestión de proyectos; se lo ha catalogado como fundamental para el seguimiento y control de proyectos ya que no ha podido ser remplazado por una metodología similar que sea capaz de aportar en la misma medida que esta técnica de gestión (Project Management Institute, 2014). El Sistema de Gestión de Valor Ganado hace una relación en tres dimensiones entre lo que se planifica, el trabajo que se realiza y los costos reales que se dan en el proyecto durante su desarrollo. El Sistema de Gestión de Valor Ganado se estructura a partir del detalle del alcance (Estructura de Desglose de Trabajo), del tiempo de las actividades (Cronograma) y los costos iniciales presupuestados (Línea Base). A partir de esta información se obtiene variaciones de costos y cronograma, lo que permite el uso de indicadores de desempeño y proyecciones de los proyectos en curso. El sistema de la Gestión del Valor Ganado puede ser implementado en cualquier tipo de industria (Project Management Institute, 2014).

Tabla No. 17: Beneficios de Sistema de Gestión del Valor Ganado

Principales Beneficios del Sistema de Gestión del Valor Ganado
Determinará el porcentaje que un proyecto se encuentra desviado de su planteamiento inicial.
Determinará y verificar el nivel de cumplimiento de los plazos establecidos en el cronograma del proyecto.
Permitirá visualizar tendencias en los proyectos analizados.
Permitirá tomar decisiones estratégicas en los proyectos cuya desviación sea importante en cuanto a: continuación o cancelación del proyecto.
Permitirá el uso de índices de rendimiento para evaluar la eficiencia de los proyectos.
Permitirá hacer proyecciones de acuerdo a tendencias en los datos de los proyectos.

Monitoreo y Control del Sistema de Valor Ganado: El proceso de control y monitoreo se activa cuando empieza la ejecución del proyecto y se alimenta de los datos del Valor Ganado, el Costo Real y el Valor Planeado que se encuentra en la línea base inicial. La fuente de información para los análisis de variación se actualizan a medida que el proyecto se ejecuta y desarrolla, esto unido a la línea base del proyecto y la planificación inicial, es por tal razón que este sistema es fundamental en la gestión de proyectos de una organización dando un panorama claro de la ejecución del proyecto.

- Entradas: Valor Planificado, Valor Ganado & Costo Real.

Las entradas de este proceso permitirán calcular medidas de rendimiento y eficiencia en cuanto a la realización del trabajo propuesto inicialmente, el real y en distintos periodos durante el desarrollo del proyecto.

- Salidas: Variación del Costo: La variación del costo al final del proyecto será la diferencia entre el valor del trabajo que se ha realizado hasta el cierre y la cantidad real gastada en el Proyecto. Si el valor es negativo nos indica que el gasto es mayor al presupuestado, de la misma manera si el valor positivo indicará que existe un mejor utilización de los recursos o que el presupuesto inicial pudo estar inflado.
- Variación del Cronograma: La variación del cronograma será la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado, esta variación será igual a cero cuando el proyecto sea completado en su totalidad. Si se tiene un resultado negativo esto indicará que el valor ganado es menor que el costo planificado y se tiene un retraso y mayores gastos sobre lo presupuestado. Si tenemos un cantidad positiva indicará que la programación esta adelantada con menos gastos.

Índice de Rendimiento del Cronograma: El índice de rendimiento del cronograma será la razón entre el valor ganado y el valor planificado, este índice se utilizará para conocer el estado actual del cronograma respecto a fechas previamente establecidas.

Eficiencia: Índice de Rendimiento del Cronograma:

Tabla No. 18: Índice de Rendimiento del Cronograma

= 1	Cronograma se desarrolla de acuerdo a la planificación inicial del proyecto.
>1	Las actividades del Cronograma se realizan más rápido de lo planificado.
<1	Las actividades están con un retraso en el Cronograma inicial.

Índice del Rendimiento del Costo: El índice de rendimiento del costo será la razón entre el valor planificado y el costo real, el indicador propuesto calcula la eficiencia de la planificación de costos. Si Valores superiores a 1 indicará un costo inferior respecto a las estimaciones iniciales.

