



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**“Propuesta de implementación de la metodología Project
Managment Institute (PMI)® en la unidad de negocios NEB
de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica,
durante el cuarto trimestre del año 2016.”**

ELABORADO POR
JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2016



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**Carta de aprobación por parte del tutor del trabajo final
de graduación**

Heredia, 05 de diciembre del 2016

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: "Propuesta de implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.", elaborado por el estudiante: JHONATAN ASLEY CORDOBA PEÑA, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico MASTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,



Dr. Juan Diego Sánchez Sánchez PhD



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**Carta de aprobación por parte del lector del trabajo final
de graduación**

Heredia, 10 de diciembre del 2016

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: "Propuesta de implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.", elaborado por el estudiante: JHONATAN ASLEY CORDOBA PEÑA, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,



Ing. Luis Cordero Calvo MGP, PMP®



UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITY

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
Carta de aprobación por parte del filólogo**

Heredia, 12 de diciembre del 2016

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado: "Propuesta de implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.", elaborado por el estudiante JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA para optar por el grado académico **MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Suscribe de ustedes cordialmente,

**Mario Boza Chacón. Filólogo.
Cédula 1 0358 0444
Carné Colegio de Licenciados y
Profesores Número 5034**

Declaración jurada

El suscrito, **JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA** con cédula de identidad número **8-0109-0105**, declaro bajo fe de juramento, que conozco las consecuencias penales que lleva el delito de perjurio; y que soy el autor del presente trabajo final de graduación, modalidad memoria; para optar por el título de **MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia, y que el contenido de dicho trabajo es obra original del suscrito.

Heredia, trece de diciembre del dos mil dieciséis

JHONATAN CÓRDOBA

JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA

Manifestación exoneración de responsabilidad

El suscrito, **JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA** con cédula de identidad número **8-0109-0106**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y apreciaciones personales incluidas en el mismo. Autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, al publicar el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

Heredia, trece de diciembre del dos mil dieciséis

JHONATAN CÓRDOBA

JHONATAN ASLEY CÓRDOBA PEÑA

Resumen Ejecutivo

Estilo Ingeniería CO S.A. es una empresa de capital colombiano, creada a inicios del año 2001 en San José de Costa Rica. Desde el nacimiento de la empresa, todas las operaciones han sido dirigidas por ingenieros mecánicos y eléctricos, los cuales a través del tiempo han enfocado su atención en la operación como tal, de manera que el enfoque desde aquellos tiempos hasta los días actuales es netamente operativo, dejando de lado la administración correcta de la empresa, donde resaltan fases claves e importantes como lo indica la guía del PMBOK® (2013), los cuales son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre de los proyectos.

Desde hace varios años, y aun hoy en día, se entiende y se espera que un ingeniero sea una persona con muy buenas habilidades y destrezas técnicas.

El diccionario de la Lengua Española define la palabra ingeniero como una persona que discurre con ingenio las trazas y modos de conseguir o ejecutar algo, por lo que generalmente este tipo de profesionales manejan muy bien el área técnica operacional. El manejo administrativo se deja al administrador de empresas como materia de segundo plano.

Hoy en día, empresas como Estilo ingeniería CO S.A. tienen como líderes de las diferentes áreas a excelentes ingenieros, que son muy buenos hacedores, pero que no son buenos administradores, razón por la cual los proyectos se ejecutan con un enfoque netamente operativo, y poco administrativo, lo cual da pie a una oportunidad de mejora en la unidad de negocio NEB.

Desde hace varios años existen guías para lograr tener una buena gestión de los proyectos, dejando de lado el manejo empírico que en ocasiones se aplica, y tecnificando el manejo de proyectos, tal como lo indica la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013), *“La aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto.”* (p. 2), lo cual permite tener un control más exacto sobre los proyectos y cada uno de los que en él participan, logrando alcanzar los objetivos

y alcance planteados al inicio del proyecto, todo esto dentro del tiempo establecido, con los recursos presupuestados y la calidad necesaria.

La problemática principal del tema de estudio radica principalmente en la falta de administración de la unidad de negocio NEB de Estilo ingeniería CO S.A., la cual conlleva a pérdidas tangibles, como lo económico y demás, y pérdidas intangibles como la pérdida del valor de marca, posicionamiento en el mercado, experiencia cliente, reputación, entre otras, encontrando allí muchos puntos de mejora.

Al hacer un análisis de cada uno de los procesos del departamento, se encuentra que los líderes de los proyectos no saben administrar de manera correcta cada uno de los proyectos, razón por la cual terminan desarrollando proyectos sin tomar en cuenta la triple restricción (Alcance, costo y tiempo), pues como lo indica Hurtado (2011) *“el propósito / objetivo del proyecto tiene tres facetas que se deben comprender y balancear, estas son: Alcance, tiempo y costo”* (p. 51), y al no controlar esto, se provocan costos muy altos de mano de obra y recursos físicos, entre otros, al salirse del presupuesto asignado a cada proyecto.

Con la investigación se busca Identificar la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB, determinar la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB, establecer las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB, plantear tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB, para finalmente proponer la implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.

Tabla de Contenido

Carta de aprobación por parte del tutor del trabajo final de graduación.....	¡Error! Marcador no definido.
Carta de aprobación por parte del lector del trabajo final de graduación	¡Error! Marcador no definido.
Carta de aprobación por parte del filólogo del trabajo final de graduación.....	¡Error! Marcador no definido.
Declaración jurada	¡Error! Marcador no definido.
Manifestación exoneración de responsabilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Resumen Ejecutivo	7
Lista de Tablas	13
Lista de Figuras.....	14
CAPÍTULO I	16
Estado actual de la investigación	17
Introducción	17
Antecedentes	18
Antecedentes situacionales.....	20
Descripción del tema.....	20
Información existente	21
Estudios previos.....	23
Delimitación del tema	23
Aporte del investigador	23
Delimitación espacial	24
Delimitación temporal.....	24
Objeto de estudio	24
Formulación del problema	25
Sistematización del problema	26
Objetivos	27
Objetivo general	27
Objetivos específicos	28
Justificación.....	29
Justificación practica	30
Justificación metodológica	30

Justificación teórica.....	31
Alcances y limitaciones	31
Alcances	31
Limitaciones	33
CAPÍTULO II	34
Administración.....	35
Clases de administración	36
Administración pública	36
Administración privada	37
Formas de administrar	37
Ramas derivadas de la administración	39
Administración del recurso humano	39
Administración de operaciones	39
Administración de la cadena de valor	40
Funciones de la administración.....	41
Gerencia.....	43
Clases de gerente	44
Ingeniería	45
Funciones del ingeniero	45
Clases de Ingeniería	46
Proyectos	47
Fases de un proyecto.....	47
Gerencia de proyectos	48
Metodología PMI	50
Transporte vertical.....	53
Ascensores	53
Escaleras mecánicas	54
Andenes móviles.....	55
Teleféricos	55
Funiculares	56
Transbordadores espaciales.....	56
Grúas	56

CAPÍTULO III	58
Procedimiento metodológico para el estudio de campo	59
Definición del enfoque.....	59
Diseño del estudio.....	60
Método	62
Tipo de investigación.....	64
Instrumentos.....	65
Confiabilidad y validez	68
Características de los participantes.....	69
Sujetos y fuentes de información	69
Muestra	71
Censo.....	72
Contexto del sitio.....	72
Historia.....	72
Negocio.....	73
Departamento NEB	73
Análisis e interpretación de resultados.....	76
Análisis e interpretación del cuarto objetivo:	96
Cruce de variables	103
Coeficientes de correlación de Pearson.....	107
Alfa de Cronbach	108
CAPÍTULO V	110
Conclusiones.....	111
Conclusiones del cruce de variables.....	116
Conclusiones de los coeficientes de correlación.....	117
Conclusiones generales.....	117
Recomendaciones.....	118
Recomendaciones del cruce de variables.....	122
Recomendaciones generales.....	123
CAPÍTULO VI	125
Propuesta	126
Objetivos de la propuesta	127

Justificación de la propuesta.....	128
Descripción de la propuesta.....	128
Acta de constitución del proyecto.....	130
Perfil del Director del Proyecto.....	131
Acta de inicio del proyecto	131
Involucrados.....	133
Auditorías de calidad.....	134
Plan de comunicaciones	135
Plan de adquisiciones	136
Matriz de riesgos.....	137
Acta de gestión de cambios	138
Estructura de desglose de trabajo (EDT)	139
Cronograma de trabajo	140
Flujo de caja.....	141
Equipo de Proyecto.....	142
Orden de Prioridades	144
Acta de aprobación y validación del producto	146
Avance del proyecto.....	147
Acta de entrega del proyecto	148
Lecciones aprendidas	149
Entrevista de satisfacción del cliente	150
Evaluaciones del equipo de proyecto.....	151
Tácticas de Implementación.....	152
Responsables	155
Fases del proyecto.....	156
Cronograma	157
Presupuesto	158
Bibliografía	160
ANEXOS	1
Anexos # 1. Entrevista	2
Anexo #2. Lista de verificación	6
Anexo #3. Coeficientes de Pearson	9

Anexo #4. Alfa de Cronbach	10
----------------------------------	----

Lista de Tablas

Tabla 1. Entrevista aplicada al gerente de la unidad de negocio NEB.....	50
Tabla 2. Lista de verificación aplicada a los proyectos.....	51
Tabla 3. Acta de inicio.....	62
Tabla 4. Flujo de caja.....	63
Tabla 5. Auditoría final del proyecto.....	65
Tabla 6. Criterios de aceptación.....	66
Tabla 7. Acta de entrega.....	67
Tabla 8. Políticas y procedimientos.....	69
Tabla 9. Recursos del proyecto.....	70
Tabla 10. Prioridades.....	71
Tabla 11. Acta de validación.....	73
Tabla 12. Alcance, costo y tiempo.....	75
Tabla 13. Roles de cada involucrado.....	76
Tabla 14. Matriz de riesgos.....	77
Tabla 15. Calidad de los entregables.....	78
Tabla 16. Lecciones aprendidas.....	79
Tabla 17. Organización funcional.....	81
Tabla 18. Guías y criterios.....	82
Tabla 19. EDT.....	83
Tabla 20. Plan de comunicaciones.....	85
Tabla 21. Cronograma de trabajo.....	86
Tabla 22. Inicio del proyecto.....	113
Tabla 23. Inicio de ejecución.....	115
Tabla 24. Involucrados del proyecto.....	116
Tabla 25. Calidad del proyecto.....	117
Tabla 26. Comunicaciones del proyecto.....	118
Tabla 27. Adquisiciones del proyecto.....	119

Tabla 28. Riesgos del proyecto.....	120
Tabla 29. Gestión de cambios del proyecto.....	121
Tabla 30. Flujo de caja de ejecución.....	124
Tabla 31. Prioridades del proyecto.....	128
Tabla 32. Aprobación y validación del producto.....	129
Tabla 33. Control de avance del proyecto.....	130
Tabla 34. Entrega del proyecto.....	131
Tabla 35. Lecciones aprendidas del proyecto.....	132
Tabla 36. Satisfacción del cliente del proyecto.....	133
Tabla 37. Equipo del proyecto.....	134
Tabla 38. Presupuesto de implementación.....	142
Tabla 39. Lista de verificación.....	155
Tabla 40. Coeficiente de Pearson.....	158
Tabla 41. Alfa de Cronbach.....	159

Lista de Figuras

Figura 1. Acta de inicio.....	61
Figura 2. Flujo de caja.....	62
Figura 3. Auditoría final del proyecto.....	64
Figura 4. Criterios de aceptación.....	65
Figura 5. Acta de entrega del proyecto.....	66
Figura 6. Políticas y procedimientos.....	68
Figura 7. Recursos del proyecto.....	69
Figura 8. Prioridades.....	71
Figura 9. Acta de validación.....	72
Figura 10. Alcance, costo y tiempo.....	74
Figura 11. Roles de cada involucrado.....	75
Figura 12. Matriz de riesgos.....	76
Figura 13. Calidad de los entregables.....	77
Figura 14. Lecciones aprendidas.....	78

Figura 15. Organización funcional.....	80
Figura 16. Guías y criterios.....	81
Figura 17. EDT.....	83
Figura 18. Plan de comunicaciones.....	84
Figura 19. Cronograma de trabajo.....	85
Figura 20. Organización funcional vs plan de comunicaciones del proyecto.....	88
Figura 21. Políticas y procedimientos vs acta de validación.....	88
Figura 22. EDT vs cronograma de trabajo.....	89
Figura 23. Alcance, costo, tiempo vs flujo de caja del proyecto.....	90
Figura 24. Fórmula de Coeficientes de Pearson.....	91
Figura 25. Fórmula de Alfa de Cronbach.....	92
Figura 26. Estructura de desglose de trabajo.....	122
Figura 27. Cronograma de trabajo.....	123
Figura 28. Fase de inicio.....	135
Figura 29. Fase de planificación.....	136
Figura 30. Fase de ejecución.....	137
Figura 31. Fase de monitoreo y control.....	137
Figura 32. Fase de cierre.....	138
Figura 33. Fases del proyecto.....	139
Figura 34. Cronograma para el plan de dirección.....	140

CAPÍTULO I
PROBLEMA Y PROPÓSITO

Estado actual de la investigación

Introducción

Estilo Ingeniería CO S.A. (2014) es una empresa que nace en el año 2001 en San José de Costa Rica, y que actualmente opera en todo el suelo costarricense. Es una empresa que se dedica a brindar servicios de transporte vertical, entre los cuales se destacan el suministro, instalación, mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de ascensores y escaleras eléctricas.

La operación de la empresa está dividida en dos líneas de negocio, las cuales son la unidad de negocio NEB, cuyas siglas significan: New Equipment Business. Esta área se encarga de todo lo relacionado con equipos nuevos, dentro de lo que se encuentra preventa, asesoría, venta, instalación y puesta en marcha de los equipos ofrecidos por la empresa. La otra unidad de negocio es el área SEB, cuyas siglas significan: Service Equipment Business. Esta área se encarga de todo lo relacionado con equipos entregados al cliente y en mantenimiento, además de todos los servicios de postventa.

Desde el nacimiento de la empresa, todas las operaciones NEB y SEB se dirigen por ingenieros mecánicos y eléctricos, los cuales a través del tiempo han enfocado su atención en la operación como tal, de manera que el enfoque desde aquellos tiempos hasta los días actuales es netamente operativo, dejando de lado la administración correcta de la empresa, donde resaltan fases claves e importantes como lo indica la guía del PMBOK® (2013), los cuales son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre de los proyectos.

Cada equipo de transporte vertical vendido por la empresa es un proyecto, pues según la guía del PMBOK® (2013), *“un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final*

definidos.” (p. 3), y dicho proyecto debe cumplir con una serie de requisitos previamente acordados entre la empresa y el cliente.

Cada proyecto que se desarrolla, sin importar de qué negocio o empresa se trate, tiene un presupuesto asignado, y tal como lo afirma Muñiz (2009),

El presupuesto es una herramienta de planificación que, de una forma determinada, integra y coordina las áreas, actividades, departamentos y responsables de una organización, y que expresa en términos monetarios los ingresos, gastos y recursos que se generan en un periodo determinado para cumplir con los objetivos fijados en la estrategia. (p. 41),

y en Estilo Ingeniería CO S.A. es exactamente igual, existe un presupuesto asignado para cada una de las etapas por desarrollar en las unidades de negocio.

Haciendo un análisis de cada uno de los procesos de la unidad de negocio NEB, se encuentra que los líderes, los cuales son ingenieros, no saben administrar de manera correcta cada uno de los proyectos, razón por la cual terminan desarrollando proyectos sin tomar en cuenta la triple restricción (Alcance, costo y tiempo), pues como lo indica Hurtado (2011) *“el propósito / objetivo del proyecto tiene tres facetas que se deben comprender y balacear, estas son: Alcance, tiempo y costo”* (p. 51), y al no controlar esto, se provocan costos muy altos de mano de obra y recursos físicos, entre otros, saliéndose del presupuesto asignado a cada proyecto.

Antecedentes

Tamayo (2004) indica que *“todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema.* (p. 146). De tal manera, se puede indicar que los antecedentes del problema son:

Uno de los antecedentes del problema es el mal proceso de selección que tiene la empresa para la contratación de los directores de proyecto.

Según Mondy y Noé (2005) *“La selección es el proceso que consiste en elegir entre un grupo de solicitantes a la persona más adecuada para un puesto y una organización en particular.”* (p. 162). A raíz de esto, se puede decir que existe el problema de tener un mal proceso de selección, pues el mismo solo se basa en las habilidades técnicas y conocimientos operativos, dejando de lado la componente administrativa que debe tener un director de proyecto.

La selección del personal es tan importante como cualquier otra actividad de la compañía, y según Mondy et al (2005) *“Cuando los esfuerzos de reclutamiento fallan en la búsqueda de solicitantes calificados, la organización debe contratar personas poco calificadas. Existen muchas formas de mejorar la productividad, pero ninguna es mejor que tomar la decisión de contratación correcta.”* (p. 162).

Otro antecedente del problema es la falta de medición por medio de indicadores de gestión en cada uno de los procesos que se desarrollan en la unidad de negocio NEB, pues como lo indica Miranda (2005), los indicadores de gestión:

Permiten la valoración de la eficiencia en la utilización de los recursos durante el tiempo que se adelanta el plan, programa o proyecto. Estos indicadores asumen la tarea de valorar los rendimientos o productividad física de insumos, recursos y esfuerzos, encaminados a obtener ciertos objetivos condicionados por presupuesto, calidad y tiempo. (p. 402).

Cuando no existen mecanismos de medición, es imposible controlar y mejorar cada uno de esos procesos.

Otro antecedente importante es la ausencia de un plan de capacitación y desarrollo, pues, aunque los ingenieros tienen muy buenas habilidades y

conocimientos técnicos, carecen de manejo administrativo. Mondy et al (2005) indican que *“La capacitación y desarrollo es el centro de un esfuerzo continuo diseñado para mejorar las capacidades de los empleados y el desempeño organizacional.”* (p. 202).

Antecedentes situacionales

Revisando los resultados de los proyectos que se ejecutaron recientemente, se encuentra que el manejo de los proyectos no es el adecuado, pues muchos de ellos no dan el margen de rentabilidad mínimo por cada proyecto, y en algunos casos dan pérdidas. Además de eso, los tiempos de entrega de los proyectos se desfasan en referencia a las fechas acordadas contractualmente con cada uno de los clientes, lo cual ocasiona pérdida del valor de marca, pérdida de posicionamiento en el mercado, insatisfacción de los clientes, entre otros. Por lo anterior, se decide hacer esta investigación, pues, así como lo indica Namakforoosh (2005) *“el objetivo del análisis situacional es observar rápidamente el medio interno y externo de la organización para identificar consecuencias potenciales y prácticas de la investigación.”* (p. 64).

Descripción del tema

Esta investigación se enfoca en proponer una metodología para desarrollar cada uno de los proyectos de la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A. de la mejor manera, tal que los directores de proyectos desarrollen los mismos bajo las buenas prácticas de la administración de proyectos, logrando con esto que en cada proyecto se cumpla la triple restricción.

Toro (2013) indica que la triple restricción *“a menudo se expresa en términos de lo que un gerente de proyectos debe manejar o saber manejar en forma simultánea para poder dirigir y garantizar entregar el producto resultante del proyecto”.* (p. 76).

Un gerente de proyectos además de manejar la triple restricción, debe tener cualidades definidas, siendo una de ellas las mencionadas por Miranda (2005), donde indica que un gerente de proyecto deber ser un *“notable conocedor del área administrativa de la empresa matriz o permanente.”*, Adicionalmente, Miranda (2005) dice que un gerente también *“debe ser un coordinador y capitalizador de esfuerzos, que establece canales expeditos de comunicación con las demás jerarquías superiores e inferiores de la empresa.”* (p. 149).

La propuesta de aplicar la metodología PMI a cada uno de los de los proyectos de la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A. busca mejorar las habilidades gerenciales y administrativas de cada uno de los gerentes de proyecto del área NEB, de manera tal que cada uno de ellos alcance el nivel deseado, pues como lo indica la guía del PMBOK® (2013),

Los directores de proyecto tienen la responsabilidad de satisfacer necesidades: las necesidades de las tareas, las necesidades del equipo y las necesidades individuales. Dado que la dirección de proyectos es una disciplina estratégica crítica, el director del proyecto se convierte en el nexo de unión entre la estrategia y el equipo. (p. 17).

Finalmente, teniendo en cuenta lo anterior, el tema de investigación es: Propuesta de implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.

Información existente

Para desarrollar esta investigación se cuenta con información de proyectos ejecutados por la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. durante los últimos dos años, dentro de los cuales se tienen datos como cantidad de horas hombre por proyecto, cantidad de tiempo efectivo por proyecto, cantidad de

horas hombre perdidas por proyecto, cantidad de materiales utilizados por proyecto, tiempo de respuesta de logística por proyecto, cantidad de horas de atraso por parte de la obra en cada proyecto y cronogramas de trabajo por proyecto.

También se cuenta con información como:

Misión de la empresa, la cual ayuda a orientar el foco de la investigación, pues como lo indican Ballvé y Debeljuh (2006),

La misión es generalmente definida sobre la base de un conjunto de creencias determinadas por el fundador o por sus directivos, pudiendo identificar algunos atributos comunes que la unifica y que ayuda a incorporarlos a la organización para explicar el éxito que han alcanzado. (p. 13).

Visión de la empresa, la cual es de suma importancia, pues como lo indican Ballvé et al (2006), “se entiende por visión aquella percepción clara y compartida sobre lo que la empresa desea llegar a ser en el mediano o largo plazo”. (p. 28).

Políticas de la empresa. Gil y Giner (2010) indican que:

Una política define los fines generales y cualitativos. Otros conceptos la conciben como una norma de conducta o como un enunciado general que guía la toma de decisiones e incluso como los límites entre los que pueden tomarse las decisiones y que dirigen a estas hacia los objetivos. (p. 215).

Valores de la empresa. Bravo (1994) indica que:

Los valores son los cimientos de cualquier cultura empresarial. Como esencia de la filosofía que la empresa tiene para alcanzar el éxito, los valores proporcionan un sentido de dirección común a todos los empleados y establecen directrices para su comportamiento diario. (p. 22)

Documentación técnica, donde se detalla cómo se deben de realizar las diferentes labores de la operación NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Encuestas de satisfacción al cliente, donde el cliente indica su grado de satisfacción ante los servicios brindados por los colaboradores de Estilo Ingeniería CO S.A.

Hojas de vida de los colaboradores, donde se tienen datos como: educación formal e informal, nivel académico, exámenes médicos, resultados de pruebas psicométricas, entre otros.

Estudios previos

Swedberg (2016) indica que un estudio previo “representa un intento de dotar de una clara identidad a la fase del proyecto de investigación en la que puede tener lugar una forma de teorizar preliminar y creativa”. (p.34), tomando esto en consideración, se puede decir que, al día de hoy, no existe ningún estudio relacionado con el tema aquí mencionado, siendo este un estudio nuevo y totalmente pionero en la empresa, así como en la unidad de negocio.

Delimitación del tema

Aporte del investigador

Ramírez (2005) indica que el aporte del investigador “lo que verdaderamente descubre es el procedimiento adecuado o el instrumento adecuado para lograr la solución del problema”. (p. 146).

En este caso, el aporte del investigador es realizar una propuesta para implementar la metodología PMI a la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. durante el IV trimestre del año 2016.

Delimitación espacial

Barragán, Salman, Ayllon, Córdova, Langer, Sanjinés y Rojas (2003) dicen que “Delimitar significa poner límites a la investigación, es decir, situar nuestro objeto de estudio en límites temporales y espaciales”. (p. 19), donde la delimitación espacial responde a las preguntas ¿Dónde? y ¿En qué lugares? se desarrolla la investigación.

En este caso específico, la investigación se desarrolla en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., la cual tiene su sede principal en San José de Costa Rica y con operaciones en todo el suelo costarricense.

Delimitación temporal

Barragán et al (2003) dicen que “Delimitar significa poner límites a la investigación, es decir, situar nuestro objeto de estudio en límites temporales y espaciales”. (p. 19), donde la delimitación temporal responde a la pregunta ¿En qué periodo? Se desarrolla la investigación.

En este caso específico, la investigación se desarrolla durante el cuarto trimestre del año 2016 en Costa Rica.

Objeto de estudio

Teniendo en cuenta que actualmente existe una deficiencia en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., y sabiendo que hoy en día existen mejores prácticas para la dirección de proyectos, pues como lo indica la guía del PMBOK® (2013) “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”. (p. 5), el tema de investigación es:

Propuesta de implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.

Formulación del problema

La problemática principal del tema de estudio radica en la falta de administración de la unidad de negocio NEB de Estilo ingeniería CO S.A., la cual conlleva a pérdidas tangibles, como lo económico y demás, y perdidas intangibles como la pérdida del valor de marca, posicionamiento en el mercado, experiencia cliente, reputación, entre otras, pues como lo indican Robbins y DeCenzo (2002) refiriéndose a las empresas, “las mal administradas con frecuencia se encuentran ante una base de clientes que disminuye y unos ingresos cada vez más reducidos. Con el tiempo, la supervivencia de las organizaciones mal administradas se ve amenazada”. (p. 17).

Haciendo un análisis de cada uno de los procesos del departamento, se encuentra que los líderes, los cuales son ingenieros, no saben administrar de manera correcta cada uno de los proyectos, razón por la cual terminan desarrollando proyectos sin tomar en cuenta la triple restricción (alcance, costo y tiempo), pues como lo indica Hurtado (2011) “el propósito / objetivo del proyecto tiene tres facetas que se deben comprender y balancear, estas son: alcance, tiempo y costo” (p. 51), y al no controlar esto, se provocan costos muy altos de mano de obra y recursos físicos, entre otros, saliéndose del presupuesto asignado a cada proyecto.

La situación que actualmente se presenta la unidad de negocio NEB de la empresa, deja ver muchos puntos de mejora, los cuales se pueden intervenir de una manera adecuada, por lo que el problema de la investigación es:

¿Cuál es la implementación adecuada para dirigir correctamente los proyectos de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016?

Sistematización del problema

Bermúdez y Rodríguez (2013) indican que la sistematización del problema es

Para facilitar la formulación del problema y según la complejidad de este se opta por hacer una degradación de la pregunta de la formulación del problema. En esta fase se desintegra el problema en sus elementos, buscando ahondar en las características de este y para precisar los mecanismos que lleven a la solución. (p. 81).

De manera tal que la sistematización del problema conlleva a las siguientes preguntas:

¿Cuál es la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.?

Se busca conocer cómo se realiza el manejo administrativo más que operativo de cada una de los procesos de la unidad de negocio NEB en los diferentes proyectos, investigando cuáles son los métodos de planificación, seguimiento, control e implementación.

¿Cuál es la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.?

Se busca conocer qué tan efectivos son cada uno de los procedimientos que se realizan en las diferentes tareas de la unidad de negocio NEB.

¿Cuáles son las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.?

Se busca encontrar donde están los puntos débiles de los directores de proyecto y trabajar para mejorar eso, potencializando el conocimiento sobre la administración de proyectos que los mismos puedan tener.

¿Cuáles son las tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.?

Se busca encontrar la manera de contextualizar el manejo de las buenas prácticas en la administración de proyectos a la unidad de negocio NEB, de manera tal que la misma se haga de una forma muy profesional.

Objetivos

Rodríguez (2005) indica que “un objetivo bien formulado es aquel que logra transmitir lo que intenta realizar el investigador, es decir, lo que pretende obtener como resultado. (p. 40)”. Los objetivos proyectan el futuro de los resultados que van implícitos en la investigación.

Objetivo general

El objetivo general según Bernal (2006), “debe reflejar la esencia del planteamiento del problema y la idea expresada en el título del proyecto de investigación”. (p. 96).

La problemática principal del tema de estudio radica principalmente en la falta de administración de la unidad de negocio NEB de Estilo ingeniería CO S.A., la cual conlleva a pérdidas tangibles, como lo económico y demás, y pérdidas intangibles como la pérdida del valor de marca, posicionamiento en el mercado, experiencia cliente, reputación, entre otras, al encontrar allí muchos puntos de mejora.

Entendiendo que son los ingenieros quienes dirigen los proyectos, se busca mejorar el nivel administrativo y gerencial de cada uno de ellos, para que así, los proyectos sean desarrollados de la manera esperada, cumpliendo con el tiempo pactado por el cliente, logrando el alcance planteado, con la calidad deseada y bajo el presupuesto planificado.

Debido a lo anterior, el objetivo general planteado es:

Proponer la implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. en Costa Rica, durante el cuarto trimestre del año 2016.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos según Bernal (2006),

Se desprenden del general y deben ser formulados de forma que estén orientados al logro del objetivo general, es decir, que cada objetivo específico esté diseñado para lograr un aspecto de aquel; y todos en su conjunto, la totalidad del objetivo general. (p. 96).

Por lo que, en este caso, los objetivos específicos son:

Identificar la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Se busca identificar cuáles son los procedimientos que actualmente se utilizan para el inicio, planificación, ejecución, control y cierre de cada uno de los proyectos.

Determinar la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB.

Se busca determinar qué tan buenos y efectivos son cada uno de los procesos que se realizan, con el fin de conocer qué tanto aportan o no al desarrollo de cada uno de los proyectos.

Establecer las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB.

Se busca concretar cuáles serán los puntos de intervención en pro de la mejora de cada una de las áreas.

Plantear tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB.

Se busca proponer métodos y procedimientos de buenas prácticas para la dirección de proyectos.

Justificación

Estilo Ingeniería CO S.A. es una empresa de capital colombiano, creada a inicios del año 2001 en San José de Costa Rica. Desde el nacimiento de la empresa, todas las operaciones han sido dirigidas por ingenieros mecánicos y eléctricos, los cuales a través del tiempo han enfocado su atención en la operación como tal, de manera que el enfoque desde aquellos tiempos hasta los días actuales es netamente operativo, dejando de lado la administración correcta de la empresa, donde resaltan fases claves e importantes como lo indica la guía del PMBOK® (2013), los cuales son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre de los proyectos.

Desde hace varios años, y aun hoy en día, se entiende y se espera que un ingeniero sea una persona con muy buenas habilidades y destrezas técnicas.

El diccionario de la Lengua Española define la palabra ingeniero como una persona que discurre con ingenio las trazas y modos de conseguir o ejecutar algo, por lo que generalmente este tipo de profesionales manejan muy bien el área técnica

operacional. El manejo administrativo se deja al administrador de empresas como materia de segundo plano.

Hoy en día, empresas como Estilo ingeniería CO S.A. tienen como líderes de las diferentes áreas a excelentes ingenieros, que son muy buenos hacedores, pero que no son buenos administradores, razón por la cual los proyectos se ejecutan con un enfoque netamente operativo, y poco administrativo, lo cual da pie a una oportunidad de mejora en la unidad de negocio NEB.

Desde hace varios años existen guías para lograr tener una buena gestión de los proyectos, dejando de lado el manejo empírico que en ocasiones se aplica, y al tecnificar el manejo de proyectos, tal como lo indica la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013), “La aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto.” (p. 2), lo cual permite tener un control más exacto sobre los proyectos y cada uno de los que en él participan, logrando alcanzar los objetivos y alcance planteados al inicio del proyecto, todo esto dentro del tiempo establecido, con los recursos presupuestados y la calidad necesaria.

Justificación práctica

Esta investigación aporta lo necesario para mejorar o resolver la manera práctica como se inician, planifican, ejecutan, miden, controlan y cierran todos los proyectos de la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A., pues como lo indica Reguera (2008), la justificación práctica de investigación debe contestar a la pregunta “¿ayudará a resolver algún problema práctico?”. (p. 40).

Justificación metodológica

Esta investigación aporta información importante para el sector de transporte vertical, pues en esta se hace una propuesta que busca aplicar las buenas prácticas

existentes al manejo de proyectos de la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A., pues como lo indica Reguera (2008), la justificación teórica debe responder a las preguntas “¿la información que se obtenga puede servir para desarrollar o apoyar una teoría?, ¿Puede sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros proyectos?” (p. 40).

Justificación teórica

Esta investigación aporta metodológicamente, pues la propuesta de implementación de la metodología PMI a la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A. ayuda en la creación de una guía adecuada para el manejo de los proyectos de esa unidad de negocio, pues Reguera (2008) indica que la justificación metodológica debe responder a las preguntas:

¿Puede ayudar a crear un nuevo instrumento?, ¿ayuda a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ellas mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere como estudiar más adecuadamente una población? (p. 40).

Alcances y limitaciones

Alcances

Toro y Parra (2006) indican que “si no se define bien el alcance de la investigación puede desviarse y no acertar”. (p. 109), por lo que a continuación se definen los alcances de la investigación.

Cientes de la empresa. Esta investigación tiene como alcance, garantizar a los clientes el cumplimiento de los tiempos de entrega contractuales y todos los demás acuerdos realizados.

Socios de la empresa: Esta investigación tiene como alcance, dar mejor rendimiento de las inversiones a cada uno de los socios.

Colaboradores de la empresa: Esta investigación tiene como alcance, enseñar buenas prácticas para el manejo de proyectos a los colaboradores de la empresa, de manera tal que su conocimiento sobre la administración de proyectos se fortalezca.

Los proveedores de la empresa: Esta investigación tiene como alcance, una mayor planificación para los servicios que prestan los proveedores, permitiéndole a estos planificar sus actividades y compromisos.

Los contratistas que prestan servicios a la empresa: Esta investigación tiene como alcance, establecer procedimientos de trabajo estándar, de manera tal que los contratistas sepan claramente que tienen que realizar y de qué manera se debe hacer.

Las marcas a las cuales representa la empresa: Esta investigación tiene como alcance, mejorar el manejo de la unidad de negocio NEB, lo cual ayuda a desarrollar los proyectos al respetar la triple restricción, lo que a su vez lleva a la empresa a cumplir sus compromisos contractuales y esto permite que la empresa tenga un mejor posicionamiento de marca en el mercado, al ganar confianza entre sus clientes y el mercado costarricense.

Entes tributarios de Costa Rica. Esta investigación tiene como alcance, aumentar la cantidad de clientes de la empresa, lo que, a su vez, permite aumentar los ingresos de la empresa, y, por ende, se debe pagar más dinero a las entidades tributarias de Costa Rica.

Competidores del negocio. Esta investigación tiene como alcance, administrar la unidad de negocio NEB bajo los estándares de las buenas prácticas para la administración de proyectos, permitiendo desarrollar los proyectos de manera tal que se logre el objetivo final prometido al cliente, con los recursos presupuestados y

generando la rentabilidad esperada. Este manejo puede servir a los competidores del negocio para mejorar el manejo administrativo de sus unidades de negocio.

Limitaciones

Ávila (2006) indica que las “limitaciones reflejan tanto las restricciones como el alcance de la investigación” (p. 24), por lo que las limitaciones de esta investigación son:

Falta de formación sobre dirección y administración de proyectos a los ingenieros, que son quienes manejan los proyectos de la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A., siendo su único conocimiento el área de especialización técnica universitaria.

Además, todos los proyectos que se desarrollan por la unidad de negocio NEB de Estilo Ingeniería CO S.A. son diferentes, pues los mismos obedecen a soluciones diferentes para necesidades específicas, lo cual hace que factores como el alcance, tiempo, costo y calidad, entre otros, sean variables y propios de cada proyecto por desarrollar.

La propuesta de implementar la metodología PMI a la unidad de negocio NEB en Estilo Ingeniería CO S.A. está diseñada para desarrollar proyectos en todos los lugares de Costa Rica, por lo que pueden existir métodos, procesos, normativas, palabras, expresiones, entre otros, que pueden no tener el mismo significado y aplicación en otros lugares fuera de Costa Rica.

Otra limitación y tal vez la más considerable es que no existe ningún estudio previo en la unidad de negocio NEB, en la empresa ni en ninguna otra organización similar.

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Administración

Reyes, (2004) indica que el termino administración “se forma con el prefijo ad, que significa hacía, y con ministratio, que a su vez proviene de la palabra minister, vocablo compuesto de minus, comparativo de inferioridad, y del sufijo ter, que funge como termino de comparación”. (p. 2).

Así, la etimología de administración da la idea de que esta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otro, de un servicio que se presta (Reyes, 2004).

Otra definición de administración indica que es el proceso de estructurar para utilizar el conjunto de recursos que se tienen disponibles orientados hacia el logro de metas, para con esto, llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional. (Hitt, 2006).

Se puede indicar que administración es un proceso porque consiste en una serie lógica de actividades y operaciones, como lo son: planear, decidir y evaluar. Además, la administración implica estructurar y utilizar conjuntos de recursos, pues es el proceso que reúne y pone en funcionamiento una variedad de tipos de recursos como lo son: humanos, financieros, materiales y de información.

En resumen, la administración consiste en coordinar de manera lógica todas las actividades de trabajo, de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas. (Robbins y Coulter, 2005).

Para comprender mejor la definición de administración, es necesario conocer el significado de los términos eficiencia y eficacia, los cuales están definidos a continuación.

Eficiencia. Se dice que es la capacidad de obtener los mayores resultados con la mínima inversión, lo cual significa que se obtiene el mayor beneficio, pero con la mínima utilización de todo tipo de recursos. (Robbins et al, 2005).

Eficacia. Se dice que es la capacidad de completar las actividades para conseguir las metas de la organización, lo cual significa se hacen las cosas correctas sin pensar en la cantidad de recursos de todo tipo utilizados, por lo que este término solo se enfoca al cumplimiento de las actividades de trabajo con las que la organización alcanza sus objetivos. (Robbins et al, 2005).

Frederick W. Taylor, quien nace en el año 1856 y muere en el año 1915, es el padre de la administración científica, por lo que se puede señalar que el nacimiento de la teoría moderna de la administración se da en el año 1911, año de la publicación del libro de Frederick Taylor llamado los principios de la administración científica. (Robbins et al, 2005).

Clases de administración

Teniendo en cuenta que en todo el mundo existen organizaciones estatales y privadas, se debe destacar que existen dos tipos de administración, los cuales obedecen a objetivos y alcances diferentes, siendo estos la administración pública y la administración privada.

Administración pública

Reyes (2004), indica que “cuando se trata de lograr la máxima eficiencia en el funcionamiento de un organismo social de orden público, la técnica respectiva forma la administración pública”. (p. 33).

La ciencia del derecho indica, que una función social debe considerarse de orden público cuando interviene en ella una autoridad soberana, precisamente con ese carácter (Reyes, 2004).

En la administración pública, se busca lograr la máxima eficacia, o sea, hacer las cosas de la mejor manera en el funcionamiento de un organismo social de orden público, sin tener tanta relevancia los recursos por utilizar, pues la administración pública busca el bien social mas no el lucro ni bien de una persona u organización específica. (Reyes, 2004).

Para efectos de esta investigación, administración pública es toda aquella que se realiza por entes u organizaciones estatales o gubernamentales.

Administración privada

Reyes (2004), indica que “cuando se trata de lograr la máxima eficiencia en el funcionamiento de un organismo de tipo privado, es administración privada”. (p. 33).

Por otro lado, la ciencia del derecho indica que una función privada es aquella donde no exista intervención directa de una autoridad soberana, o bien, que tal intervención no se realice precisamente bajo ese carácter. (Reyes, 2004).

Por otro lado, la administración privada, busca la máxima eficiencia, o sea, hacer las cosas de la mejor manera, teniendo un manejo adecuado de los recursos en el funcionamiento de un organismo privado, pues la administración privada busca un beneficio o lucro particular, siendo aquí el objetivo más común maximizar las ganancias de los socios y dueños de tal organización, sin ser tan relevante el beneficio social que dicha actividad económica pueda o no brindar a la sociedad. (Reyes, 2004).

Formas de administrar

Existen varias maneras de administrar, siendo las más conocidas la administración por objetivos, la cual se aplica cuando las metas de la organización

requieren de marcos de tiempos específicos, y es necesaria su revisión y evaluación periódica (Hitt, 2006).

Reyes (2005), define la administración por objetivos como:

El proceso de administración por virtud del cual, todo el trabajo se organiza en términos de resultados específicos que habrán de alcanzarse en cada tiempo determinado, en forma tal, que las realizaciones concretas contribuyan al logro de los objetivos generales de la empresa. (p. 54)

Además, la administración por objetivos es un sistema de administración que permite que los empleados y sus jefes determinen en conjunto las metas de desempeño, las cuales se revisan constantemente para conocer el progreso, y de acuerdo con ese progreso, se distribuyen las recompensas. Un aspecto importante de la administración por objetivos, es que además de tomar las metas como controles, este tipo de administración sirve también para motivar a los empleados de la organización. (Robbins et al, 2005).

El otro tipo de administración es la administración por valores, la cual está definida por Franklin (2007) como:

Práctica empresarial cuyo motivo es motivar a todos los que integran o interactúan con una organización, para generar un proceso de colaboración y trabajo en conjunto que permita pensar y expresar ideas libremente, convirtiendo los valores en la base para la toma de decisiones y el accionar en un clima de seguridad y confianza. (p. 94).

Es una metodología de dirección en la que los gerentes establecen y sostienen los valores que se comparten en la organización, los cuales expresan el sentido de la empresa y sus convicciones. (Robbins et al, 2005).

Ramas derivadas de la administración

Existen varias ramas derivadas de la administración, en las cuales cada una de ellas se enfoca en alguno de los factores importantes de la organización, dentro de esas sub-classes de administración se encuentran las mencionadas a continuación.

Administración estratégica

Valdez (2005), indica que *“la administración estratégica es quien formula, implementa y evalúa las decisiones interfuncionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos.”* (p. 1).

La administración estratégica es un proceso de planeación donde los administradores establecen en conjunto, el rumbo y los objetivos generales de la organización, al formular una estrategia específica para que estos se logren alcanzar, además de que planean y llevan a cabo la aplicación de la estrategia, verifican los resultados y ejecutan los procesos necesarios. (Hitt, 2006).

Administración del recurso humano

La administración del recurso humano, según Mondy y Noé (2005), *“es la tarea que consiste en medir la relación de causa y efecto de los diversos programas y políticas de RH en el resultado final del análisis financiero de la empresa”.* (p. 3).

También se puede indicar que la administración del recurso humano es todo lo relacionado con el proceso de selección, capacitación, evaluación, remuneración, y desarrollo del recurso humano, siendo este tipo de administración tan importante como las demás, pues ninguna actividad está por completo alejada de los seres humanos. (Hitt, 2006).

Administración de operaciones

La administración de operaciones es definida por Muñoz (2009) como:

La disciplina que estudia la planeación, organización, dirección y control de las operaciones productivas, donde se entiende que las operaciones productivas son aquellas actividades necesarias para producir los bienes y servicios que ofrecen las empresas y las organizaciones dedicadas a la producción de manufacturas y servicios. (p. 3).

Este tipo de administración se ve en todas las organizaciones, empresa, y grupos de trabajo, pues por medio de esta es que se realizan las actividades que ayudan a lograr los objetivos planteados.

Administración de la cadena de valor

La administración de la cadena de valor básicamente es la administración de todas las áreas de una organización, dentro de los que se plantea dos grupos de actividades, las cuales son las actividades primarias y las actividades de apoyo.

Las actividades primarias están compuestas por cinco categorías genéricas, las cuales están definidas por Ibáñez y Caro (2001) como:

Logística interna. Son las actividades de recibo, almacenamiento y distribución de insumos del producto o servicio.

Operaciones. Son las actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto.

Logística externa. Son las actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores o clientes.

Mercadotecnia y ventas. Son las actividades asociadas con promocionar y proporcionar un medio por el cual los clientes deciden comprar el producto.

Servicio. Son las actividades asociadas con la prestación del servicio para realizar o mantener el valor del producto.