Eficiencia: Índice de Rendimiento del Costo

Tabla No. 19 Índice de Rendimiento del Costo

= 1	Los Costos están de acuerdo a la planificación inicial del proyecto.
>1	Los costos son menores a los planificados.
<1	Los costos son mayores a los planificados.

Cuadro de Control y Monitoreo:

Curva S: La Curva S permitirá visualizar la línea base del desempeño del proyecto, como se comporta durante su desarrollo y los gastos que se dan durante el proyecto y como se ajusta a la planificación inicial de la misma manera permitirá visualizar tendencias o variaciones considerables respecto al planificación inicial del proyecto del valor planeado, ganado y real.

Herramienta Informática: A continuación se muestra la interpretación y un ejemplo de la solución desarrollada en Excel que permite visualizar el funcionamiento del Sistema de Gestión del Valor Ganado y dar seguimiento a los proyectos de la organización.

Se observa que los indicadores IR Cronograma tienen un desfase en los meses 1,2 y 4 esto muestra IR Cronograma < 1, por lo tanto las actividades se realizaron con un retraso respecto a la planificación inicial. Adicionalmente revisamos los indicadores IR Costo los cuales para los meses 1, 3,4 y 5 presentan IR Costo < 1, lo que se traduce en mayores costos a los planificados mientras para el mes 2 el IR Costo > 1, teniendo costos menores.

N20									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	# TAREAS	MES INICIO TAREA	MES FINALIZACION TAREA	PRESUPUESTO TAREA	1	2	3	4	5
3	1	1	2	\$ 2,850.00	\$ 2,850.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	2	2	3	\$ 1,895.00	\$ -	\$ 1,895.00	\$ -	\$ -	\$ -
5	3	3	4	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -
6	4	4	5	\$ 7,750.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,750.00	\$ -
7	5	5	5	\$ -	\$ 2,850.00	\$ 1,895.00	\$ 4,876.00	\$ 7,750.00	\$ -
8									
9				MES	1	2	3	4	5
10				VALOR PLANEADO	\$ 2,850.00	\$ 4,745.00	\$ 9,621.00	\$ 17,371.00	\$ 17,371.00
11		NUEVO PROYECTO		VALOR GANADO	\$ 1,995.00	\$ 4,555.50	\$ 9,621.00	\$ 14,271.00	\$ 17,371.00
12				COSTO REAL	\$ 3,350.00	\$ 4,000.00	\$ 10,000.00	\$ 18,000.00	\$ 23,000.00
13		REPORTE DE AVANCE							
14					\$ 1,995.00	\$ 855.00	\$ 2,850.00	\$ -	\$ -
15					\$ -	\$ 1,705.50	\$ 189.50	\$ -	\$ -
16		REPORTE DE COSTOS			\$ -	\$ -	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -
17					\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,650.00	\$ 3,100.00
18				IR Cronograma	70%	96%	100%	60%	100%
19				IR Costo	60%	114%	96%	79%	76%
20		FINALIZACION PROYECTO							
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									

Figura No. 8: Captura de Pantalla Hoja Proyecto

A partir del el Grafico de la Curva S que se encuentra en la siguiente captura de pantalla donde se representa:

Se puede visualizar que el Costo Real, sobre paso el Valor Planeado, teniendo un costo más alto la ejecución del proyecto. Además muestra gráficamente que no existía un cambio representativo hasta el mes 4-5, donde la planificación respecto a la ejecución real tienen una importante diferencia.

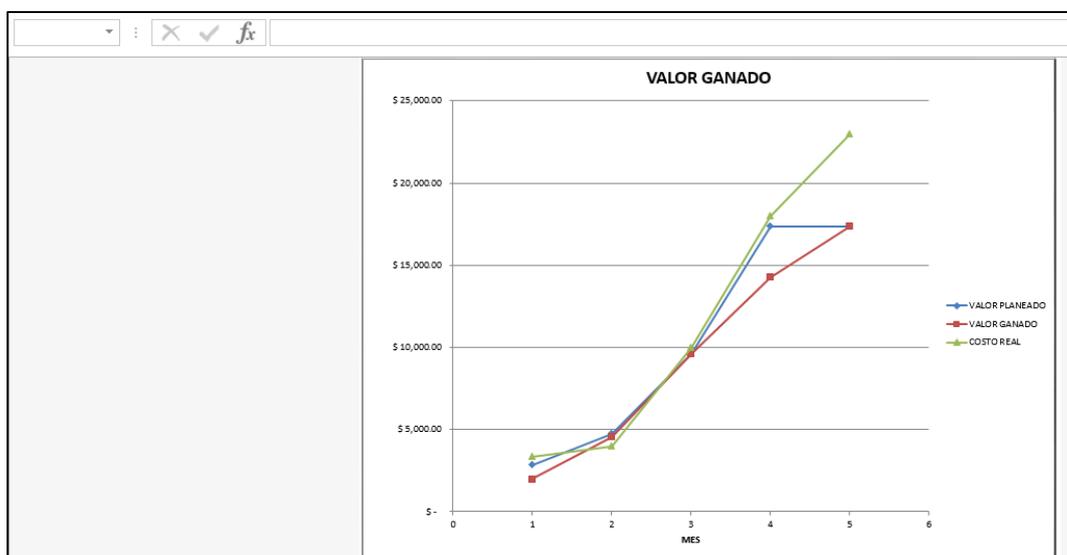


Figura No. 9: Captura de Pantalla Hoja Grafico

Ahora tenemos el Índice del Rendimiento del Costo Total del Proyecto  $>1$  (0.76), lo que se traduce en costos mayores de \$5,629.00 para el proyecto ejecutado; el Costo Real fue \$ 23,000.00 y Valor Planificado \$17,371.00. La finalidad de la aplicación del Sistema de Valor Ganado, permitirá realizar cambios durante la ejecución de los proyectos que se realice un seguimiento, detectando tendencias y efectuando acciones preventivas o correctivas según el caso en particular.

# TAREAS	MES INICIO TAREA	MES FINALIZACION TAREA	PRESUPUESTO TAREA	1	2	3	4	5
1	1	2	\$ 2,850.00	\$ 2,850.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	2	3	\$ 1,895.00	\$ -	\$ 1,895.00	\$ -	\$ -	\$ -
3	3	4	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -
4	4	5	\$ 7,750.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,750.00	\$ -
5	5	5	\$ -	\$ 2,850.00	\$ 1,895.00	\$ 4,876.00	\$ 7,750.00	\$ -
MES				1	2	3	4	5
VALOR PLANEADO				\$ 2,850.00	\$ 4,745.00	\$ 9,621.00	\$ 17,371.00	\$ 17,371.00
VALOR GANADO				\$ 1,995.00	\$ 4,555.50	\$ 9,621.00	\$ 14,271.00	\$ 17,371.00
COSTO REAL				\$ 3,350.00	\$ 4,000.00	\$ 10,000.00	\$ 18,000.00	\$ 23,000.00
REPORTE DE AVANCE				\$ 1,995.00	\$ 855.00	\$ 2,850.00	\$ -	\$ -
REPORTE DE COSTOS				\$ -	\$ 1,705.50	\$ 189.50	\$ -	\$ -
FINALIZACION PROYECTO				\$ -	\$ -	\$ 4,876.00	\$ -	\$ -
IR Cronograma				70%	96%	100%	60%	100%
IR Costo				60%	114%	96%	79%	76%
IR Costo Proyecto				<b>0.76</b>				