En las actividades secundarias, se encuentran:

Abastecimiento. Esta categoría se refiere a la función de comprar los insumos utilizados en la cadena de valor de la empresa.

Desarrollo de la tecnología. Esta categoría comprende todas aquellas actividades que se presentan en la cadena de valor y que incluyen tecnología o know how de la organización.

Administración de recursos humanos. Esta categoría incluye todo tipo de actividades que estén implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensación del personal de la organización.

Infraestructura de la empresa. Esta categoría comprende las actividades de administración general, planeación, finanzas, asuntos legales, administración de la calidad, entre otros.

Funciones de la administración

Boland, Carro, Stancatti, Gismano y Banchieri. (2007) indican que las funciones básicas de la administración son: “planificación, organización, mando, coordinación y control”. (p. 96), siendo estas cinco aristas las que conllevan al éxito de la administración.

Por otro lado, Del Campo (1999) indica que la planeación estrategia en la empresa “es una función que intenta maximizar en el largo plazo los beneficios de los recursos disponibles.” (p. 13).

La planeación estratégica se encarga de prever las acciones estratégicas diseñadas para lograr las metas trazadas a largo plazo para la organización, mientras que la planeación táctica se encarga de traducir los planes estratégicos en acciones concretas, diseñadas para alcanzar metas y objetivos específicos a más corto plazo. Por último, la planeación operativa se encarga de identificar las acciones necesarias para que las unidades de la organización logren sus metas. (Hitt, 2006).

Organización es reunir los recursos de manera lógica y sistemática. Esta implica poner atención a la estructura de las relaciones entre los puestos y los individuos que la ocupan, así como vincular la estructura con la dirección estratégica general de la organización. (Hitt, 2006).

Reyes (2004) indica que la dirección es “aquel elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planteado por medio de la autoridad del administrador.” (p. 384)

Dirección es el arte de influir en todos los involucrados directos e indirectos de la organización para alcanzar los objetivos organizacionales. Para esto se debe interactuar con los involucrados de una manera eficaz en situaciones colectivas, y comunicándose de forma estimulante sobre los esfuerzos para cumplir sus tareas y alcanzar las metas organizacionales. (Hitt, 2006).

Crespo, López, Peña y Carreño (2003) indican que control es:

La actividad que se encarga de identificar los problemas con antelación, de manera que se puedan iniciar las acciones correctivas, es decir, debe ser un control ejercido hacia el futuro y durante todo el periodo de desarrollo de las funciones. (p. 170).

También se puede indicar que control es la función de regular el trabajo de las personas que están a cargo de un administrador, o del cual el administrador es responsable. El control puede realizarse de varias maneras, entre las que se

encuentran los estándares de desempeño, la supervisión continua, y la evaluación del desempeño general, entre otros, y posteriormente estos resultados de la evaluación se retroalimentan al proceso de planeación, por lo que es importante considerar estas cuatro funciones como partes de un proceso recíproco, recurrente y de lazo cerrado. (Hitt, 2006).

Para poder desarrollar todo lo mencionado anteriormente, el ente y la persona que administra, necesita habilidades técnicas, interpersonales y conceptuales.

Gerencia

Bautista (2007) indica que la gerencia es “la gestión de dirección, administración y control de los intereses de una persona o grupo de personas para la iniciación y el desarrollo de un proyecto.” (p. 39).

En la actualidad existen múltiples acepciones que se ajustan al concepto de gerencia, una de ellas está dada por (Muñoz, 2008) como aquellas personas o recursos que se encuentran ubicados en la cima de la estructura, desempeñando funciones de responsabilidad. También se puede decir que la gerencia es aquel que dirige el trabajo de otros o, de otra forma, aquel que realiza su trabajo haciendo que otras personas realicen el suyo.

En otra definición de gerencia, se dice que es la guía, conducción y control de los esfuerzos de un grupo de individuos hacia algún objetivo común. (Cárcamo, 1968), Además, se dice que la gerencia integral está definida como el arte de relacionar todas las facetas del manejo de una organización, en busca de una mayor competitividad. (Sallenave, 2002).

La persona que ejerce la gerencia es como conocido como gerente, por lo que un buen gerente debe estar habituado a vivir siempre con el presente y el futuro de la organización y de su entorno. De ahí que se indica que un gerente estratega es

alguien que tiene la osadía de pensar que puede controlar su futuro, en cierta medida. El gerente estratega forja el porvenir de su empresa manejando las relaciones entre la empresa y su entorno. (Sallenave, 2002).

Un gerente integral es aquel que maneja el recurso humano, el recurso físico, el recurso financiero, el recurso tecnológico y el tiempo, además de que un gerente integral debe situarse en tres esferas, la esfera interpersonal, donde debe asegurar la representación de la empresa en el exterior, dirigir a los subalternos y asegurar el enlace entre los públicos. La esfera informacional, donde debe actuar como vocero, y saber comunicar los objetivos de la organización, así como controlar la implementación de la estrategia. Y la esfera decisional, donde debe iniciar el cambio en la organización, resolver los problemas cuando estos se presenten, asignar los recursos de la empresa y negociar con todos los involucrados. (Sallenave, 2002).

Clases de gerente

Sallenave (2002) señala que “la gerencia integral es el arte de relacionar todas las facetas del manejo de una organización en busca de una mayor competitividad.” (p. 1), que es lo que generalmente buscan las empresas y organizaciones en sus gerentes, pues no es fácil encontrar estas personas.

Existen cinco clases de gerentes, los cuales son: gerente general, alta gerencia, gerentes medios, gerente funcional y gerente de primera línea. El gerente general es la persona responsable de todas las actividades de la empresa sin excepción alguna. La alta gerencia está compuesta por un pequeño grupo de personas, las cuales son responsables de administrar toda la organización, y generalmente reciben el nombre de ejecutivos, director ejecutivo, director, subdirector, entre otros. (Stoner, Freeman y Gilbert, 1996).

El gerente medio es la persona que dirige las actividades que sirven para poner en práctica la política de su organización, teniendo bajo su responsabilidad los gerentes de niveles más bajos y los empleados de operaciones. (Stoner et al, 1996).

El gerente funcional, según la guía del PMBOK® (2013) es aquella persona que “se dedica a la supervisión gerencial de una unidad funcional o de negocio.” (p. 16). Por lo tanto, es el responsable de un área funcional específica. Por ejemplo, la producción, la mercadotecnia o las finanzas, teniendo bajo su cargo los gerentes de línea.

El gerente de primera línea, comúnmente llamado jefe inmediato o supervisor, es el responsable del trabajo de las personas que ocupan el nivel más bajo de la organización, generalmente conocidos como técnicos. (Stoner et al, 1996).

Ingeniería

Existen varias definiciones sobre la palabra ingeniería, una de ellas está dada por Wright (2001), donde indica que el Consejo de Acreditación para la Ingeniería y la Tecnología define la ingeniería como:

La profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y naturales adquirido mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se aplica con buen juicio con el fin de desarrollar las formas en que se pueden utilizar de manera económica, los materiales y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad. (p. 21).

Funciones del ingeniero

Hoy en día, y a través de muchos años se ha esperado mucho de los ingenieros, pues las funciones básicas de un ingeniero cualquiera que sea su área de especialización son: investigar, desarrollar, diseñar, producir, operar, vender y administrar. (Wright, 2001).

La investigación se refiere a la búsqueda de nuevos conocimientos y técnicas, la cual debe ser constante. El desarrollo se refiere a crear nuevos conocimientos y

técnicas que aporten a la solución de problemas específicos. El diseño se refiere a diseñar o proyectar las diferentes soluciones óptimas para un problema específico. La producción se refiere a transformar las materias primas en productos, además de hacerse cargo de que las personas junto con sus acciones, hagan realidad la solución de diseño. La operación se refiere a la realización de un trabajo práctico, aplicando los principios de la ingeniería. La venta se refiere a las posibles recomendaciones y asesoramientos en la venta de productos, bienes o servicios. La administración se refiere a planificar, organizar, programar, dirigir y controlar la construcción y montaje industrial de todo tipo de obras de ingeniería, además de participar en la resolución de problemas. (Wright, 2001).

Por último, el ingeniero, dado el nivel de estudios y conocimientos en muchas ciencias como matemáticas, álgebra, física, etc., está en condiciones de ser un educador o profesor.

Clases de Ingeniería

Existen varias clases de ingeniería, de donde se destacan la ingeniería eléctrica, la ingeniería de sistemas, la ingeniería mecánica, la ingeniería civil, la ingeniería química, la ingeniería industrial, la ingeniería aeronáutica y la ingeniería de materiales (Wright, 2001).

Cada una de ellas, hace un aporte importante, así como lo hace la ingeniería militar, que es la rama que mayor desarrollo tecnológico aporta. La ingeniería eléctrica aporta y permite que todos los desarrollos realizados sean funcionales e útiles para la solución de problemas. La ingeniería de sistemas facilita las cosas que se hacen día a día. La ingeniería mecánica aporta de manera importante a todo tipo de desarrollo. La ingeniería civil de la cual nacen muchas otras, es la que encargada de que hoy en día existan grandes obras como edificios de mucha altura que hasta hace algunos años eran impensables e inimaginables. La ingeniería química brinda sus aportes en el estudio de hidrocarburos, energías renovables, entre otros. La

ingeniería industrial aporta la mejora de procesos y optimización de los recursos. La ingeniería física ayuda a entender los fenómenos que se presentan en la naturaleza y el medio ambiente. Y la ingeniería aeronáutica que es la encargada de estudiar los fenómenos que se presentan en los medios como el agua y el viento. (Wright, 2001).

Además, también existen otras ramas como lo son la ingeniería biológica que facilita el estudio de los seres vivos y la ingeniería empresarial que ayuda a desenvolverse adecuadamente en el ámbito de los negocios.

Proyectos

La guía del PMBOK® (2013) define un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. (p.3), por lo que se puede decir que todas las empresas, organizaciones, e incluso personas desarrollan proyectos día a día.

En todos los lugares del mundo, cada día, organizaciones estatales y privadas desarrollan proyectos de toda índole, pues por medio del desarrollo de los mismos se buscan alcanzar los objetivos planteados por cada organización, esto debido a que un proyecto es un esfuerzo temporal que se realiza para crear un producto, bien o servicio, en función de solucionar un problema particular, por lo que la naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos, al generar un resultado único, el cual puede ser tangible o intangible, y los resultados pueden ser generar un producto, un bien, un servicio y una mejora de las líneas de productos o servicios existentes. (Guía del PMBOK®, 2013).

Fases de un proyecto

Las fases de un proyecto, según la guía del PMBOK® (2013), “son secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación.” (p. 38)

Un proyecto, de cualquier tipo que este sea, tiene cuatro grandes fases, y cada una de ellas tiene sus respectivas derivadas, pues como lo indica la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013), “los proyectos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida: Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto.” (p. 39).

En la fase de inicio del proyecto es donde se realiza el acta de constitución del proyecto y todo lo que esto conlleva. En la fase de organización y preparación es donde se desarrolla el plan para la dirección del proyecto en todas sus etapas. En la fase de ejecución del trabajo es donde se realizan las actividades necesarias para lograr cumplir con todos los entregables dentro del tiempo planificado. Y en la fase de cierre del proyecto es donde se hace la entrega de manera formal del proyecto, quedando esto documentado en el acta de entrega, y, además, se hace un breve resumen del proyecto con la intención de documentar las lecciones aprendidas para no caer en situaciones iguales o semejantes en próximos proyectos. (Guía del PMBOK®, 2013).

Gerencia de proyectos

La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013) indica que la dirección de proyectos

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos. Estos cinco grupos de proceso son: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. (p. 5).

Gerencia de proyectos es la disciplina encargada de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo, coste y calidad planteados inicialmente. (Bucero, 2013).

Todas las organizaciones, ya sean públicas o privadas, desarrollan y realizan proyectos constantemente durante sus pedidos de funcionamiento, por lo que es conveniente recordar lo mencionado anteriormente, donde se indica que un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, bien o servicio con resultado único. (Guía del PMBOK®, 2013).

Cada proyecto, indiferentemente si es público o privado, es diferente y muy particular de cualquier otro proyecto, por lo que se debe indicar qué aspectos propios del proyecto como lo son el tamaño y alcance, entre otros, pueden variar de acuerdo a cada proyecto. (Guía del PMBOK®, 2013). Por lo tanto, cualquier proyecto, sin tener relevancia alguna el tipo de proyecto que este sea, tiene riesgos que pueden afectar el desarrollo del mismo, por lo que los directores de proyecto también deben manejar el proyecto como respuesta a la incertidumbre, pues el riesgo es un evento incierto que, si ocurre, tiene un efecto negativo o positivo en alguno de los objetivos. (Bucero, 2013).

De ahí que se dice que la gerencia de proyectos debe enfrentarse a factores importantes como lo son el cambio, pues el mundo cambia constantemente y el ser humano aun no logra acostumbrarse fácilmente al cambio, por el contrario, se acostumbra lo rutinario. La tecnología es otro factor importante al cual se debe enfrentar la gerencia de proyectos, pues día a día se obtienen grandes avances en la tecnología, los cuales vienen a resolver necesidades existentes y determinantes para la raza humana, siendo la tecnología cada vez más sofisticada y accesible.

Y, por último, la globalización es el otro factor al que se debe enfrentar la gerencia de proyectos, pues la globalización es el proceso que permite a los mercados financieros y de inversión operar internacionalmente como consecuencia

de unas comunicaciones más desarrolladas y no sometidas a control. (De acosta, 2000).

Los directores de proyectos deben ser agentes de cambio, de manera tal que ellos deben tomar las metas del proyecto como metas propias y utilizar sus habilidades y experiencia para inspirar en el equipo del proyecto un sentido de propósito compartido. Además, deben ser capaces de trabajar bajo presión y lograr sentirse cómodos con el cambio y la complejidad de los ambientes dinámicos. Las técnicas de dirección de proyectos ayudan a poner en marcha un proyecto, por lo que el director del proyecto, así como su equipo de trabajo, están involucrados en todas las etapas del proceso, siendo las más relevantes la planificación, dirección, coordinación, monitoreo y control y facilitación del proyecto. (Bucero, 2013).

Desde el punto de vista de la dirección de proyectos, se dice que los factores críticos para alcanzar el éxito en cada uno de los proyectos desarrollados son el apropiado manejo del equipo del proyecto y una buena implementación de los procesos de monitoreo y control. (Hurtado, 2011).

Metodología PMI

Zandhuis, Snijders y Wuttke (2014) indican que PMI cuyo nombre original es Project Management Institute, conocido por sus siglas (PMI) “es una asociación profesional sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es avanzar en la práctica, la ciencia y la dirección de proyectos en todo el mundo.” (p.31), de la cual se habla mucho hoy en día, pues son los estándares mejor valorados para la dirección de proyectos.

El instituto de gestión de proyectos, es una organización sin fines de lucro que propicia la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente. Es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. (PMI, 2016).

En octubre de 1998, PMI es acreditado como desarrollador de estándares por el instituto nacional de normalización de los Estados Unidos (ANSI), por lo que los estándares del PMI para la dirección de proyectos, programas, y portafolios son los más reconocidos en la profesión, el modelo para la dirección de proyectos en el gobierno y en los negocios. (PMI, 2016).

El propósito del PMI es promover el avance económico, educativo, cultural y social a través de la aplicación, desarrollo, y promoción de los conceptos, teorías, y habilidades para la vida en la dirección de proyectos, siendo la meta final enriquecer las vidas mediante el conocimiento y la educación en habilidades en dirección de proyectos para la vida. (PMI, 2016).

El PMI ofrece una serie de certificaciones que reconocen el conocimiento y la competencia, incluyendo la certificación del Profesional en Dirección de Proyectos (PMP) que cuenta con más de 370.000 titulares alrededor del mundo.

La aceptación del código es esencial para los directores de proyecto y constituye un requisito para los exámenes del PMI, los cuales son necesarios de aprobación para obtener las diferentes certificaciones, las cuales son:

- Profesional en Dirección de Proyectos (PMP)[®]
- Técnico Certificado en Dirección de Proyectos (CAPM)[®]
- Profesional en Dirección de Programas (PgMP)[®]
- Profesional en Dirección de Tiempos del PMI (PMI-SP)[®]
- Profesional en Dirección de Riesgos del PMI (PMI-RMP)[®]
- Practicante certificado por PMI en enfoques ágiles (PMI-ACP)SM
- Profesional en Dirección de Portafolios (PfMP)[®]
- Profesional en Análisis de Negocios de PMI (PMI-PBA) [®]

Además de lo anterior. El PMI honra a los profesionales de proyectos por medio de premios, dichos premios son:

- Premio del PMI por el avance de una comunidad a través de la dirección de proyectos – categoría Individual.
- Premio del PMI a la contribución distinguida.
- Premio del PMI Eric Jenett a la excelencia en dirección de proyectos.
- Premio al compañero del PMI.
- Premio del PMI Linn Stuckenbruck a la persona del año.
- Premios para honrar a las organizaciones por sus proyectos exitosos e innovadores.
- Premio del PMI por el avance de una comunidad a través de la dirección de proyectos – Categoría de organizaciones.
- Premio del PMI al proyecto distinguido.
- Premio del PMI al proyecto del año.
- Premio para honrar a investigadores y educadores de la dirección de proyectos.
- Premio del PMI al logro en investigación.
- Premio al Artículo del año del Project Management Journal.
- Premio del PMI al producto de educación profesional continua del año.
- Premio del PMI al proveedor de educación profesional continua del año.

- Premio para honrar a autores de literatura en dirección de proyectos.
- Premio del PMI David I. Cleland en literatura de dirección de Proyectos.

Transporte vertical

Altamiranda (2001), define el transporte vertical como “los medios por los cuales las personas son transportadas verticalmente de un sitio a otro dentro de una obra civil.” (p. 3)

El transporte vertical es el medio por el cual objetos y personas pueden movilizarse fácilmente de un lugar a otro, siendo estos en niveles diferentes que generalmente están contruidos verticalmente. Los transportes verticales más comunes son:

Ascensores

La palabra ascensor es definida por Miravete y Larrode (2007) como “un aparato elevador instalado permanentemente, que sirve niveles definidos, que utiliza una cabina, en la que las dimensiones y constitución permiten evidentemente el acceso de personas, desplazándolas al menos parcialmente”. (p. 35)

Uno de los transportes verticales más comunes es el ascensor, pero no lo es hasta que, Elisha Graves Otis crea el ascensor seguro para las personas en 1853, pues hasta ese momento la humanidad recurre a medios como grúas, poleas o aparatajes para transportar cargas pesadas a lugares elevados. (Miravete et al, 2007).

Existen dos tipos de ascensores, los cuales son:

Ascensores hidráulicos. Estos ascensores son pioneros en este campo, y, por ende, los primeros en aparecer y permitir el desarrollo de edificaciones pequeñas.

Están compuestos básicamente de central hidráulica, pistón hidráulico y cabina de pasajeros o carga y rieles de guiado. (Miravete, Iarrodé, Castejón y Cuartero, 2002).

Ascensores eléctricos. Son los sucesores de los ascensores hidráulicos, y son los que se usan actualmente en la mayoría de las edificaciones verticales (edificios), pues estos ofrecen velocidades y capacidades de carga mayores a los ascensores hidráulicos y según lo indicado por Miravete et al (2002) no tiene limitación de altura. Están compuestos por un motor eléctrico, cables de sujeción o tracción, cabina de pasajeros o carga, contrapeso, sistema de paracaídas y rieles de guiado.

En ambos tipos de ascensores (hidráulicos y eléctricos), existen ascensores destinados al transporte de pasajeros y de carga. Los mismos se diseñan, construyen, instalan y se mantiene bajo las normas EN 81 y ASME 17. Actualmente se utilizan en edificios residenciales, comerciales, oficinas, hospitales, minas bajo tierra, aeropuertos, entre otros.

Escaleras mecánicas

La dirección general de industria, energía y minas de la comunidad de Madrid (2016), definen la escalera mecánica como “un dispositivo de transporte que conste en una escalera inclinada, cuyos peldaños se mueven mecánicamente en sentido ascendente o descendente.” (p. 13).

Según el diccionario de Arquitectura y Construcción, la escalera mecánica es una “escalera que se acciona por un mecanismo que consiste en unos peldaños que están fijados a una cinta transportadora, empleada para el transporte de personas de una planta a otra en un edificio.”

Generalmente se usan para el transporte de personas entre superficies que estén entre los 25° y 35° (Astals, 2009). Es uno de los transportes verticales que más personas desplaza entre plantas de manera eficiente en términos de tráfico (Miravete y Larredo, 2007). Se utilizan en edificios, centros comerciales, estaciones

ferroviarias, metros, comunidades donde las personas deben subir muchas escaleras o escaleras muy largas, aeropuertos, hospitales, entre otros, y se componen básicamente de un motor de tracción, cadenas de pasos, pasos de la escalera, bandas y embarques.

Las mismas se diseñan, construyen, instalan y se mantiene bajo las normas EN 115 y ASME 17.

Andenes móviles

Según La dirección general de industria, energía y minas de la comunidad de Madrid (2016), un andén móvil es “una instalación motorizada de transporte de personas en la que la superficie de transporte permanece paralela a la dirección del movimiento y es ininterrumpida.” (p. 25).

Se utilizan para transportar personas en lugares donde el ángulo de inclinación es de 10° a 12° (Astals, 2009), normalmente se encuentran en grandes aeropuertos y mega ciudades. Sus componentes, a excepción de los pasos, que son reemplazados por la banda de arrastre, son los mismos que los de una escalera mecánica.

Teleféricos

Armijos y Ramírez (2009) definen el teleférico como

Un sistema de transporte, de personas o materiales constituido por cabinas suspendidas en uno o varios cables, los cuales están sujetos a estaciones terminales y, en ocasiones a torres soporte intercaladas a lo largo del recorrido. Se utilizan para unir zonas entre terrenos accidentados o con grandes diferencias de altitud, difíciles de concretar mediante otros medios de transporte. (p. 1).

Es un transporte que se utiliza para movilizar personas entre lugares de difícil acceso debido a su inclinación o altura. Este se basa en el transporte de un cable

asociado a una cabina para personas o vagonetas para material que permite enlazar rápidamente dos puntos que serían difíciles de conectar por carretera o ferrocarril. utiliza para transportar personas. (Miravete y Larrode, 2004).

Funiculares

Según Generalitat de Catalunya, “un funicular es un convoy que circula sobre raíles, y que también es estirado por un cable tractor para superar un gran desnivel, como en el caso del teleférico.”

Este tipo de transporte es utilizado generalmente para carga, y en pocas ocasiones, utilizado para trasladar personas. Es un transporte constituido por railes sobre los que se desplazan las vagonetas en números de una, dos o más, tiradas por un cable tractor. (Miravete y Larrode, 2004). Se utilizan constantemente en minas de carbón y otras.

Transbordadores espaciales

Callister (2007) define el transbordador “como un vehículo reutilizable transportador de carga espacial que es enlazado mediante un cohete y posteriormente orbita a la tierra” (p. 766). Se utilizan para enviar cargas y astronautas al espacio.

Grúas

Menéndez (2006) define la grúa como un “aparato de elevación de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio las cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión.” (p. 23).

Grúa es el nombre genérico que se la da a diversos aparatos de elevación de cargas. (Astals, 2009). Existen varios tipos de grúa como lo son los puentes grúa, grúas de pórtico, grúas torre, grúas giratorias de columna y de plataforma, grúas

móviles (vehículo grúa), entre otras. Se utilizan en edificaciones en construcción, molinos, talleres de carros, entre otros.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

Procedimiento metodológico para el estudio de campo

Definición del enfoque

Toda investigación científica, independientemente de qué tipo de investigación sea, de cuál sea el objetivo, de dónde se realice y de la organización, entidad o persona que la lleve a cabo, tienen dos tipos de enfoque, el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

Los dos enfoques son importantes, pero van en vías diferentes. El primero, el enfoque cuantitativo, utiliza la recolección y análisis de datos, para así, contestar preguntas de investigación y probar hipótesis ya establecidas anteriormente. A su vez, vale la pena resaltar que el enfoque cuantitativo se apoya en la medición numérica y el uso de la estadística para establecer patrones de comportamiento en una población. (Gómez, 2006).

Por otro lado, el enfoque cualitativo, se utiliza para definir y descubrir preguntas de investigación, además de probar hipótesis una que otra vez, este tipo de enfoque se apoya en métodos de recolección de datos sin medición numérica, por lo que utiliza las descripciones y observaciones. (Gómez, 2006).

En este caso el enfoque de la investigación es cuantitativo, pues la misma mide diferentes variables y lleva un proceso, tal como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2010):

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadísticas para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (p.10).

Este enfoque es aplicable a esta investigación porque se recolectan y analizan datos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., pues como lo indica Gómez (2006), en el enfoque cuantitativo “el investigador utiliza su diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas” (p. 85), con el fin de probar varias hipótesis y así llegar a la solución más adecuada para el cumplimiento de los objetivos.

Diseño del estudio

No experimental

Como lo indican Toro y Parra (2006), “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables” (p. 158), y teniendo en cuenta que en este tipo de investigación no se modifican las variables independientes ni dependientes, por el contrario, se observan situaciones ya existentes, las cuales no son creadas por el investigador, se puede indicar que el diseño de la investigación es no experimental, pues la misma no manipula variables.

En esta investigación se observan los diferentes procesos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. sin manipular ninguna de las variables, de manera tal que el estudio se hace con base en lo existente y con lo que se trabaja actualmente.

Seccional

Como lo indica Moran y Alvarado (2010), las investigaciones seccionales son “investigaciones que recopilan datos en un momento único” (p. 12).

Por lo que se puede deducir fácilmente que en este caso el diseño de la investigación es seccional, esto debido a que el mismo mide y recopila datos e información en una sección de tiempo única y establecida desde los inicios de la

investigación, lo cual indica que se obtiene información del objeto de estudio, que para efectos de esta investigación es la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería, una única vez en un momento dado, siendo esta sección de tiempo el cuarto trimestre del año 2016.

Transversal

Hernández et al (2010) indican que

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (p. 151).

En esta investigación, el diseño de la investigación también es transversal, pues un estudio puede estructurarse como una sección transversal de la base en un punto en el tiempo, y en este caso específico, los instrumentos de medición solo se usan una vez, lo cual indica que el estudio no tiene prolongación en el tiempo.

Factorial

Este tipo de diseño es definido por Hernández et al (2010), los cuales indican que “los diseños factoriales manipulan dos o más variables independientes e incluyen dos o más niveles o modalidades de presencia en cada una de las variables independientes” (p 144).

En este caso específico, el diseño de investigación también es factorial porque se busca saber cuál es el factor común de las variables del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. y la manera correcta de aplicar la metodología PMI a la misma.

Método

Acerca del método, Cegarra (2011) indica que en una “investigación científica o tecnológica, hay varias formas de atacar un problema, pero no todas son igualmente efectivas, siendo necesario la utilización de un método que permita tener resultados eficientes en todos los casos.” (p. 95).

En este caso específicamente, la investigación es científica, por lo que, por medio del método aplicado, indiferentemente de que el resultado sea positivo o negativo, se pretende realizar la investigación de manera eficiente y lógica.

Por otro lado, Bernal (2006) indica que “para que se dé el conocimiento científico en forma razonada y valida, un método general de investigación deberá cumplir con unos requisitos específicos de la ciencia.” (p. 64).

El método científico de investigación se puede definir como el conjunto de reglas que de alguna manera delimitan y señalan los procedimientos para llevar a cabo una investigación científica, cuyas resultantes son aceptados como válidos para la investigación.

Analítico

El método analítico, es definido por Moran et al (2010), los cuales indican que este tipo de método es un “proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio mediante la separación de cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.” (p. 12).

En este caso específico, el método de investigación es analítico porque analiza la información del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Deductivo

El método deductivo, es definido por Moran et al (2010), los cuales indican que “es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares.” (p. 12).

En este caso específico, el método de investigación también es deductivo, pues con el mismo se busca llegar a conclusiones, hipótesis y resultados con base en la información recolectada, siendo este el camino lógico para la búsqueda de alguna solución al problema planteado.

Evaluativo

La investigación evaluativa, tiene como objetivo específico la obtención de información, la cual debe ser suficiente y provenir de fuentes confiables para proporcionar una descripción lo más detallada posible sobre los propósitos, objetivos, componentes, características, funciones, actividades y tareas del sistema. (Abad, 1997).

En este caso, el método de investigación también es evaluativo porque se revisa el departamento del área NEB y se aplica un conjunto de métodos y técnicas de investigación, que permiten obtener información fiable para la toma de decisiones sobre la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Tipo de investigación

Descriptiva

Como lo indica Moran et al (2010), la investigación descriptiva “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (p. 8).

En este caso, la investigación es de tipo descriptiva porque de alguna manera se indica un poco acerca de la empresa, ya que la misma se describe, y al igual que el problema, se definen y formulan las hipótesis del caso, se analizan los registros, procesos y procedimientos causantes de los fenómenos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Exploratoria

Como lo indica Moran et al (2010), la investigación exploratoria “se efectúa cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado y del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p. 8).

En este caso, la investigación es exploratoria porque el estudio realizado es un estudio completamente nuevo, pues hasta la fecha no existe registro alguno de este tipo de estudio, en el cual se realiza la identificación del problema, se genera un grupo de hipótesis, se investiga y se evalúa en un área específica como lo es la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Explicativa

Como lo indica Moran et al (2010), que el tipo de investigación sea explicativa “va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones entre conceptos; está dirigido a encontrar a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales” (p. 8).

En este caso, la investigación es explicativa porque además de indicar de manera detallada las razones del fenómeno, teniendo en cuenta la relación causa – efecto y buscando con esto entender el porqué de los hechos, explica cómo implementar la metodología PMI a la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Nomotética

Según Alcázar y Bouzas (1998):

La investigación nomotética se propone descubrir las leyes de que rigen ciertos eventos y si llegara a suceder que es imposible descubrir dichas leyes generales, al menos pueden establecerse correlaciones, asociaciones, covariaciones, y tendencias que no se deben al azar. (p. 560).

Esta investigación también es nomotética porque a través de esta se exploran soluciones y estrategias alternativas, creando con esto una propuesta donde se busca implementar la metodología PMI, al indagar con esto la solución a un problema determinado en la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Instrumentos

Moran et al (2010) definen la palabra instrumento de la siguiente manera:

Puede entenderse como el dispositivo o conector que permite captar los datos que se obtendrán para, después de analizarlos, decidir si se acepta o rechaza la hipótesis de investigación. Esta captación de datos sólo es válida si el o los instrumentos se aplican con las condiciones de la técnica respectiva (p.47).

Los instrumentos de medición deben ser lo más fiables posible, de manera que los mismos indiquen lo que realmente se quiere medir, y que esto se pueda hacer de manera fácil y eficiente, por lo que, para este caso en particular, se utilizan dos instrumentos muy conocidos y útiles. Uno de los instrumentos por utilizar en esta investigación es la entrevista, la cual está definida por Moran et al (2010) como:

Palabra de origen francés por entrevue, que significa verse mutuamente, reunirse. La entrevista es un encuentro cara a cara entre personas que conversan con la finalidad, al menos de una de las partes, de obtener información respecto de la otra (p. 47).

En esta investigación, se aplica el instrumento llamado entrevista al gerente de la unidad de negocio, la cual se realiza una sola vez y se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 1
Desglose de entrevista aplicada al gerente del área NEB.

Ítem	Naturaleza	Reactivo	Indicador
1	Abierta	Inicio del proyecto	De razón
2	Abierta	Contrato del proyecto	De razón
3	Abierta	Rol de los involucrados del proyecto	De razón
4	Abierta	Organización funcional del proyecto	De razón
5	Abierta	Políticas, procedimientos y procesos	De razón
6	Abierta	Equipo de proyecto	De razón
7	Abierta	Tareas del proyecto	De razón
8	Abierta	Riesgos del proyecto	De razón
9	Abierta	Plan de comunicaciones del proyecto	De razón
10	Abierta	Recursos del proyecto	De razón
11	Abierta	Avance del proyecto	De razón
12	Abierta	Cronograma de trabajo del proyecto	De razón
13	Abierta	Acta de validación y aprobación	De razón

14	Abierta	Calidad del producto	De razón	
15	Abierta	Flujo de caja del proyecto	De razón	
16	Abierta	Auditoria final del proyecto	De razón	
17	Abierta	Entrevista de satisfacción al cliente	De razón	
18	Abierta	Acta de entrega	De razón	
19	Abierta	Lecciones aprendidas	De razón	

Fuente: Entrevista de elaboración propia

Además de la entrevista, se utiliza otro instrumento conocido como lista de verificación o lista de chequeo, la cual se aplica cinco veces a la unidad de negocio NEB.

La lista de verificación suele ser una de las herramientas más convenientes como un primer paso en el análisis de problemas, esto debido a que la lista de verificación es un formulario que se usa para registrar la frecuencia con que se presentan las características de cierto producto o servicio, relacionado con la calidad. (Krajewski y Ritzman, 2000), y se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 2
Desglose de lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Ítem	Naturaleza	Reactivo	Indicador
1	Cerrada	Inicio del proyecto	Ordinal
2	Cerrada	Contrato del proyecto	Ordinal
3	Cerrada	Rol de los involucrados del proyecto	Ordinal
4	Cerrada	Organización funcional del proyecto	Ordinal
5	Cerrada	Políticas, procedimientos y procesos	Ordinal
6	Cerrada	Equipo de proyecto	Ordinal
7	Cerrada	Tareas del proyecto	Ordinal
8	Cerrada	Riesgos del proyecto	Ordinal
9	Cerrada	Plan de comunicaciones del proyecto	Ordinal
10	Cerrada	Recursos del proyecto	Ordinal

11	Cerrada	Avance del proyecto	Ordinal
12	Cerrada	Cronograma de trabajo del proyecto	Ordinal
13	Cerrada	Acta de validación y aprobación	Ordinal
14	Cerrada	Calidad del producto	Ordinal
15	Cerrada	Flujo de caja del proyecto	Ordinal
16	Cerrada	Auditoria final del proyecto	Ordinal
17	Cerrada	Entrevista de satisfacción al cliente	Ordinal
18	Cerrada	Acta de entrega	Ordinal
19	Cerrada	Lecciones aprendidas	Ordinal

Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Para diligenciar o llenar la lista de verificación se utilizan indicadores tipo Likert, donde el valor de cada uno de los indicadores es:

1: No cumple

2: Desconocimiento del tema

3: No estar seguro

4: Algunas veces se hace

5: Si cumple

Confiabilidad y validez

Confiabilidad

De la misma manera, Moran et al (2010) indican que confiabilidad “es el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo fenómeno genera resultados similares” (p. 48).

En este caso los instrumentos tienen datos confiables porque el levantamiento de información se hace en la empresa por contacto directo y de manera presencial, esto gracias a que la entrevista se aplica al gerente de la unidad de negocio NEB, y la lista de verificación es aplicada a proyectos reales de la unidad de negocio, razón por la cual no hay sesgos.

Validez

Los instrumentos por utilizar en la investigación deben tener validez y confiabilidad, por lo que Moran et al (2010) indican que validez “es el grado en que un instrumento mide la variable que busca medir, u obtiene los datos que pretende recolectar” (p. 48).

En este caso los instrumentos son válidos porque antes de aplicarse son validados con el tutor, contrastados con el Alfa de Cronbach que es el indicador ampliamente utilizado, pues tal como lo indica la Unidad de Investigación de Emergencia y Desastre (2009), “este coeficiente determina la consistencia interna de una escala de medida al analizar la correlación media de una variable con todas las demás que integran dicha escala” (p.184). Además, los instrumentos se hacen con base en los objetivos de la investigación.

Características de los participantes

Sujetos y fuentes de información

Sujetos de investigación

Según Barrantes (2005), “es la definición de quiénes son las personas objeto de estudio, también se le conoce como población o universo” (p. 135). Los sujetos en este caso, más que sujetos son objetos, de donde los objetos investigación de este

proyecto son los procedimientos la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo ingeniería CO S.A. que opera actualmente en Costa Rica.

Fuentes primarias

Tal como lo indica Moran et al (2010):

Las fuentes primarias constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura, y proporcionan datos de primera mano: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis, disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, películas, documentales, videocintas, foros y páginas de internet.
(p. 30).

En este caso específico, las fuentes de información primaria son la información recolectada por medio de la entrevista que se realiza al gerente de la unidad de negocio NEB, además de la información recolectada por medio de las listas de verificación aplicadas a los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. durante el cuarto cuatrimestre del año 2016 en San José de Costa Rica.

Fuentes secundarias

Moran et al (2010) indican que las fuentes secundarias “son compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área del conocimiento en particular, donde se mencionan y comentan brevemente artículos, libros, etcétera.”
(p. 30).

En este caso, las fuentes secundarias son la información recolectada de la guía del PMBOK® y la revisión de la literatura que se encuentra en todos los libros que

tienen relación con el tema aquí tratado, esto sin importar si son libros de conocimiento general, administración de empresas, ingeniería y re-ingeniería de procesos, gerencia y dirección de proyectos. transporte vertical, ascensores y escaleras eléctricas, entre otros.

Población

Morán y et al (2010) indican que “la población es el universo de individuos definidos en la hipótesis.” (p. 30).

En esta investigación el único sujeto de población es el gerente de la empresa. Adicionalmente, hay una población de cinco procesos y diecinueve procedimientos, los cuales están inmersos en los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos que son: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. (Guía del PMBOK®, 2013).

Los diecinueve procesos están divididos de la siguiente manera: el proceso de inicio cuenta con tres procedimientos, el proceso de planificación cuenta con seis procedimientos, el proceso de ejecución cuenta con dos procedimientos, el proceso de monitoreo y control cuenta con cuatro procedimientos, y, por último, el proceso de cierre cuenta con cuatro procedimientos.

Muestra

Muestreo es el nombre dado a la técnica consistente en seleccionar una parte representativa de la población, y dicha parte representativa de la población es conocida como muestra, la cual es un subconjunto de la población, sobre el cual se realiza el análisis de datos para las características de toda la población en un estudio. (Malhotra, 2004).

Para efectos de esta investigación, no aplica la muestra, pues no existen sujetos de investigación, por el contrario, existe una población de procesos y procedimientos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Censo

Como lo indica (Malhotra, 2004), “un censo incluye una enumeración completa de los elementos de una población” (p. 314), por lo que, para efecto de esta investigación, y teniendo en cuenta que no existen sujetos de investigación, pero en reemplazo de estos, existen procedimientos, el censo se realiza por medio de la lista de verificación a todos los procedimientos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A

Contexto del sitio

Historia

Estilo Ingeniería CO S.A. es una filial de la compañía Estilo Ingeniería S.A., la cual se funda en el año 1980 en Colombia, como una empresa dedicada a brindar servicios de transporte vertical. Posteriormente, para el año 1982 y hasta el año 1990, la empresa se convierte en la representación exclusiva de GoldStar en Colombia, distribuyendo equipos de marca LG, lo cual es de gran relevancia para ser la empresa número uno en Colombia para el año 1994. (Estilo Ingeniería S.A., 2014).

En el año 1995, Estilo Ingeniería decide realizar un Joint Venture con la empresa GoldStar, dejando de comercializar los equipos LG y manteniendo el parque de mantenimiento de más de 1200 equipos de esta misma marca. A finales de 1998 y principios de 1999, Estilo Ingeniería S.A. (2014), decide incursionar en el mercado internacional, al ubicar su primera sede en Ciudad de Panamá en Panamá, creando una empresa llamada Estilo Ingeniería CORP. (Estilo Ingeniería S.A., 2014).

A su vez, en el año 1999, Estilo Ingeniería S.A. empieza a comercializar su marca propia llamada Estilo. Seguidamente, para el año 2001, Estilo Ingeniería S.A. decide expandir un poco más sus operaciones internacionales y abre otra sede en la ciudad de San José, Costa Rica, bajo el nombre Estilo Ingeniería CO S.A.

Posteriormente, Estilo Ingeniería S.A., en el año 2003 llega a varios acuerdos en diferentes países, como Ecuador, Perú, Guatemala y Honduras, donde actualmente tiene representación comercial. (Estilo Ingeniería S.A., 2014)

En el año 2012 Estilo Ingeniería S.A. llega a un acuerdo con una empresa finlandesa llamada Kone, convirtiéndose en el distribuidor autorizado de la marca Kone en Colombia, Panamá y Costa Rica. (Estilo Ingeniería S.A., 2014).

Negocio

El negocio de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. es el transporte vertical, el cual tiene como objetivo transportar personas y cargas verticalmente de manera rápida, segura y confiable, para lo cual se apoya en cada uno de sus productos como lo son: ascensores, escaleras eléctricas, rampas y andenes móviles. (Estilo Ingeniería S.A., 2014).

Departamento NEB

Estilo Ingeniería CO S.A. es una empresa dedicada a proveer equipos de transporte vertical, y para poder brindar un servicio adecuado, la empresa se divide en dos grandes unidades de negocio, las cuales están diseñadas para encargarse de todas las labores operativas que esta actividad lleva.

Estas unidades de negocio son el área NEB, cuyas siglas significan New Equipment Business o negocio de equipos nuevos, por lo que esta área se encarga de todo lo relacionado con equipos nuevos, dentro de lo que se encuentra preventa,

asesoría, venta, instalación y puesta en marcha de los equipos ofrecidos por la empresa.

La otra unidad de negocio es el área SEB, cuyas siglas significan Service Equipment Business o negocio de equipos en servicio, por lo que esta área se encarga de todo lo relacionado con equipos entregados al cliente y en mantenimiento, además de todos los servicios de postventa. (Estilo Ingeniería S.A., 2014).

Aunque las dos unidades de negocio de la empresa son de gran importancia y relevancia, se puede indicar que la unidad de negocio NEB es una de las aristas claves y determinantes para el avance de la compañía, pues esta unidad de negocio es la que se encarga de hacer los primeros contactos con el cliente, por lo que si los servicios prestados por esta unidad de negocio se realizan a satisfacción del cliente, posteriormente la unidad de negocio SEB tiene una labor de mantener un cliente que ya está a gusto con el servicio brindado por la empresa, en caso contrario, si la unidad de negocio NEB falló en su compromiso con el cliente, posiblemente el cliente no quiera continuar con los servicios brindados por la empresa y no quiera tener contacto con la unidad de negocio SEB.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis e interpretación de resultados

Introducción

Esta investigación se basa en el estudio de los procedimientos y procesos con los cuales se manejan los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. ubicada en San José de Costa Rica y con operaciones en todo el suelo costarricense.

Estilo Ingeniería CO S.A. es una empresa dedicada a brindar servicios de transporte vertical, entre los cuales se destacan el suministro, instalación, mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de ascensores y escaleras eléctricas, y se deriva de la empresa Estilo Ingeniería S.A., la cual es de origen y capital colombiano. En el año 2001, Estilo Ingeniería S.A. decide ampliar sus operaciones internacionales y llega a Costa Rica, Y encontró en ella un buen mercado para sus operaciones. En el año 2001 se crea la empresa bajo el nombre Estilo Ingeniería CO S.A. y desde ese momento inician operaciones.

Las operaciones de la empresa están divididas en dos unidades de negocio, una de ellas es la unidad de negocio NEB, cuyas siglas significan New Equipment Business, que traducido al Español es la unidad de negocio de equipos nuevos. Esta unidad de negocio se encarga de preventa, asesoría, venta, instalación y puesta en marcha de los equipos ofrecidos por la empresa.