Figura No. 10: Captura de Pantalla IR Costo Proyecto

Diagrama Propuesto: Monitoreo y Control del Sistema de Valor Ganado

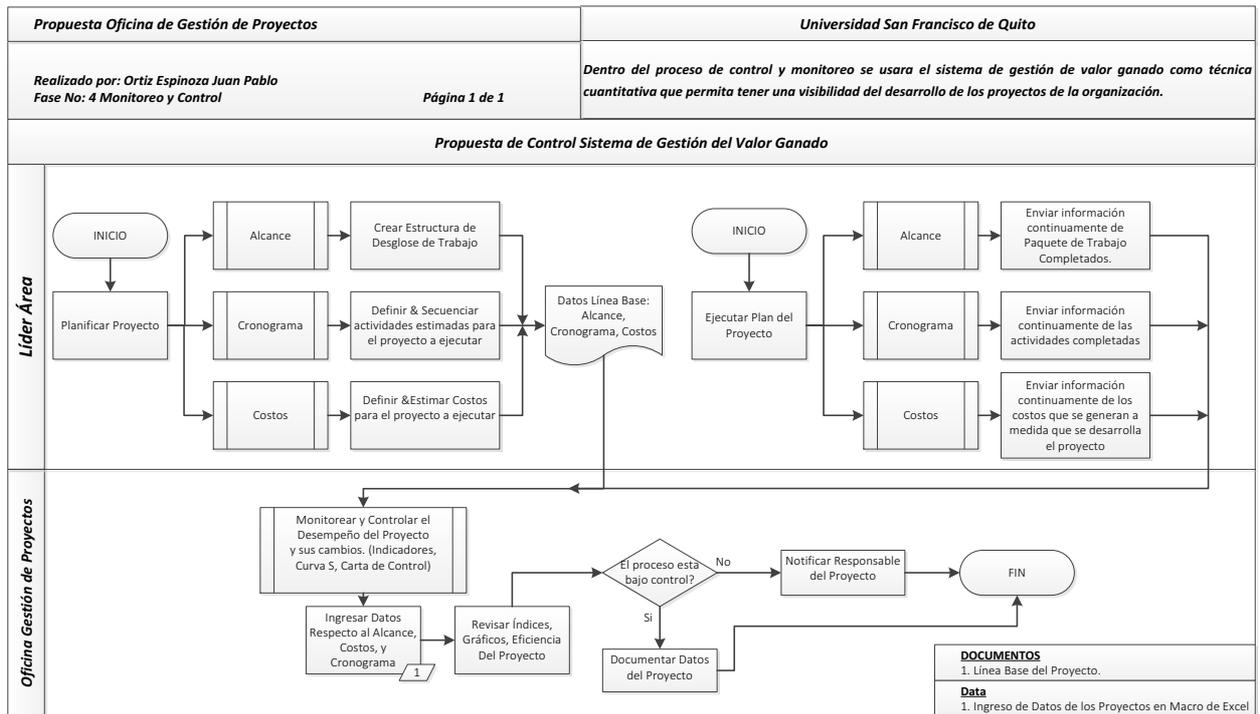


Diagrama No. 5: Monitoreo y Control del Sistema de Valor Ganado

Cierre: El proceso de cierre es la última fase en el ciclo de vida de los proyectos propuesto, en esta fase se hace la entrega formal del proyecto mediante el uso del Acta de Cierre donde se debe incluir detalles puntuales que se desglosan a continuación:

- Fecha de inicio y cierre del proyecto.
- Nombre del líder del proyecto.
- Objetivos Alcanzados en el proyecto.
- Alcance final del proyecto (Entregables).
- Presupuesto total del proyecto.
- Resultados del Proyecto(Necesidad Cubierta)
- Lecciones Aprendidas
- Memo Ejecutivo del Proyecto.