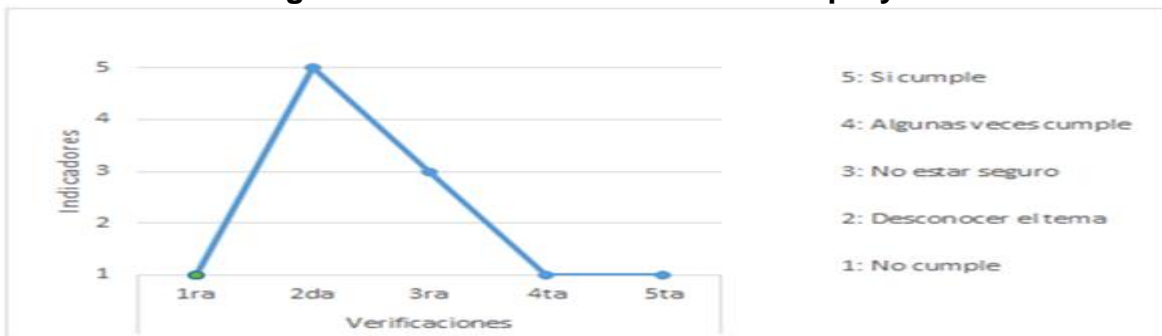
La otra unidad de negocio es la unidad de negocio SEB, cuyas siglas significan Service Equipment Business, que traducido al Español es la unidad de equipos en servicio. Esta unidad de negocio se encarga de todo lo relacionado con equipos entregados al cliente y en mantenimiento, además de todos los servicios de postventa.

Desde el inicio de las operaciones en Costa Rica, las operaciones de Estilo Ingeniería CO S.A. son manejadas, dirigidas y controladas por ingenieros eléctricos y mecánicos, lo cual dio pie a esta investigación, y a continuación se muestran los resultados obtenidos.

Análisis en interpretación de resultados del primer objetivo. Identificar la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

De acuerdo con los resultados de la lista de verificación aplicada a los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. y las respuestas de la entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB, se encuentra que la situación administrativa de la unidad de negocio NEB es la siguiente:

Figura 1
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.: Acta de inicio del proyecto



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia.

Como se puede observar en el gráfico, en las verificaciones primera, cuarta y quinta, no se cumple con la realización del acta de inicio. En la tercera verificación no hay seguridad sobre si se realiza o no el acta de inicio, y solo en la segunda verificación si se cumple con la realización del acta de inicio.

En la mayoría de las verificaciones se encuentra que no se realiza el acta de inicio a cada proyecto nuevo, lo cual puede terminar siendo perjudicial para la

empresa, pues si esto no se realiza, no se podrá tener un respaldo formal de cuando se iniciaron las labores, y por ende cuando deben finalizar, pues tal como lo indica la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, en la fase de inicio es donde se realiza el acta de constitución del proyecto y todo lo que esto lleva. Guía del PMBOK® (2013).

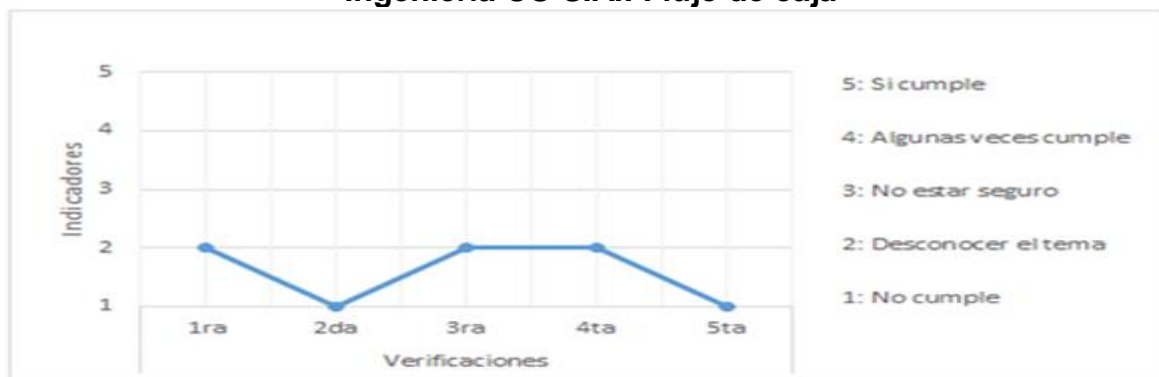
Tabla 3
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.

ÍTEM 1	RESPUESTA
¿Cómo se inicia un proyecto nuevo?	<i>Algún cliente nos llama para buscar un servicio que resuelva un problema o atienda una necesidad específica de transporte vertical, luego la empresa hace la cotización del servicio solicitado, y si el cliente está de acuerdo, se realiza un contrato.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 1 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB está enfocado meramente en lo administrativo, lo cual puede terminar siendo perjudicial para la empresa, pues según lo indicado por Stoner, Freeman y Gilbert (1996), el gerente es la persona responsable de todas las actividades de la empresa sin excepción alguna, que para este caso específicamente, se puede indicar que el gerente de la unidad de negocio NEB es responsable de todas las actividades de la unidad de negocio.

Figura 2
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Flujo de caja



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, en la primera, tercera y cuarta verificación se desconoce si el flujo de caja del proyecto es proporcional a los entregables recibidos del proyecto. Y en la segunda y quinta verificación se puede ver que el flujo de caja no cumple, lo cual indica que el flujo de caja no es proporcional a los entregables del proyecto, o, dicho de otra manera, al avance del proyecto

En el mejor de los casos, no se sabe si el flujo de caja es proporcional al avance del proyecto o no, y en los peores casos el flujo de caja no es proporcional al avance del proyecto, lo cual puede ser muy peligroso para la empresa, pues el flujo de caja de un proyecto es tan importante como el avance del proyecto, ya que este es el presupuesto que hay para cada una de las actividades del proyecto, y si esto no se cumple, el proyecto puede entrar en crisis financiera, lo cual puede ocasionar que el proyecto no pueda continuar su desarrollo.

Tabla 4
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.: Flujo de Caja

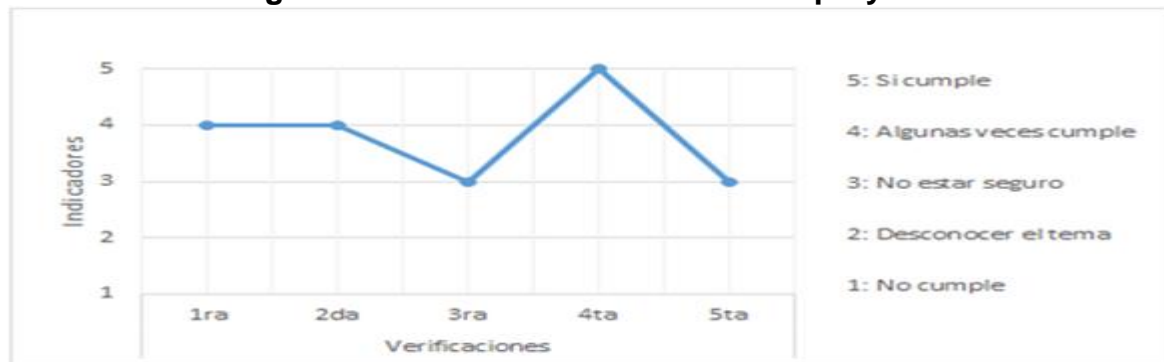
ÍTEM 15	RESPUESTA
¿Cómo se controla el flujo de caja del proyecto?	<i>Generalmente trabajamos con cuadrillas nuestras, así que el flujo de caja de cada proyecto es proporcional al avance. Con los contratistas es un poco más complicado y estamos trabajando en eso, pues algunas veces el flujo de caja no es proporcional al avance de obra porque muchas veces hay retrocesos después de que la empresa ha realizado los pagos.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 15 de la entrevista, se puede apreciar que, aunque algunos proyectos se trabajan con cuadrillas propias, y otros con contratistas, el flujo de caja de los proyectos no es proporcional al avance de los mismos.

A pesar de que el gerente indica que el flujo de caja solo es desproporcional cuando se trabaja con contratistas, se puede observar que esto no es del todo cierto, pues en la verificación de los proyectos se encontró que, aun en proyectos donde se trabaja con cuadrillas propias de la empresa, el flujo de caja no es proporcional al avance la obra, siendo siempre mayor el flujo de caja que el avance de obra del proyecto, y esto puede ser muy peligroso para la empresa, pues según lo indicado por Sallenave (2002), un gerente integral es aquel que maneja el recurso humano, el recurso físico, el recurso financiero, el recurso tecnológico y el tiempo.

Figura 3
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.: Auditoria final del proyecto



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

En dos de las verificaciones se encuentra que algunas veces se hace la auditoría final del proyecto y validación del producto, siendo estas la primera y segunda verificación, mientras que en la tercera y quinta verificación se puede observar que no hay seguridad sobre si la auditoría final del proyecto y validación del producto se realiza o no. Y solo en la cuarta verificación se puede observar que si se realiza la auditoría final del proyecto y la validación del producto.

La no realización de la auditoría final del proyecto y validación del producto en todos los proyectos, es muy riesgoso para el desarrollo cada uno de los proyectos donde esto no se realiza y el progreso de la empresa, pues esta es una de las muchas maneras en la que se puede comprobar la calidad final del producto, así como el éxito o no del proyecto, pues el gerente de proyectos es el encargado de

organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo, coste y calidad. (Bucero, 2013).

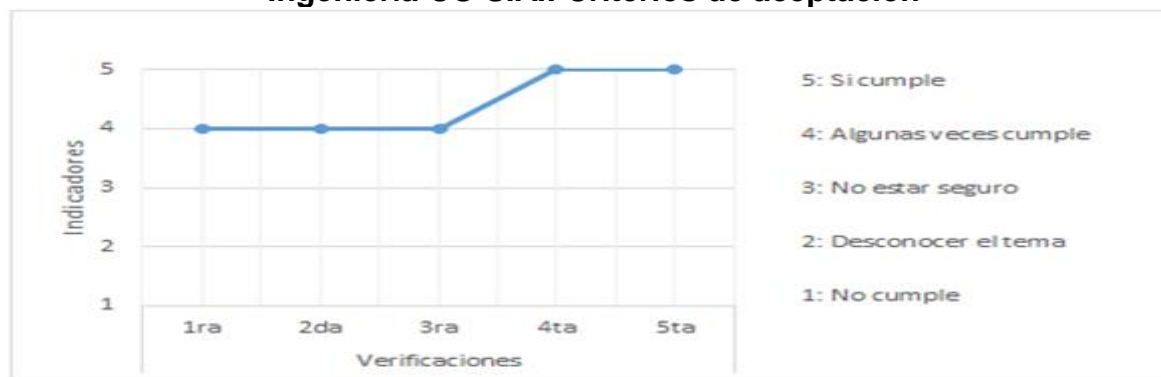
Tabla 5
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.: Auditoría final del proyecto

ÍTEM 16	RESPUESTA
¿Qué tan útil es la auditoría final del proyecto y la validación del producto?	<i>Es muy útil porque nos ayuda a saber en qué condiciones está el producto que se entregará al cliente, y de ahí tomar la decisión de entregarlo o no.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 16 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente tiene claridad sobre la importancia de la auditoría final del proyecto y la validación del producto, y aunque se tiene conciencia sobre la importancia de realizar la auditoría final y la validación del producto, en la mayoría de las veces, dicha actividad se realiza solo algunas veces, o no se tiene seguridad de si se realiza o no, lo cual no es bueno, pues la gerencia de proyectos es la disciplina encargada de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo, coste y calidad. (Bucero, 2013).

Figura 4
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Criterios de aceptación



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que, en la primera, segunda y tercera verificación, algunas veces si se realiza la entrevista de criterios de aceptación del producto, mientras que en las verificaciones cuarta y quinta se encuentra que, si se realizan la entrevista de criterios de aceptación del producto, lo cual es beneficioso para la empresa, ya que, por medio de esto, puede conocer la opinión del cliente final sobre el producto.

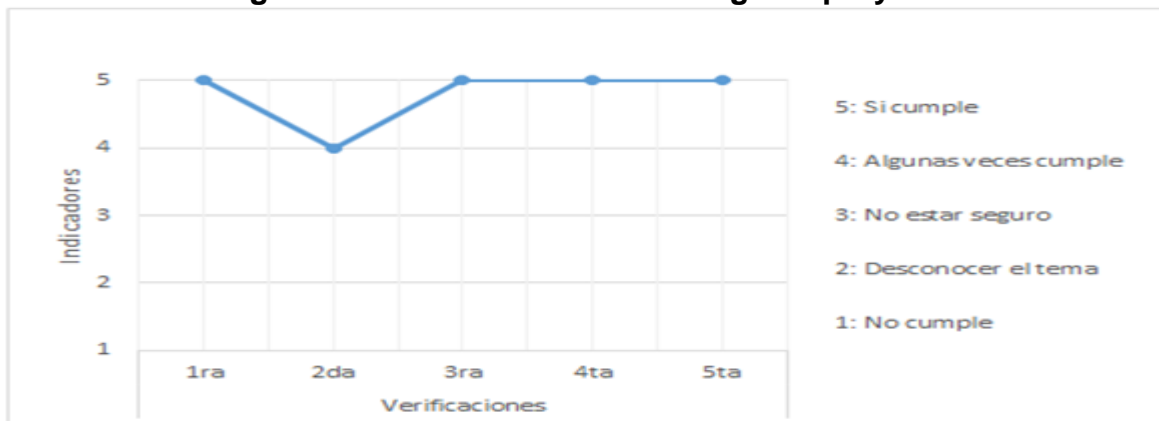
Tabla 6
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A... Criterios de aceptación

ÍTEM 17	RESPUESTA
¿Cómo saber que tan a gusto o disgusto está el cliente con el producto?	<i>Se realiza una pequeña entrevista de satisfacción al cliente</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 17 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB conoce la manera para saber el gusto o disgusto del cliente sobre el producto recibido por parte de la empresa, lo cual es de suma importancia para la empresa mantener este tipo de actividades, pues es una manera de conocer como se ve la empresa ante los ojos del cliente y de allí tomar las decisiones para mejorar en lo que consideren necesario.

Figura 5
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A... Acta de entrega de proyecto



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, en las verificaciones primera, tercera, cuarta y quinta, si se cumple con la realización del acta de entrega y cierre del proyecto, mientras que en la segunda verificación se puede observar que solo algunas veces se realiza el acta de entrega y cierre del proyecto. La realización del acta de entrega es una buena práctica por parte de la empresa y beneficiosa para la misma, pues el acta de entrega del proyecto es la finalización formal del proyecto.

Tabla 7
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Acta de entrega

ÍTEM 18	RESPUESTA
¿Cómo se hace la finalización formal del proyecto?	<i>Por medio del acta de entrega</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 18 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB conoce claramente cómo se realiza la finalización de manera formal de cada proyecto.

Vale la pena destacar que este es uno de los ítems que más se cumple, pues en la mayoría de los casos, por no decir todos, si se cumple con la realización del acta de entrega y cierre del proyecto, lo cual es beneficioso y provechoso para la empresa, pues por cada acta de entrega y cierre del proyecto que se realice, se logra cerrar un ciclo de operaciones y actividades en el proyecto, entendiéndose que el cliente recibe el producto a satisfacción.

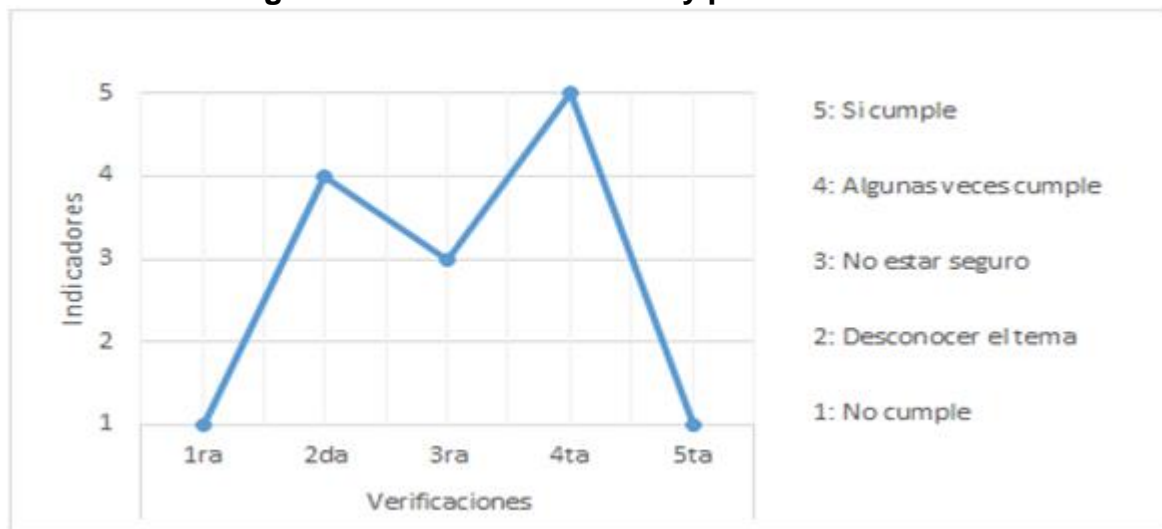
Análisis e interpretación de resultados del segundo objetivo. Determinar la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB.

De acuerdo con los resultados de la lista de verificación aplicada a los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. y las respuestas de la entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB, se encuentra que los procedimientos de la unidad de negocio NEB no son tan efectivos,

lo cual se logra deducir por medio de los resultados del análisis a diferentes variables de los proyectos de la unidad de negocio NEB.

Los resultados son los siguientes:

Figura 6
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A... Políticas y procedimientos



Fuente: Entrevista de elaboración propia

Como se puede ver en el gráfico, en dos de las verificaciones se encuentra que no se definen las políticas, procedimientos de calidad y auditorías de procesos, siendo estas verificaciones la primera y la quinta.

Se puede observar que en la segunda verificación se encuentra que algunas veces si se definen las políticas, procedimientos de calidad y auditorías de procesos, pero en la tercera verificación no hay seguridad de eso, y únicamente en la cuarta verificación se encuentra que, si se definen las políticas, procedimientos de calidad y auditorías de procesos, lo cual puede ser perjudicial para la empresa, pues la no definición de políticas y procedimientos de calidad en todos los proyectos puede ocasionar problemas de operación que no permitan el avance del proyecto, pues el gerente debe organizar y administrar los recursos, para que el proyecto sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo, coste y calidad planteados. (Bucero, 2013).

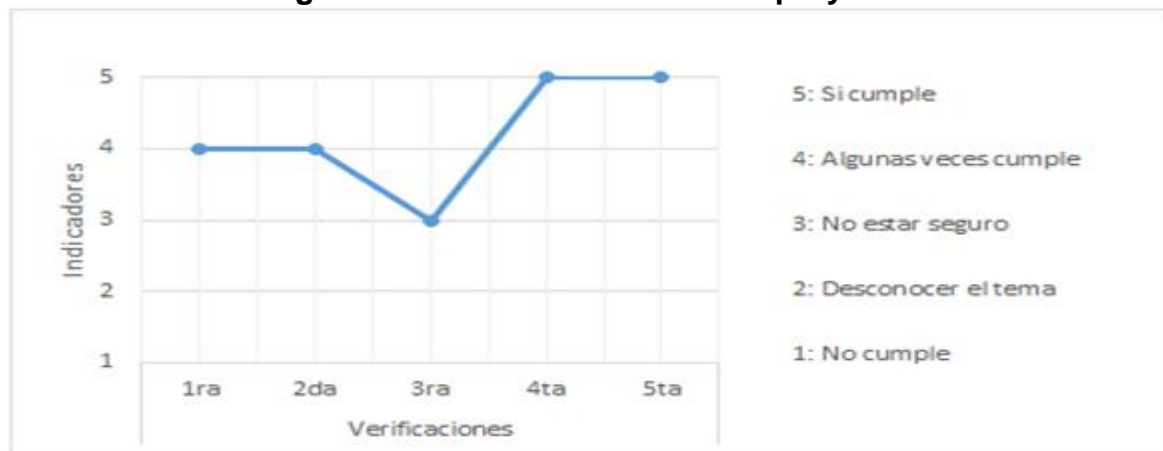
Tabla 8
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.: Políticas y procedimientos.

ÍTEM 5	RESPUESTA
¿Cuáles son las políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos?	<p><i>Las políticas básicamente son la seguridad de nuestros clientes y colaboradores, la lealtad y el servicio oportuno.</i></p> <p><i>Los procedimientos de calidad están definidos por área, existen los check list, y aunque la auditoría de los procesos aún no está del todo implementada, estamos trabajando en eso.</i></p>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 5 de la entrevista, se puede apreciar que aunque el gerente de la unidad de negocio NEB conoce las políticas y procedimientos de calidad, esa información no es conocida en cada uno de los proyectos, lo cual es riesgoso para el desarrollo de los proyectos, pues como lo índice Bucero (2013), la gerencia de proyectos es la disciplina encargada de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo, coste y calidad planteados inicialmente.

Figura 7
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Recursos del proyecto.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico, que, en la primera y segunda verificación, algunas veces se adquieren los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, mientras que en la tercera verificación se encuentra que no se tiene seguridad sobre la adquisición de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, y solo en la cuarta y quinta verificación, se encuentra que se si cumple con la adquisición de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, lo cual es perjudicial para el desarrollo del proyecto y de la empresa, ya que como lo indica la guía del PMBOK® (2013), en la fase de ejecución es donde se realizan las actividades necesarias para lograr cumplir con todos los entregables dentro del tiempo planificado.

Tabla 9
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A... Recursos del proyecto.

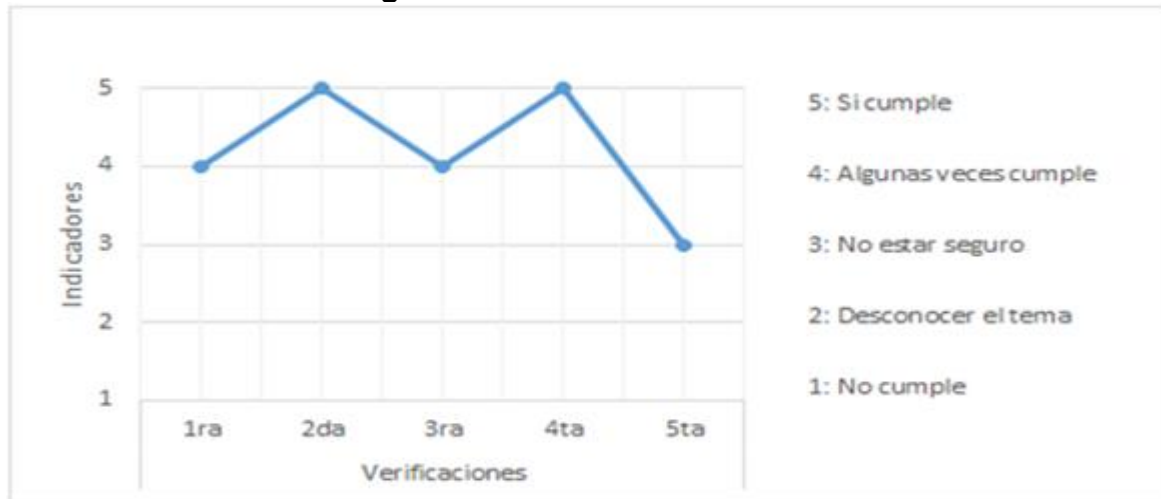
ÍTEM 10	RESPUESTA
¿Qué es lo más importante para lograr desarrollar el proyecto exitosamente?	<i>Que la obra cumpla con todas las condiciones acordadas y la voluntad de nuestro recurso humano</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 10 de la entrevista, se puede apreciar que para el gerente de la unidad de negocio NEB, lo más importante para lograr desarrollar el proyecto es la responsabilidad de la obra civil y la voluntad de cada uno de los colaboradores directos e indirectos del proyecto.

Teniendo en cuenta el resultado de la lista de verificación en relación con este punto, y la respuesta del gerente sobre el ítem en mención, se puede indicar que este es un punto crítico que puede poner en riesgo el desarrollo de cada uno de los proyectos donde no se cumple con la adquisición de los recursos necesarios, y el progreso de la empresa, pues si la empresa no tiene o adquiere los recursos necesarios, el avance de la obra se puede ver perjudicado por falta de esos recursos, ya sean humanos, financieros, materiales, entre otros, y con esto la fecha de entrega pactada, pues es en la fase de ejecución del trabajo es donde se realizan las actividades necesarias para lograr cumplir con todos los entregables dentro del tiempo planificado. (Guía del PMBOK®, 2013)

Figura 8
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A... Prioridades



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico, que, en las verificaciones primera y tercera, algunas veces si se realizan las actividades del proyecto en orden de prioridades, mientras que en la verificación quinta se encuentra que no se tiene seguridad sobre si se realizan o no las actividades en el orden de prioridades, y solo en las verificaciones segunda y cuarta se encuentra que si se realizan las actividades en el orden de prioridades, lo cual puede ser peligroso para el proyecto, pues si no se respeta el orden de prioridades en las actividades, la planificación realizada inicialmente no tiene efecto alguno sobre el desarrollo del proyecto.

Tabla 10
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.: Prioridades.

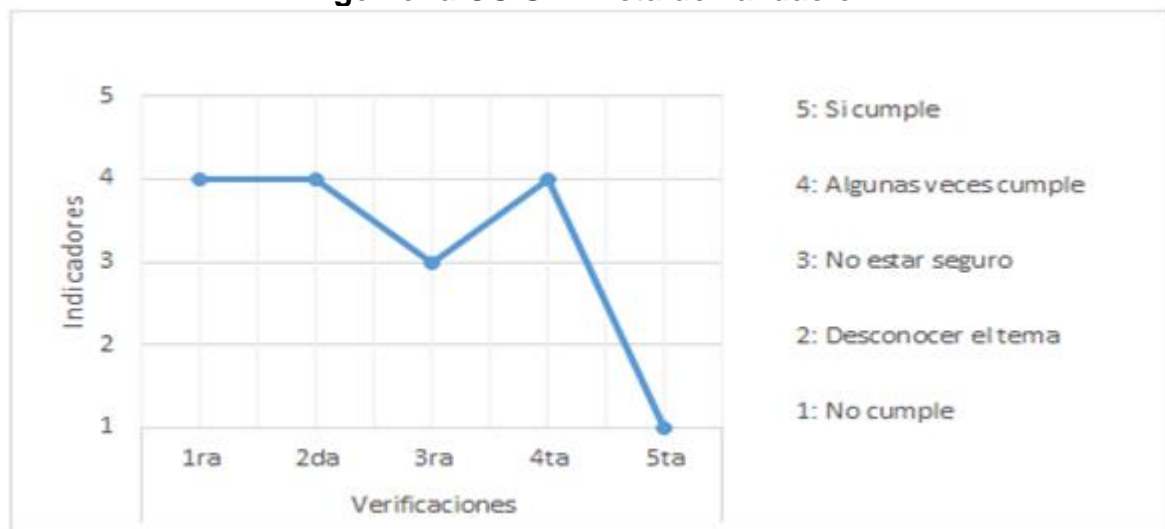
ÍTEM 12	RESPUESTA
¿Cómo sabe el equipo de proyecto que se debe realizar primero?	<i>Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 12 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB, no sabe o no conoce cómo hace el equipo de proyecto para saber qué o cuáles actividades se deben realizar primero y cuáles se deben realizar posteriormente.

Aunque generalmente se realizan las actividades en el orden de prioridades, es importante que todos los involucrados del proyecto conozcan la priorización de las actividades, pues esto permite que todos vean el proyecto desde un mismo punto de vista y con un objetivo en común, pues el director del proyecto, así como su equipo de trabajo, están involucrados en todas las etapas del proceso, siendo las más relevantes la planificación, dirección, coordinación, monitoreo y control y facilitación del proyecto. (Bucero, 2013)

Figura 9
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. Acta de validación.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar que en la quinta verificación se encuentra que no se recibe cada entregable con el acta de validación y aprobación. En la tercera verificación se encuentra que no se tiene seguridad sobre si se recibe cada entregable con el acta de validación y aprobación o no. Y solo en las verificaciones primera, segunda y cuarta, se encuentra que algunas veces si se recibe cada entregable con el acta de

validación y aprobación, lo cual es peligroso para el éxito del proyecto, pues si los entregables no se reciben con el acta de validación y aprobación, es imposible conocer el nivel de calidad del producto.

Tabla 11
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A. Acta de validación.

ÍTEM 13	RESPUESTA
¿Cómo se recibe cada entregable?	<i>Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 13 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB no conoce o no sabe cómo se recibe cada entregable, y más bien, indica que esto lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto, lo cual no es bueno ni para la empresa, ni para los proyectos, pues el gerente debe conocer en general todos los aspectos de los proyectos, para así, tener mejor control y administración de los mismos.

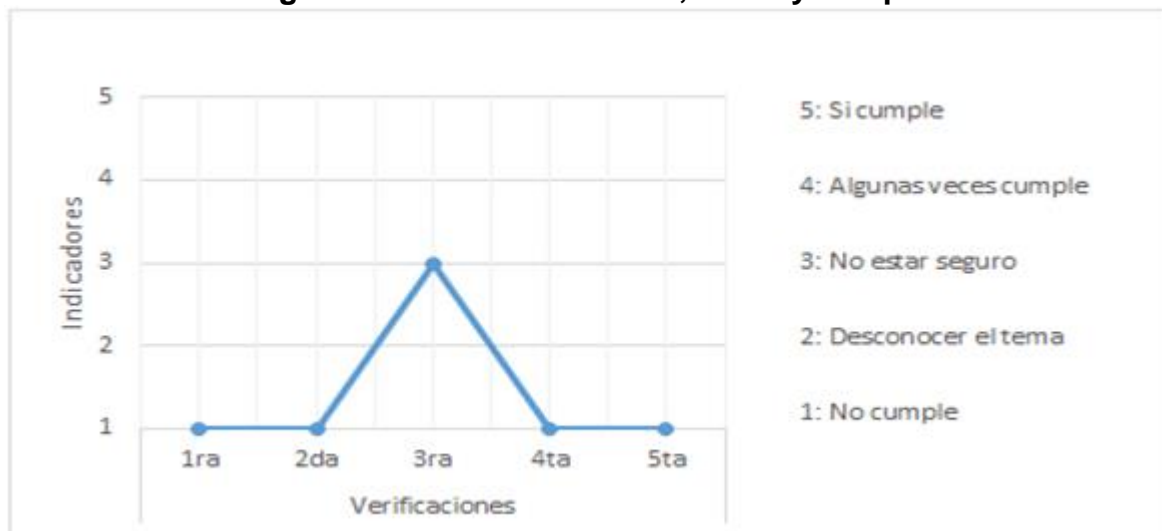
Aunque la mayoría de las veces se recibe cada entregable con el acta de validación y aprobación, se puede observar que hay ocasiones en las que los entregables no se reciben con el procedimiento adecuado, lo cual quiere decir que hay entregables que no se reciben correctamente, y esto puede ser perjudicial para la empresa, pues entregar un producto que no cumpla con las condiciones de calidad esperadas por el cliente, puede generar desde pérdida de clientes hasta demandas por incumplimiento de contrato.

En general, y teniendo en cuenta los resultados de la lista de verificación, así como de las respuestas del gerente a la entrevista realizada, se puede deducir que algunos de los procedimientos y procesos de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. no son los suficientemente eficientes, pues algunos procedimientos y procesos no se realizan adecuadamente, o en su defecto no se realizan del todo, lo cual pone en riesgo el desarrollo adecuado de los proyectos, así como el éxito de los mismos.

Análisis e interpretación de resultados del tercer objetivo. Establecer las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB.

De acuerdo con los resultados de la lista de verificación y las respuestas de la entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB, se encuentra que existen áreas de mejora en todas las fases de los proyectos de la unidad de negocio NEB, esto debido a lo siguiente:

Figura 10
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A... Alcance, costo y tiempo.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar que, en las verificaciones primera, segunda, cuarta y quinta, no se cumple con el registro del alcance, costo y tiempo del proyecto en el acta de inicio, mientras que en la tercera verificación no se tiene seguridad sobre si se registra o no el alcance, costo y tiempo del proyecto en el acta de inicio, lo cual es riesgoso para cada uno de los proyectos donde esto no se realiza, y evidentemente para la empresa, pues si estos factores no se definen y registran adecuadamente, el proyecto queda abierto y sin límites, pero los recursos con los que se cuentan son limitados.

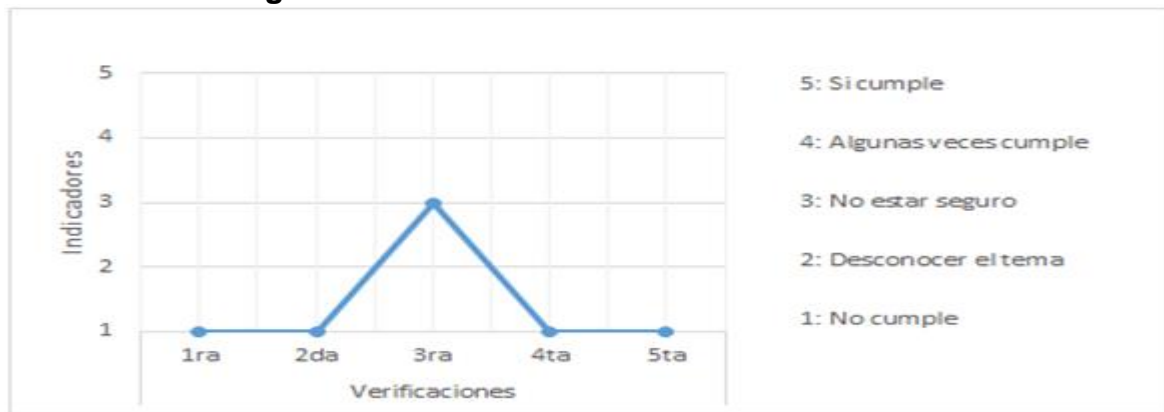
Tabla 12
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A. Alcance, costo y tiempo.

ÍTEM 2	RESPUESTA
¿Qué se define en el contrato de un proyecto nuevo?	<i>Nombres de los representantes de ambas empresas, características de los equipos ofrecidos, valor del servicio, política de pagos y tiempos de entrega.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 2 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB conoce claramente que se define en el contrato de un proyecto nuevo, pero, aun así, esa información no es conocida por el ingeniero NEB, lo cual es perjudicial para cada uno de los proyectos, pues si no se tiene esa información, el ingeniero NEB no puede llevar un control adecuado de cada uno de los proyectos, pues como lo indica Bucero (2013), el director del proyecto, así como su equipo de trabajo deben estar involucrados en todas las etapas del proceso, siendo las más relevantes la planificación, dirección, coordinación, monitoreo y control y facilitación del proyecto. (Bucero, 2013)

Figura 11
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Roles de cada involucrado.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar que, en todas las verificaciones, a excepción de la tercera, que no se registran los roles de cada involucrado en el acta de inicio del proyecto, lo

cual es riesgoso para la empresa, pues si en el acta de inicio no se definen los roles de cada involucrado, puede ser que surjan problemas durante la ejecución del proyecto debido a que cada uno de los involucrados no conoce que debe hacer.

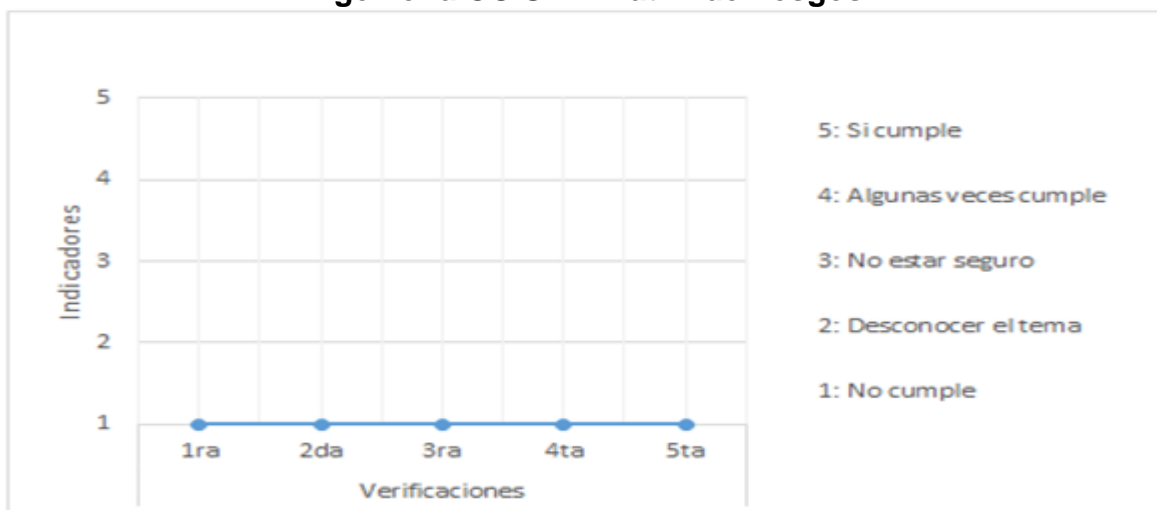
Tabla 13
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A... Roles de cada involucrado.

ÍTEM 3	RESPUESTA
¿Al iniciar un negocio, cómo se define el rol de cada una de las partes?	<i>El ejecutivo comercial NEB comunica al cliente cuáles son las responsabilidades de él como cliente y de la empresa como prestadora de los servicios.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 3 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB no conoce cuáles deben ser los roles de cada una de las partes, y más bien, indica que esa labor la realiza el ejecutivo comercial NEB, lo cual puede resultar perjudicial para la empresa, pues, aunque un gerente no debe saber los por menores y detalles de cada área, es necesario que comprenda que se hace en cada una de ellas y cuál es el rol cada una de las partes.

Figura 12
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.. Matriz de riesgos.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar que no se realiza la matriz de riesgos para ningunos de los proyectos, lo cual permite deducir que muchos de los errores de proyectos pasados, aun hoy en día se siguen cometiendo, y esto debido a la manera como los mismos se ejecutan, pues las funciones básicas de un ingeniero cualquiera que sea su área de especialización son: investigar, desarrollar, diseñar, producir, operar, vender y administrar. (Wright, 2001).

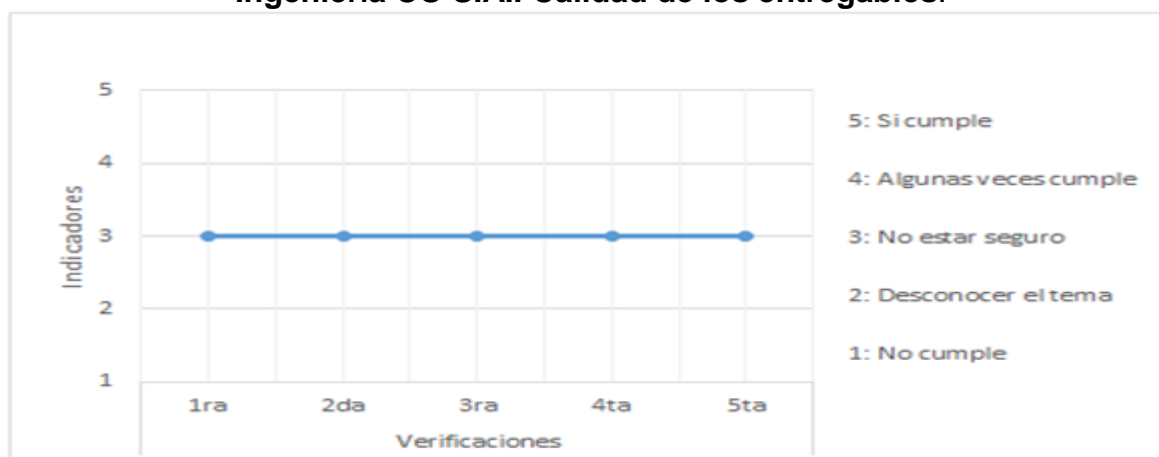
Tabla 14
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Matriz de riesgos.

ÍTEM 8	RESPUESTA
¿Cómo se planifican los riesgos del proyecto?	<i>Los riesgos del proyecto los debe calcular el ejecutivo comercial NEB.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 8 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB no sabe si se planifican o no los riesgos del proyecto, lo cual evidentemente no está bien hecho, pues se dice que un gerente estratega es alguien que tiene la osadía de pensar que puede controlar su futuro, en cierta medida. (Sallenave, 2002).

Figura 13
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.. Calidad de los entregables.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar que, en todas las verificaciones realizadas, no existe ningún tipo de seguridad sobre la calidad de las entregables, lo cual es peligroso para la empresa, pues si los entregables no cumplen las expectativas del cliente, pueden generarse conflictos con el cliente, multas por incumplimiento, entre otros.

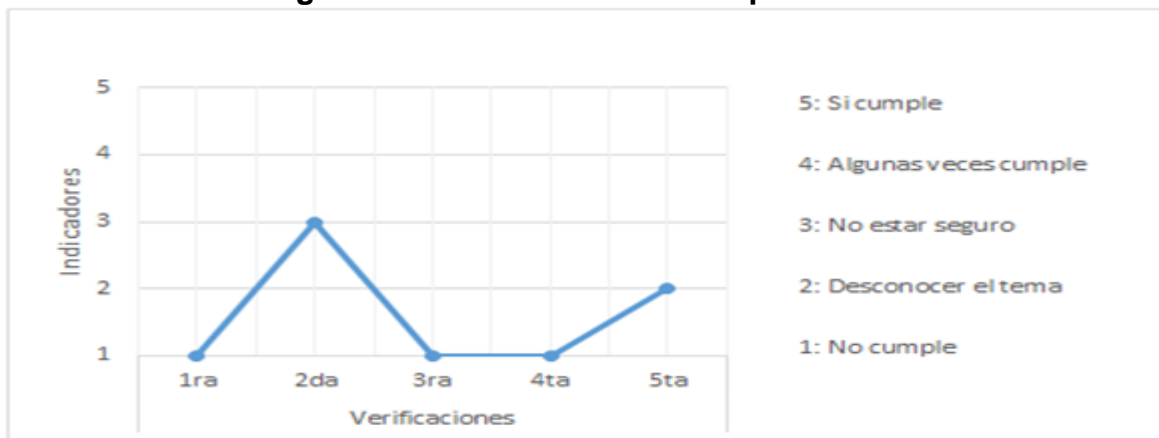
Tabla 15
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Calidad de los entregables.

ÍTEM 14	RESPUESTA
¿Qué tan buena es la calidad de los entregables recibidos?	<i>Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 14 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB no conoce qué tan buena es o no la calidad de los entregables recibidos, y más bien, indica que esto lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto, lo cual deja ver el gran vacío de comunicación en el grupo de trabajo, pues parece que lo que se planifica en la oficina, no es concordante con lo que realmente se hace en el campo y viceversa.

Figura 14
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Lecciones aprendidas.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, en las verificaciones primera, tercera y cuarta, se encuentra que no se realiza la lista de lecciones aprendidas del proyecto, mientras que en la segunda verificación se encuentra que no hay seguridad sobre si se realiza o no la lista de lecciones aprendidas, y en la quinta verificación se encontró que se desconoce qué es la lista de lecciones aprendidas del proyecto, lo cual es perjudicial para la empresa, pues el hecho de no documentar las lecciones aprendidas de los proyectos, la expone a seguir cometiendo los mismos errores en proyectos posteriores.

Tabla 16
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Lecciones aprendidas.