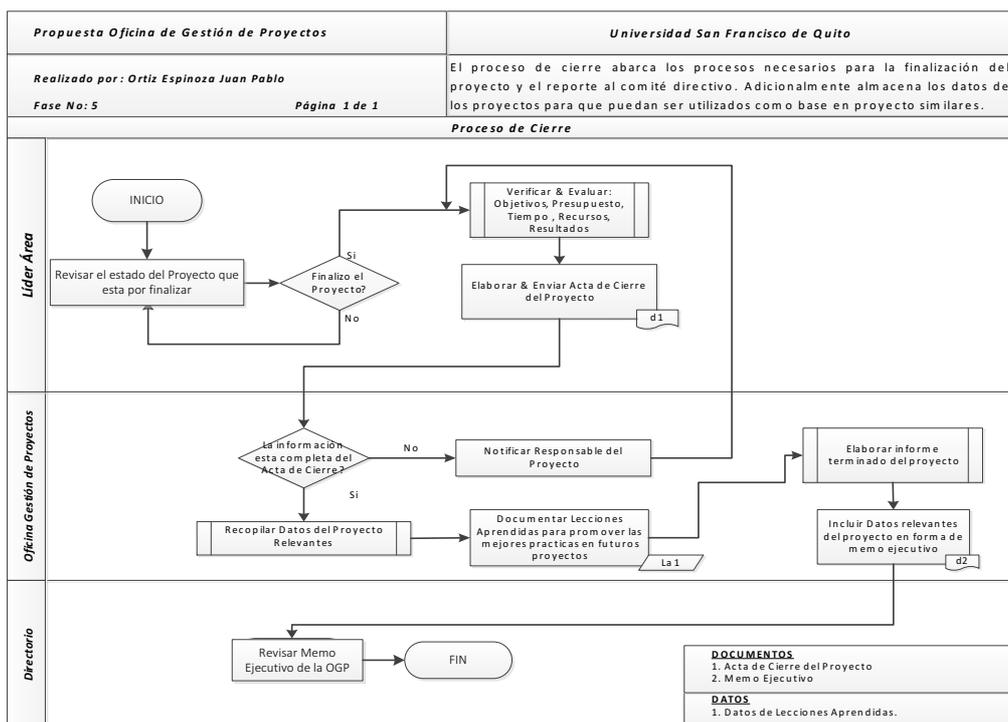


Diagrama No. 6: Fase: Cierre

Al finalizar los proyectos ejecutados, de acuerdo a la clasificación de cada proyecto (rangos), se informara al Directorio o la persona delegada por este organismo. Cabe recalcar que no todos los proyectos cumplen con los mismos procesos y no todos necesitan el mismo nivel de autorización para ser ejecutados ya que las áreas de estudio presentan necesidades y características distintas por lo tanto una estandarización total no es recomendable, sino un ciclo de vida de proyectos dinámico.

**5.6.12 Presupuesto Necesario para la Oficina de Gestión de Proyectos**

A continuación se presenta el presupuesto de gastos necesarios para la administración y manejo de la Oficina de Gestión de Proyectos.

Tabla No. 20: Presupuesto de Equipo y Material Anual

<b>Equipos y Material</b>			
Item	Cantidad	Precio Unitario	Total
Computadora	2	\$800	\$1.600
Impresora	1	\$300	\$300
Puesto de Trabajo	2	\$150	\$300
Material Papeleria	1	\$200	\$200
<b>Costo Total:</b>			<b>\$2.400</b>

Tabla No.21: Tabla de Salarios de Oficina de Gestión de Proyectos

Salarios				
Cargo	Nivel de Educación	Cantidad	Salario Bruto	Total
Director Oficina de Gestión de Proyectos	Profesional - Experiencia Previa en Manejo de Proyectos	1	\$2.000	\$2.000
Asistente	Profesional	1	\$800	\$800
<b>Costo Mensual Total:</b>				<b>\$2.800</b>

Tabla No.22: Presupuesto de Costo Total

Costo Total Aproximado Durante 1 Año	
Personal	\$33.600
Equipos	\$2.400
Costo Total:	\$36.000

Tomando en cuenta el personal y el material necesario para la Oficina de Gestión de Proyectos, el costo inicial aproximado del equipo y materiales es \$2.400, el costo mensual es de \$2.800 y el costo anual de operación es \$36.000.

## 6. Conclusiones

El diagnóstico realizado en las áreas de estudio de la organización educativa reflejó un nivel de madurez bajo en cuatro (tecnología, infraestructura, admisiones, vinculación con la comunidad) de las cinco áreas analizadas, referente a la gestión y cultura de proyectos. Los flujogramas levantados en las áreas de estudio durante el diagnóstico muestran la necesidad inmediata de una estandarización de los procesos para llevar a cabo un proyecto en la organización. De acuerdo al nivel de madurez bajo evidenciado en la gestión de proyectos se identifica al modelo “torre meteorológica” como el idóneo para suplir las necesidades actuales de la organización educativa. Este modelo es una propuesta nueva que logra cubrir los vacíos identificados durante el diagnóstico, buscando establecer desde el uso lenguaje común referente a proyectos en toda la organización, incluyendo la propuesta de estándares y procedimientos para la realización de los proyectos hasta una mejora en la trazabilidad de los proyectos ejecutados en la organización. La estimación de indicadores necesarios se tradujo en la propuesta del Sistema de Gestión de Valor Ganado, un método cuantitativo que permite mejorar la trazabilidad de los proyectos en la organización y de ésta manera incrementar la eficiencia, disminuyendo las desviaciones de tiempo y costos con acciones preventivas que se traducen como un ahorro para la organización mediante el mejor uso de sus recursos.