ÍTEM 19	RESPUESTA
¿Qué considera que se debe de hacer después de finalizar el proyecto?	<i>Atender al cliente en todo el que el mismo solicite, siendo un asesor y un aliado estratégico.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

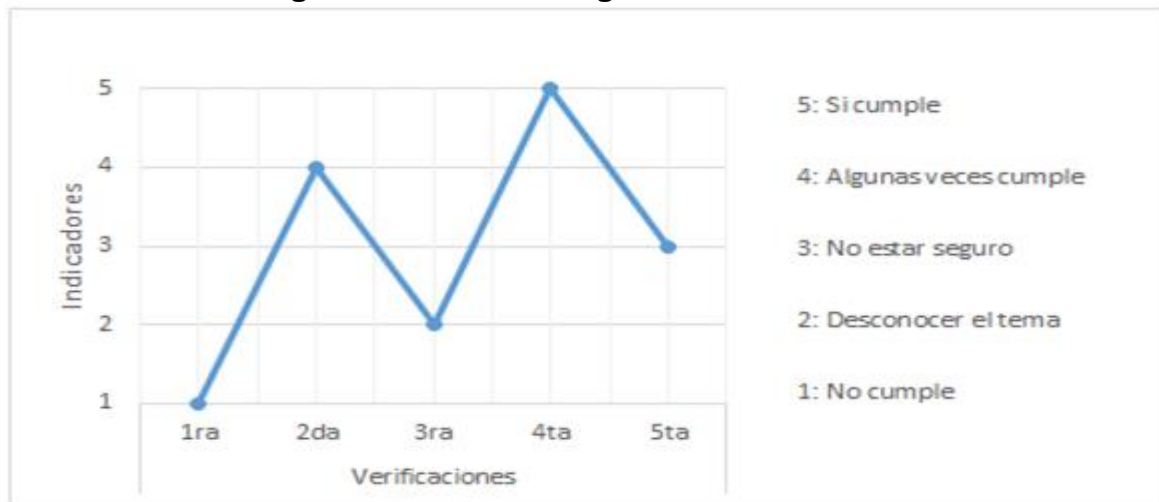
De la respuesta al ítem 19 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB tiene un enfoque meramente administrativo, olvidando detalles operativos que son de suma importancia como lo es la realización de la lista de lecciones aprendidas cada vez que se culmine un proyecto.

En resumen, se puede indicar que en ninguno de los proyectos se realiza la lista de lecciones aprendidas, al evidenciar que esta acción no es conocida o practicada en ninguno de los niveles de la empresa, pues ni el gerente, ni el ingeniero de la unidad de negocio mencionan la importancia de la misma, lo cual es perjudicial para la empresa, pues el no documentar y archivar cada una de las experiencias de los proyectos anteriores, la expone a repetir los mismo errores en un futuro, pues es en la fase de cierre del proyecto donde además de hacer la entrega formal del proyecto, se hace un breve resumen del proyecto con la intención de documentar las lecciones aprendidas para no caer en situaciones iguales o semejantes en próximos proyectos. (Guía del PMBOK®, 2013).

Análisis e interpretación del cuarto objetivo. Plantear tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB.

De acuerdo con los resultados de la lista de verificación y las respuestas de la entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB, se analiza lo siguiente:

Figura 15
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. Organización funcional.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que en cada verificación se obtiene un resultado diferente, al encontrar en la primera verificación que no se cumple con la definición y comunicación de la organización funcional del proyecto, en la segunda verificación que algunas veces si se define y comunica la organización funcional del proyecto, mientras que en la tercera verificación se encuentra que se desconoce la organización funcional del proyecto, y en la quinta verificación no hay seguridad sobre eso. En la cuarta verificación se encuentra que sí se define y comunica la organización funcional del proyecto.

La no definición y comunicación de la organización funcional del proyecto, es riesgoso para la empresa, pues la definición y comunicación organizacional del

proyecto se debe realizar en cada uno de los proyectos para que no existan confusiones entre los involucrados sobre el rol de cada uno.

Tabla 17
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Organización funcional.

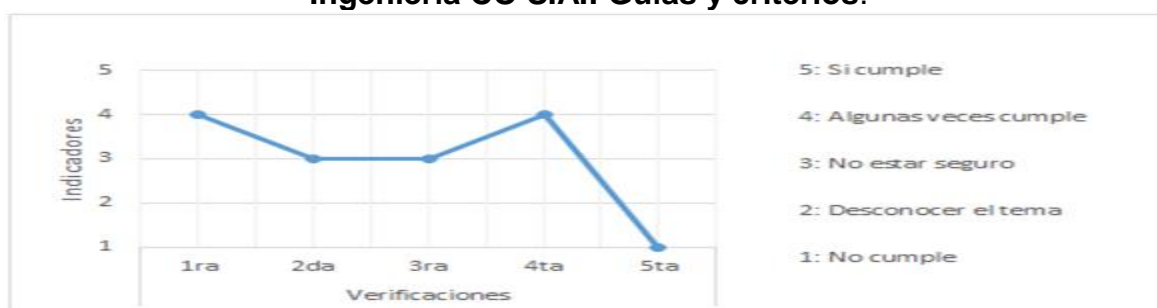
ÍTEM 4	RESPUESTA
¿Qué es la organización funcional de cada proyecto?	<i>La estructura de trabajo de cada proyecto.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 4 de la entrevista, se puede apreciar que para el gerente de la unidad de negocio NEB, la organización funcional de cada proyecto es la estructura de trabajo de cada proyecto, siendo esta una definición muy corta de lo que realmente es la organización del proyecto, pues la misma es la que organiza y define los roles de cada uno de los participantes del proyecto, teniendo cada rol una responsabilidad acorde.

Se debe recordar que una de las labores del gerente es planificar, pues la gerencia va más allá de dar órdenes e instrucciones a los subalternos, la gerencia según Bautista (2007) es “la gestión de dirección, administración y control de los intereses de una persona o grupo de personas para la iniciación y el desarrollo de un proyecto.” (p. 39).

Figura 16
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.: Guías y criterios.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico, que, en dos verificaciones, siendo estas la primera y cuarta verificación, algunas veces si se definen las guías y criterios para adaptar los procesos y procedimientos de manera tal que satisfagan las necesidades del proyecto, mientras que en las verificaciones segunda y tercera, se puede observar que no se tiene seguridad sobre si se definen o no las guías y criterios para adaptar los procesos y procedimientos de manera tal que satisfagan las necesidades del proyecto. Y en la quinta verificación se encuentra que no se cumple la definición de las guías y criterios para adaptar los procesos y procedimientos de manera tal que satisfagan las necesidades del proyecto, lo cual es peligroso para el desarrollo del proyecto y para la empresa, pues si esto no se realiza las personas que realizan las actividades, no actúan de la manera adecuada para satisfacer las necesidades del proyecto.

Tabla 18
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Guías y criterios.

ÍTEM 6	RESPUESTA
¿Cómo hacer para que todo el equipo de proyecto satisfaga las necesidades del proyecto?	<i>Con capacitación constante y comunicación. Haciéndoles parte del proyecto</i>

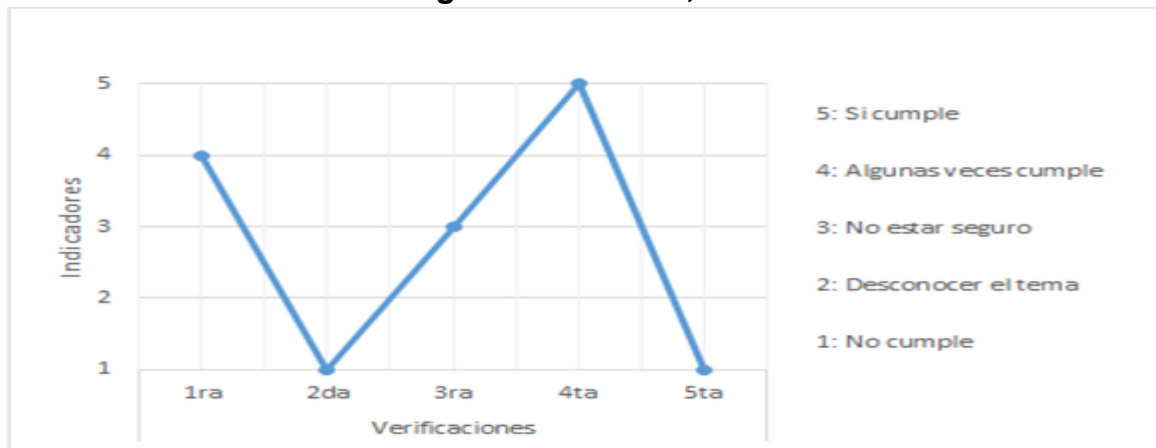
Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 6 de la entrevista, se puede apreciar que para el gerente de la unidad de negocio NEB, la manera correcta para hacer que el equipo de proyecto satisfaga las necesidades del proyecto, es capacitación constantemente y tener un buen canal de comunicación, además de mencionar que se debe hacer parte del proyecto a cada uno de los involucrados.

Las guías y criterios son muy importantes en una organización de trabajo, pues estas son las que indican cómo se debe de actuar ante cada una de las situaciones presentadas, si estas no se dan, los involucrados del proyecto no van a saber cómo proceder ante cualquier situación que se presente durante del proyecto, pues como lo indica Reyes (2004) la dirección es “aquel elemento de la administración en el que

se logra la realización efectiva de todo lo planteado por medio de la autoridad del administrador.” (p. 384).

Figura 17
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., EDT



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, en la primera verificación se encuentra que algunas veces si se realiza la estructura de desglose de trabajo, mientras que en la segunda y quinta verificación no se realiza. En la tercera verificación se encuentra que no hay seguridad sobre la realización o no de la estructura de desglose de trabajo, y solo en la cuarta verificación se encuentra que si se realiza la estructura de desglose de trabajo, lo cual es malo para el desarrollo del proyecto, pues no se sabe en qué orden se deben realizar cada una de las actividades.

Tabla 19
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.: EDT

ÍTEM 7	RESPUESTA
¿Cómo se dividen las tareas del proyecto?	<i>Existe un ingeniero NEB que es la persona encargada operativamente de todo el proyecto, luego, por cada equipo que se instale hay un técnico instalador y un auxiliar. Y por último existe un técnico de ajuste, que es quien finalmente automatiza los equipos.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 7 de la entrevista, se puede apreciar que el gerente de la unidad de negocio NEB sabe y conoce la estructura de trabajo, al indicar que hay un ingeniero NEB, un técnico instalador, un auxiliar por cada equipo y un ajustador.

Aunque la estructura de trabajo sea conocida, la mayoría de las veces la estructura de desglose de trabajo no se realiza, lo cual puede terminar siendo un problema para el desarrollo del proyecto, pues desde el punto de vista de la dirección de proyectos, se dice que los factores críticos para alcanzar el éxito en cada uno de los proyectos desarrollados son el apropiado manejo del equipo del proyecto y una buena implementación de los procesos de monitoreo y control. (Hurtado, 2011).

Figura 18
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. Plan de comunicaciones.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

En el gráfico se puede observar, que, en las verificaciones primera y quinta, no se establece el plan de comunicaciones del proyecto. En la segunda verificación se encuentra que algunas veces si se establece el plan de comunicaciones del proyecto, mientras que en la tercera verificación no hay seguridad de ello, y solo en la cuarta verificación se encuentra que el plan de comunicaciones del proyecto si se establece, lo cual es perjudicial para el correcto desarrollo del proyecto, pues cuando

no se tiene claro el plan de comunicaciones del proyecto, durante la ejecución se pierde información importante y relevante del proyecto.

Tabla 20
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Plan de comunicaciones.

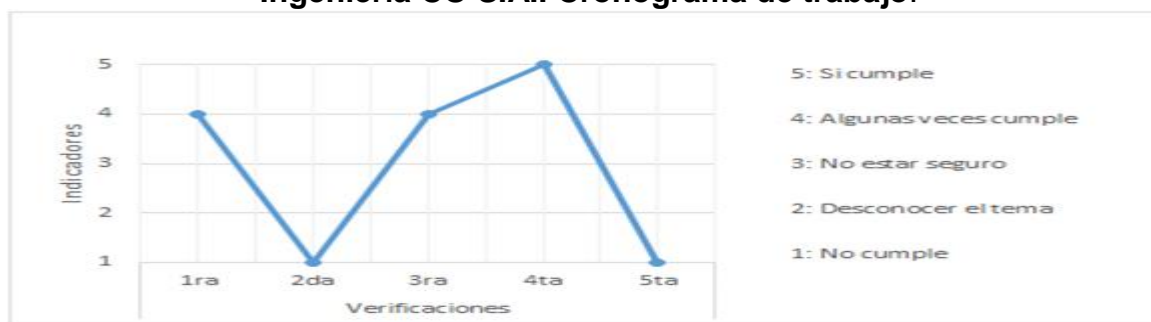
ÍTEM 9	RESPUESTA
¿Cómo funciona la comunicación en el equipo de proyecto?	<i>Si es algo operativo se debe canalizar con el ingeniero NEB, y si es algo administrativo debe canalizarse con el ejecutivo comercial NEB y en los casos de gravedad lo canalizan directamente conmigo.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 9 de la entrevista, se puede apreciar que para el gerente de la unidad de negocio NEB existen dos canales de comunicación, el operativo donde el canal de comunicación es el ingeniero NEB, y el administrativo que es el ejecutivo comercial NEB.

Aunque el gerente de la unidad de negocio NEB tiene claro sus canales de comunicación, la mayoría de las veces no se establece el plan de comunicaciones del proyecto, lo cual puede convertirse en un problema para el desarrollo del mismo, pues si no se tienen claros los canales de comunicación, puede perderse información importante y valiosa para el proyecto.

Figura 19
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo
Ingeniería CO S.A.. Cronograma de trabajo.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

En el gráfico se puede observar que, en las verificaciones primera y tercera, se encuentra que algunas veces si se realiza el cronograma de trabajo por entregable según la estructura de desglose de trabajo. En las verificaciones segunda y quinta, se encuentra que este no se realiza, y solo en la cuarta verificación, se encuentra que el cronograma de trabajo por entregable si se realiza según la estructura de desglose de trabajo, lo cual impide el correcto control de los proyectos donde no se realiza el cronograma de trabajo, pues si esto no se realiza, no hay línea base sobre la cual controlar el avance del proyecto.

Tabla 21
Entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa
Estilo Ingeniería CO S.A.. Cronograma de trabajo.

ÍTEM 11	RESPUESTA
¿Cómo saber si una actividad está atrasada o no?	<i>Si es operativamente, por medio del ingeniero NEB quien es la persona encargada de los proyectos. Y si es financieramente, por medio del analista contable o la analista de cuentas por cobrar.</i>

Fuente: Entrevista de elaboración propia

De la respuesta al ítem 11 de la entrevista, se puede apreciar que para el gerente de la unidad de negocio NEB hay dos maneras de saber si una actividad está atrasada o no, una de ellas es la operativa, para el cual el canal de comunicaciones es el ingeniero NEB, y financieramente, para lo cual el canal de comunicaciones es la analista contable o la analista de cuentas por cobrar.

El cronograma de trabajo por entregables es muy importante para el correcto desarrollo del proyecto, pues es este el que indica si el proyecto se está ejecutando tal como está planificado, o que tan atrasado o adelantado está el mismo en cuanto a tiempo y recursos. Si esto no se realiza para cada proyecto, no existe una manera real de medir el avance de cada una de las actividades que se están realizando, además de que no se pueden saber las fechas en las que se entregan cada uno de los entregables al cliente.

De acuerdo con los resultados vistos anteriormente, las tácticas planteadas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocio NEB son:

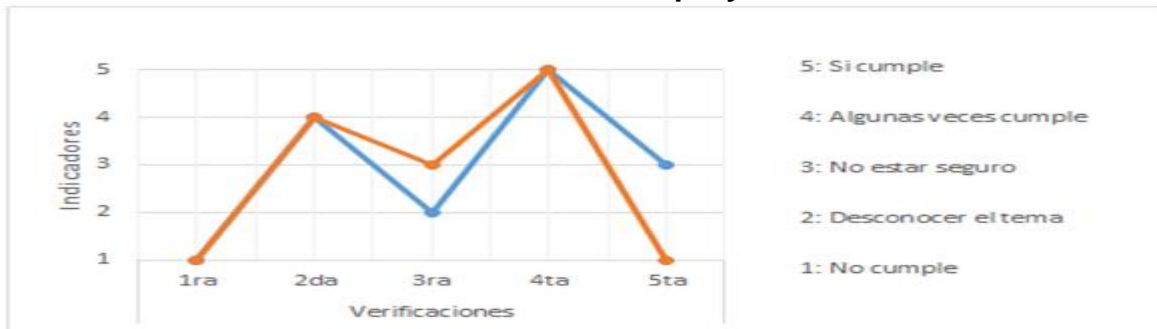
Realizar un plan de gestión de proyectos, donde se incluyan las políticas, procedimientos de calidad y auditorias de procesos, lista de verificación y aprobación, flujo de caja, el plan de comunicaciones, la matriz de riesgos de cada uno de los proyectos, el desglose y cronograma de trabajo, auditoría final del proyecto y validación del producto, y lista de lecciones aprendidas.

Incorporar los conceptos de triple restricción y valor ganado a cada uno de los proyectos, de manera tal que se entiendan los conceptos de alcance, costo, tiempo y calidad, así como el concepto de valor ganado y la relevancia del mismo, pues dirección es el arte de influir en todos los involucrados directos e indirectos de la organización para alcanzar los objetivos organizacionales. (Hitt, 2006)

Cruce de variables

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB y la entrevista realizada al gerente de la unidad de negocio NEB, a continuación, se procede a comparar diferentes variables, esto con el fin de ver observar el comportamiento de una variable con respecto a otra. Para el cruce de variables, con el fin de que el mismo sea preciso, se comparan variables de los mismos proyectos a los cuales se le aplico la lista de verificación.

Figura 20
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. Organización funcional en relación con el Plan de comunicaciones del proyecto.

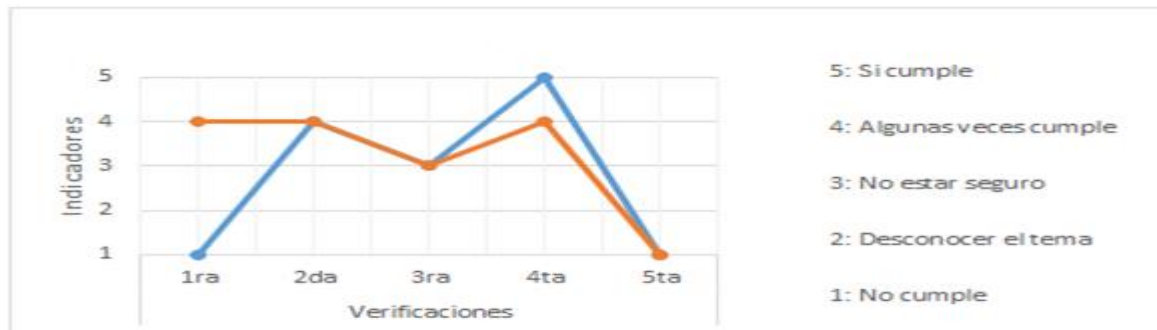


Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Se puede observar en el gráfico que, generalmente cuando se define y comunica la organización funcional del proyecto, se establece el plan de comunicaciones del proyecto y cuando no se define y comunica la organización funcional del proyecto, tampoco se establece el plan de comunicaciones del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se puede indicar que, si en la mayoría de los proyectos se logra definir y comunicar la organización funcional del proyecto, se establece a su vez el plan de comunicaciones del proyecto, y esto permite deducir que el comportamiento que presentan las variables en algunos momentos es directamente proporcional.

Figura 21
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. Políticas y procedimientos en relación con el acta de validación.



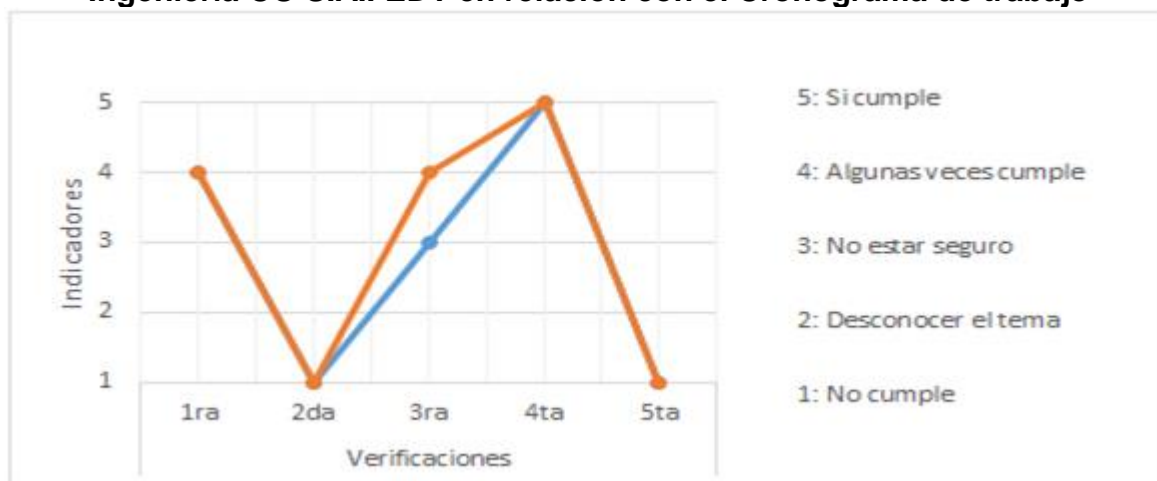
Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

En el gráfico se puede observar que, generalmente cuando se definen las políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos, cada uno de los entregables se reciben con el acta de validación y aprobación establecida durante la planificación.

Por otro lado, también se puede observar en el gráfico que generalmente cuando no se definen las políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos, los entregables no se reciben con el acta de validación y aprobación establecida, lo cual deja en evidencia la omisión de los procesos correctos, pues eso quiere decir que en muchas ocasiones los entregables se reciben sin seguir las guías establecidas y sin criterio técnico alguno, y de forma irresponsable, los entregables son entregados al cliente de la misma manera.

De estas variables se puede indicar que las mismas tienen comportamientos semejantes en algunos momentos, por lo que se puede decir que, en esas ocasiones, las variables son directamente proporcionales.