Se logró evidenciar que en todos los niveles de las áreas diagnosticadas se reconoce la importancia y la necesidad de una metodología de manejo de proyectos estandarizada, que permita tener un claro panorama del ciclo de vida de los proyectos que se desarrollan en la institución, por lo tanto la futura implantación de los procesos de dirección necesarios de acuerdo a cada área tendrán el apoyo total de la mayoría de las personas lo que facilitará la instauración del modelo y permitirá ver cambios a corto plazo en la gestión de proyectos en la organización.

La demanda por un manejo eficaz de recursos en la organización educativa, la creciente tendencia al crecimiento del número de proyectos de la organización, son aspectos que justificaron correctamente la propuesta de la Oficina de Gestión de Proyectos desarrollada (objetivos, alcance, procedimientos, funciones, responsabilidades y el sistema de monitoreo) se toma en cuenta que cada área es de naturaleza variable, por tal razón, no aplican todos los procesos o documentos en todos los proyectos que se ejecutan (proyectos diversos).

## 7. Recomendaciones

Posicionar a la Oficina de Gestión de Proyectos en un nivel jerárquico superior al de las áreas funcionales, presentado los principales beneficios de una estructura de soporte “Torre Meteorológica” para la gestión de los proyectos que se desarrollan en organización educativa de esta manera minimizar cualquier resistencia al cambio que pudiera surgir durante la implementación del modelo. Este cambio organizacional permitirá tener una mejora sustancial en el manejo actual de los proyectos.

Impartir la cultura de gestión de proyectos básica capacitando a las personas que están relacionadas o vinculadas al manejo de proyectos en la organización. La capacitación deberá estar enfocada al manejo de un lenguaje común entre las áreas funcionales y la Oficina de Gestión de Proyectos, lo cual minimizará el tiempo de acople de la organización del modelo propuesto. Adicionalmente se recomienda cuantificar el desarrollo de la organización en relación a la dirección y gestión de proyectos, con una evaluación de madurez después de implantado el modelo propuesto. Se recomienda asegurar la efectividad del Sistema de Gestión de Valor Ganado, mediante el control de la alimentación constante de las entradas necesarias para el monitoreo y control, de esta manera determinar en tiempo real las variaciones de cronograma, costo y los índices de eficiencia en cada uno de los proyectos, con el objetivo de tomar decisiones preventivas o correctivas. Para facilitar y optimizar el proceso de manejo de proyectos en la organización, se recomienda usar una solución tecnológica que permita tener acceso rápido a una base de datos de lecciones aprendidas de los proyectos ya ejecutados.

## 8.Limitaciones

La información referente a proyectos ejecutados en la organización educativa no se encuentra debidamente documentada y archivada, lo cual hace necesario la minería de datos para poder extraer información válida para el estudio.

## Referencias

- Project Management Institute. (2014). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos* (Vol. Cuarta Edición). Newtown Square, Pennsylvania, USA: PMI.
- Romano, G., & Yacuzzi, E. (2008). Elementos de la Gestión de Proyectos. 31.
- Georgy, M. E. (2005). Utility-Function Model for Engineering Performance Assessment. *Construction Engineering and Management*.
- Hill, M. (2004). *The Complete Project Management Office Handbook*. Auerbach Publications.
- PMSolutions. (2012). *The State of the PMO 2012*. (M. Partner, Productor) Recuperado el 15 de 09 de 2014, de Gantthead.com: [http://www.pmsolutions.com/audio/State\\_of\\_the\\_PMO\\_2012\\_Research\\_Report.pdf](http://www.pmsolutions.com/audio/State_of_the_PMO_2012_Research_Report.pdf)
- Hill, G. M. (2004). *The Complete PMO Handbook*. Auerbach Publications .
- Holland, M. K. (2011). *The History of Project Management*. Toronto, Ontario, Canada: Multimedia Publications Inc.
- Kaleshovska, N. (2014). Adopting PMO to explore the true benefits of project management. *Profesional Paper*, pág. 16.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de Investigación* (Cuarta ed.). Quiron.
- Heerkens, G. (2000). *How to: "Implement Project Management in any Organization*.
- Maghraby, R. (2011). How to establish a PMO. *PM World Today*, 1-5.
- Block, T. R. (April de 1999). The seven secrets of a successful Project Office. *PM Network*, 43-48.
- Kerzner, H. (2001). *Project Management: A system approach to planning, scheduling and controlling* (Vol. 7ma ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Casey, W., & Peck, W. (2001). Choosing the right PMO. *Project Management Institute*, 11.
- Rabolini, N. M. (2009). Técnica de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista Argentina de Humanidades y Ciencias* , 7(No. 2).
- Anabel Montero Posada, M. A. (2 de Abril de 2013). a metrics and indicators support tool for project management. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 7(2), 19.
- Montgomery, D., & Runger, G. (2007). *Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería*. Limusa Wiley.
- Montgomery, D. C. (2010). *Control Estadístico de la Calidad* . Limusa Wiley .
- Mendes, M., & Pala, A. (2003). Type I Error Rate and Power of Three Normality Tests. *Pakistan Journal of Information and Technology*.
- Mohd, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics* , 2(1).
- Cowles, M., & Davis , C. (May de 1982). On the origins of the .05 Level of statistical significance. *American P.*, 37(No. 5).
- David S. Christensen, P. (1998). THE COSTS AND BENEFITS OF THE EARNED VALUE MANAGEMENT PROCESS. *Acquisition Review Quarterly*, 15.
- ICPMA. (2002). Response to Standards Australia on: Draft Standard for Project Performance Measurement Using Earned Value . *International Council for Project Management Advancement* .

- Chintalapani, G., Cable, J., & Plaisant, C. (2004). *Project Portfolio Earned Value Management Using Treemaps*. College Park, Maryland, USA.
- Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2014). *Actas y Resoluciones*. Obtenido de CEEASES: [http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2014/02/INFORME\\_FINAL\\_UNIVERSIDADES\\_M14](http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2014/02/INFORME_FINAL_UNIVERSIDADES_M14)
- SCImago Research Group. (03 de 2015). *SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS*. Obtenido de USFQ ES LA UNIVERSIDAD CON MAYOR PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL ECUADOR, SEGÚN INFORME SIR IBEROAMÉRICA 2015: [http://www.scimagoir.com/pdf/iber\\_new/SIR%20Iber%202015%20HE.pdf](http://www.scimagoir.com/pdf/iber_new/SIR%20Iber%202015%20HE.pdf)
- Montgomery, D. C. (2010). *Diseño y Análisis de Experimentos* (2 ed.). Distrito Federal, México: Limusa Wiley.
- Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador. (2015). *RPC-SO-35-No.401*. Resolución, CES, Quito.
- Computer Economics Report Inc. (2013). *Best Practices: Project Management Office Remains High*.
- Walton, M. (1988). *Deming Management Method*. New York, NY, USA: Perige Trade.
- Universidad Orbeta de Catalunya. (05 de 07 de 2015). *Herramientas para la Planificación de la Calidad*. Recuperado el 6 de 09 de 2015, de Gráficos de Control por Variables: [http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/SPC\\_3.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/SPC_3.pdf)
- Universidad Orbeta de Catalunya. (05 de 07 de 2015). *Herramientas para la Planificación de la Calidad*. Recuperado el 9 de 11 de 2015, de Gráficos de Control por Variables: [http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/SPC\\_3.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/SPC_3.pdf)
- Project Management Institute. (2014). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Newtown Square: Global Standard.
- (s.f.).