Figura 22
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. EDT en relación con el Cronograma de trabajo



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

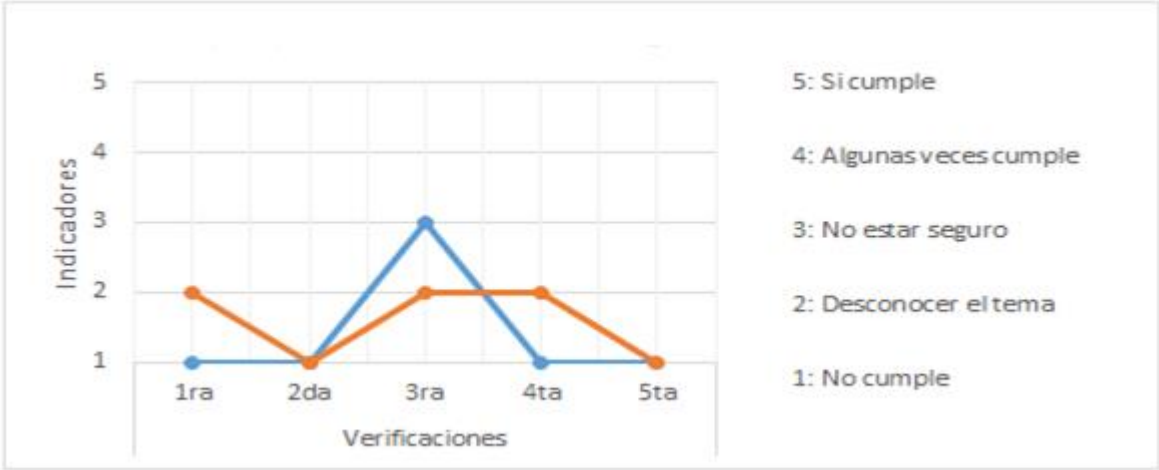
En el gráfico se puede observar que, generalmente cuando se realiza la estructura de desglose del trabajo, si se cumple con la realización del cronograma de trabajo por entregable según la estructura de desglose del trabajo.

En el mismo gráfico, también se puede observar que cuando no se realiza la estructura de desglose del trabajo, tampoco se cumple con la realización del cronograma de trabajo por entregable según la estructura de desglose del trabajo.

En el gráfico se puede observar, que el comportamiento de estas dos variables, es casi el mismo en las cinco veces que se aplicó la lista de verificación a los proyectos del área NEB, pues en las verificaciones primera, segunda, cuarta y quinta, las variables se comportan exactamente igual, y solo en la tercera verificación, tiene un comportamiento diferente, por lo que las mismas tienen un comportamiento similar en el 80 por ciento de las veces.

De acuerdo con el comportamiento anterior, se puede indicar que las variables tienen un comportamiento directamente proporcional casi en todos los momentos, teniendo una pequeña diferencia de comportamiento.

Figura 23
Lista de verificación aplicada a los proyectos del área NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.. Alcance, costo y tiempo en relación con el Flujo de caja del proyecto.



Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

En el gráfico se puede observar, que generalmente cuando no se registra en el acta de inicio el alcance, costo y tiempo del proyecto, el flujo de caja no es proporcional a los entregables recibidos.

Coeficientes de correlación de Pearson

Borda, Tuesca y Navarro (2009), indican que los coeficientes de correlación *“indican el grado de asociación lineal entre dos variables y expresan numéricamente tanto la fuerza como la dirección de la correlación lineal en línea recta.”* (p. 271).

Aunque existen varios coeficientes de correlación, los cuales ayudan a identificar el grado de asociación entre dos variables, para efectos de esta investigación se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, el cual está definido por Calderón y Alzamora (2011), los cuales indican que *“el coeficiente de correlación de Pearson es la principal medida de asociación lineal entre dos variables cuantitativas. La prueba de significación del coeficiente de Pearson puede plantearse de forma bilateral o unilateral.”* (p. 83).

Y se calculan seguidamente de la siguiente manera:

El coeficiente de correlación lineal de Pearson se define matemáticamente con la ecuación siguiente:

Figura 24
Fórmula de Coeficientes de Pearson

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Fuente: Métodos de investigación

Dónde:

r = coeficiente de correlación de Pearson.

Σxy = sumatoria de los productos de ambas variables.

Σx = sumatoria de los valores de la variable independiente.

Σy = sumatoria de los valores de la variable dependiente.

Σx^2 = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable independiente.

Σy^2 = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable dependiente.

N = tamaño de la muestra en función de parejas.

Al aplicar la formula indicada anteriormente, el coeficiente de Pearson es -0,423, lo cual indica que existe una correlación negativa entre las variables, las cuales tiene un porcentaje de influencia de 18%.

Alfa de Cronbach

La Unidad de Investigación de Emergencia y Desastre (2009), al referirse al coeficiente del Alfa de Cronbach, indica que “este coeficiente determina la consistencia interna de una escala de medida al analizar la correlación media de una variable con todas las demás que integran dicha escala” (p.184).

Y se calculan seguidamente de la siguiente manera:

Figura 25
Fórmula de alfa de Cronbach

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Fuente: Test psicológicos y evaluación

Dónde

S_i^2 es la varianza del ítem i ,

S_t^2 es la varianza de los valores totales observados

k es el número de preguntas o ítems.

Al aplicar la fórmula, se obtiene que el Alfa de Cronbach es de 0,8, lo cual es un valor suficiente para garantizar la fiabilidad de la escala.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo con el análisis de resultados de la investigación hecha a la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., a continuación, aparecen las conclusiones que se pueden sacar de este estudio, son las conclusiones las siguientes:

Conclusiones del primer objetivo. Identificar la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Se concluye que, los procesos administrativos de la fase de inicio de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. no se están ejecutando de la mejor manera, pues no se realiza el acta de inicio de cada uno de los proyectos nuevos, lo cual es peligroso para la empresa, ya que si esto no se realiza, no existe documentación formal que indique cuando inicia el proyecto y por ende cuando debe terminar, siendo esto contraproducente con lo definido por guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013), que indica que en la fase de inicio del proyecto es donde se realiza el acta de constitución del proyecto y todo lo que esto conlleva.

Se interpreta que el presupuesto de los proyectos no se maneja adecuadamente, pues el flujo de caja de los proyectos no es proporcional al avance de los mismos, lo cual es perjudicial para la empresa, pues si no se controla el flujo de caja de los proyectos, los mismos pueden entrar en déficit o sobreasignación de recursos, lo que puede ocasionar que los proyectos no terminen su desarrollo, siendo esto contraproducente con lo indicado por Bucero (2013), que indica que la gerencia de proyectos es la disciplina encargada de organizar y administrar los recursos.

Se deduce que, el gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. no conoce sobre la operación de la unidad de negocio, y tampoco controla aspectos importantes como el presupuesto y flujo de caja, lo cual es

riesgoso para la empresa, pues si el gerente de la unidad de negocio NEB no conoce, entiende y comprende cómo opera dicha unidad de negocio, la dirección de la misma no va ser la adecuada, siendo esto contraproducente con lo indicado por Sallenave (2002), que indica que un gerente integral es aquel que maneja el recurso humano, el recurso físico, el recurso financiero, el recurso tecnológico y el tiempo.

Se concluye que, algunos procesos de la fase de monitoreo y control no son implementados, pues actividades como realizar la lista de criterios de aceptación, validación del producto y ejecutar la auditoría final de los proyectos no se están realizando, lo cual puede ocasionarle problemas a la empresa, ya que si no se cumple con las expectativas del cliente, el mismo puede tomar acciones legales contra la empresa por incumplimiento de contrato, lo cual es contraproducente con lo indicado por Hurtado (2011), que indica que uno de los factores críticos de éxito está relacionado con la implementación de los procesos de monitoreo y control.

Conclusiones del segundo objetivo. Determinar la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB.

Se concluye que, algunos procedimientos de la fase de planificación y estrategia no se están realizando adecuadamente o no se realizan del todo, pues aspectos importantes como la definición de políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos no se realizan, lo cual no es conveniente para la empresa, pues no definir esto hace que todos los involucrados tengan objetivos diferentes, lo cual es contraproducente con lo indicado por Valdez (2005), que indica que la administración estratégica es quien formula, implementa y evalúa las decisiones inter-funcionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos

Se deduce que, algunos procedimientos de la fase de ejecución no se están ejecutando adecuadamente, pues aspectos importantes como la adquisición de los recursos necesarios no se realiza en todos los proyectos, lo cual es algo muy peligroso para la empresa, pues el no tener los recursos necesarios a tiempo, hace

que no se puedan materializar las actividades programadas, generando con esto un atraso al proyecto, lo cual es todo lo contrario a organización, y contraproducente con lo indicado por Hitt (2006), quien indica que organizar es reunir los recursos de manera lógica y sistemática

Se interpreta que, algunos procedimientos de la fase de monitoreo y control no se están realizando adecuadamente o no se realizan del todo, pues como no se definen las políticas de calidad de manera previa, los entregables del proyecto no siempre se reciben con el acta de validación y aprobación, lo cual puede afectar a la empresa, pues el no tener un auditoría sobre la calidad del producto permite que lleguen productos no deseados al cliente, siendo esto contraproducente con lo indicado por Crespo, López, Peña y Carreño (2003), quienes indican que control es la actividad que se encarga de identificar los problemas con antelación, de manera que se puedan iniciar las acciones correctivas.

Se concluye que, el gerente de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. no está al tanto de todas las actividades que suceden en la unidad de negocio, pues el mismo no conoce cómo se definen las actividades prioritarias en los proyectos, como se entregan cada uno de los entregables al cliente, entre otros, lo cual no es bueno para la empresa, pues el gerente no puede dejar esa responsabilidad al ingeniero NEB, lo cual es contraproducente con lo indicado por Stoner, Freeman y Gilbert (1996), que indican que el gerente es responsable por todas las actividades de la unidad de negocio.

Conclusiones del tercer objetivo. Establecer las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB.

Se concluye que, en la fase de inicio se deben mejorar algunos procedimientos, específicamente en el acta de inicio de cada proyecto, ya que en ese documento no se registra el alcance, costo y tiempo del proyecto, así como tampoco se definen los roles de cada uno de los involucrados del proyecto, lo cual es perjudicial para la

empresa, pues si esto no se hace, muchos aspectos quedan a la deriva y pueden surgir problemas más adelante, siendo esto contraproducente por lo indicado por la guía del PMBOK® (2013), que indica que en la fase de inicio del proyecto es dónde se realiza el acta de constitución del proyecto y todo lo que esto conlleva.

Se deduce que, se deben mejorar los canales de comunicación que maneja la empresa, pues la misma no es eficiente, ya que hay muchos aspectos que el gerente de la unidad de negocio NEB conoce, pero por alguna razón el equipo de proyecto no lo sabe, así como el equipo de proyecto conocen muchos aspectos que el gerente de la unidad de negocio no conoce, y esto es perjudicial para la empresa, pues si el equipo de proyecto no trabaja unido y luchan por un mismo objetivo, posiblemente el desarrollo del proyecto no sea el deseado, y esto es contraproducente por lo indicado por Bucero (2013), quien indica que el director del proyecto, así como su equipo de trabajo, están involucrados en todas las etapas del proceso.

Se interpreta que, se debe mejorar en la fase de planificación de los proyectos del área NEB, específicamente en lo que al riesgo se refiere, pues la matriz de riesgo no se realiza para ningún proyecto, lo cual puede ocasionar problemas a la empresa, pues si no se realiza la matriz de riesgos, la empresa no va a saber que debe de hacer ante las diferentes eventualidades posibles de suceder, lo cual es contraproducente con lo indicado por Bucero (2013), que indica que los directores de proyecto también deben manejar el proyecto como respuesta a la incertidumbre, pues el riesgo es un evento incierto que sí ocurre, tiene un efecto negativo o positivo en alguno de los objetivos.

Se concluye que, se debe mejorar en la fase de cierre de los proyectos de la unidad de negocio NEB, específicamente en la documentación de las lecciones aprendidas de cada proyecto, pues es una actividad que no se realiza, y esto es perjudicial para la empresa, ya que si no se documenta y archiva la lista de lecciones aprendidas de cada proyecto, la empresa puede volver a cometer muchos de esos errores en el desarrollo de proyectos nuevos, lo cual es contraproducente con la guía

del PMBOK® (2013), que indica que en la fase de cierre del proyecto, además de realizar el acta de entrega, se debe realizar un breve resumen del proyecto con la intención de documentar las lecciones aprendidas.

Conclusiones del cuarto objetivo. Plantear tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB.

Se concluye que, en la fase de planificación del proyecto, es necesario definir y comunicar la organización funcional del proyecto a todos los involucrados del proyecto, lo cual es favorable para la empresa, ya que cada involucrado del proyecto va a conocer la organización funcional del mismo, siendo esto productivo con lo indicado por Sallenave (2002), que indica que el gerente en la esfera informacional, debe actuar como vocero, y saber comunicar los objetivos de la organización, así como controlar la implementación de la estrategia.

Se deduce que, en la fase de planificación del proyecto, específicamente en la planeación estratégica, es necesario que se definan las guías, criterios, procedimientos y procesos para que las mismas satisfagan las necesidades del proyecto, lo cual es de gran beneficio para la empresa, pues esto ayuda a definir el marco de referencia bajo el cual se desarrolla el proyecto, siendo esto productivo con lo indicado por Del Campo (1999), quien indica que la planeación estratégica en la empresa intenta maximizar los beneficios de los recursos disponibles en el largo plazo.

Se interpreta que, en la fase de planificación del proyecto, se debe realizar la estructura de desglose de trabajo de cada proyecto, lo cual es favorable para la empresa, ya que la estructura de desglose de trabajo divide el proyecto en entregables para que este sea más fácil de monitorear y controlar, siendo esto productivo por lo indicado por Hurtado (2011), quien indica que uno de los factores claves de éxito es la implementación de los procesos de monitoreo y control.

Se concluye que, en la fase de planificación del proyecto, es conveniente realizar los cronogramas de trabajo de cada entregable según la estructura de desglose de trabajo, pues esto es conveniente para la empresa porque los cronogramas dan una visión de que se debe hacer durante cada uno de los días del desarrollo del proyecto, y ayuda para la planificación de los recursos por utilizar, logrando que con esto ser lo más eficiente posible, lo cual es producible con lo indicado por Robbins et al (2005), quien indica que eficiencia es la capacidad de obtener los mayores resultados con la mínima utilización de todo tipo de recursos.

Conclusiones del cruce de variables

Se concluye que, cuando en la fase de planificación se define la organización funcional del proyecto, por alguna razón, en la misma también se establece el plan de comunicaciones del proyecto, lo cual permite concluir que estas dos variables tiene comportamientos similares, por lo que se puede decir que las mismas tiene un comportamiento directamente proporcional, lo cual es producible con la guía del PMBOK® (2013), que indica que las fases de un proyecto son secuenciales.

Se deduce que, cuando en la fase de planificación se establecen las políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos, generalmente en la fase de monitoreo y control, se reciben cada uno de los entregables con el acta de validación y aprobación establecida previamente, lo cual permite concluir que estas dos variables tiene comportamientos similares, por lo que se puede decir que las mismas tiene un comportamiento directamente proporcional, , lo cual es producible con la guía del PMBOK® (2013), que indica que las fases de un proyecto son secuenciales.

Se interpreta que, cuando en la fase de planificación se realiza el desglose de trabajo del proyecto, de manera sistemática, también se realiza el cronograma por entregable según el desglose de trabajo definido inicialmente, lo cual permite concluir que estas dos variables tiene comportamientos similares, por lo que se puede decir

que las mismas tiene un comportamiento directamente proporcional, lo cual es producido con la guía del PMBOK® (2013), que indica que las fases de un proyecto son secuenciales.

Se concluye que, cuando en la fase de inicio, el alcance, costo y tiempo del proyecto se registran en el acta de inicio, en la fase de ejecución se tiene un control adecuado del flujo de caja, de manera que el mismo es proporcional a los entregables recibidos, lo cual permite concluir que estas dos variables tienen comportamientos similares, por lo que se puede decir que las mismas tienen un comportamiento directamente proporcional, lo cual es producido con la guía del PMBOK® (2013), que indica que las fases de un proyecto son secuenciales.

Conclusiones de los coeficientes de correlación

Se concluye que, existe una correlación negativa entre las diferentes variables, las cuales tienen un porcentaje de influencia de 18% y la escala utilizada para su medición es fiable debido a los resultados de alfa de Cronbach

Conclusiones generales

Se concluye que, la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. no es la adecuada para el buen manejo y éxito de los proyectos, pues como lo indica la guía del PMBOK® (2013), la dirección de proyectos busca que cada uno de los proyectos sea desarrollado con la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas que puedan tener un impacto considerable en el éxito del proyecto.

Se deduce que, los procedimientos existentes en la unidad de negocios NEB no son efectivos totalmente, ya que hay muchos procesos que no se realizan de la manera correcta o no se realizan del todo, produciendo con esto ineficiencias en el desarrollo de todas las etapas del proyecto, lo cual es producido con lo expresado

por Bucero (2013), quien indica que las técnicas de dirección de proyectos ayudan a poner en marcha un proyecto.

Se concluye que, las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocio NEB se encuentran en todas las fases de un proyecto, siendo esta la fase de inicio del proyecto, planificación del proyecto, ejecución del proyecto, monitoreo y control del proyecto, y cierre del proyecto, pues como lo indica la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, guía del PMBOK® (2013), “los proyectos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida: Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto.” (p. 39).

Se deduce que, todos los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. deben desarrollarse de una manera más adecuada, teniendo en cuenta las buenas prácticas existentes para la dirección de proyectos, lo cual es beneficioso para la empresa, pues como lo indica la guía del PMBOK® (2013), la dirección de proyectos busca que cada uno de los proyectos sea desarrollado con la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas que puedan tener un impacto considerable en el éxito del proyecto.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta al análisis de resultados, y las conclusiones de esta investigación, la cual se realiza en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., a continuación, se mencionan las recomendaciones del investigador acerca del tema.

Recomendaciones del primer objetivo. Identificar la situación actual administrativa de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocio NEB que, se formalice el arranque de cada uno de los proyectos durante la fase de inicio, lo cual se puede hacer con la realización del acta de inicio, siendo importante porque además de indicar el inicio formal del proyecto, ayuda establecer fechas de entrega y fin del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocio NEB que, en la fase de monitoreo y control de la unidad de negocio NEB, se controlen los recursos financieros del proyecto, a través del manejo adecuado del flujo de cada, de manera tal que, el mismo sea proporcional al avance de las actividades del proyecto, lo cual beneficia a cada uno de los proyectos y a la empresa, ya que el control del presupuesto es real.

Se recomienda a la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. que, el gerente de la unidad de negocio NEB conozca un poco más sobre la unidad de negocio que tiene a cargo, por medio del entendimiento y comprensión de cada una de las etapas de la operación de la unidad de negocio, lo cual le puede ayudar a tomar mejores y oportunas decisiones ante cualquier situación de cualquier proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocio NEB que, en las fases de planificación, monitoreo y control de la unidad de negocio NEB se definan cómo se reciben los entregables del proyecto, por medio de la lista de criterios de aceptación y validación del producto, lo cual es conveniente para el desarrollo del proyecto, ya que todos los involucrados van a saber cuáles son los criterios de aceptación que hacen posible la validación exitosa del producto.

Recomendaciones del segundo objetivo. Determinar la efectividad de los procedimientos existentes de la unidad de negocios NEB.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de planificación de la unidad de negocio NEB se defina el nivel de calidad y

comprobación de la misma, por medio de las políticas de calidad y auditoría de procesos en cada uno de los proyectos, lo cual es beneficioso para la empresa, ya que todos los involucrados van a conocer cuáles, con las políticas de calidad, así como auditoría de procesos del proyecto, al permitir que el producto final cumpla con el nivel de calidad esperado.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de ejecución de cada uno de los proyectos de la unidad de negocio NEB, se disponga de todo lo necesario para la ejecución de los proyectos, al adquirir todos los recursos necesarios que permitan el adecuado desarrollo, lo cual va a ser provechoso para la empresa, ya que el tiempo efectivo será mucho mayor y acorde con el objetivo del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de monitoreo y control de cada uno de los proyectos de la unidad de negocio NEB, se ejecuten los procedimientos calidad, recibiendo cada uno de los entregables con el acta de aprobación y validación del producto definida en la fase de planificación, lo beneficia a la empresa, ya que ésta se asegura de entregar productos de calidad a sus clientes.

Se recomienda a Estilo Ingeniería CO S.A., crear condiciones para que el gerente de la unidad de negocio NEB pueda estar enterado correctamente de lo que sucede en los proyectos, involucrándose un poco más en cada uno de las fases de los mismos, lo cual es beneficioso para él y para la empresa, ya que esto ayuda a la toma de decisiones.

Recomendaciones del tercer objetivo. Establecer las áreas de mejora en el manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocios NEB.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, en la fase de planificación se defina el procedimiento de comunicación, al establecer el plan de

comunicaciones del proyecto, lo cual es de beneficio para la empresa, ya que cada involucrado tiene los canales de comunicación y así, no se perderá o desviara información de relevancia para el proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, se tomen en cuenta los diferentes riesgos para el proyecto y la empresa, al realizar la matriz de riesgos para cada uno de los proyectos de la unidad de negocio NEB, lo cual ayuda a que el desarrollo del proyecto sea adecuadamente exitoso, aun si se presentan alguna de las eventualidades previstas con anterioridad.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de cierre de los proyectos, además de realizar el acta de entrega, se aprovechen las experiencias de dichos proyectos, a través de la recopilación, documentación y conservación de la lista de lecciones aprendidas de todos y cada uno de los proyectos, lo cual puede traerle mucho beneficio a la empresa, ya que, si esto se hace, muchos de los errores cometidos en el pasado son tomados en cuenta y eliminar desde el inicio del proyecto, al hacer que la empresa gane aún más experiencia.

Recomendaciones del cuarto objetivo. Plantear tácticas para la aplicación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de planificación de los proyectos de la unidad de negocio NEB, se establezcan las responsabilidades del proyecto, al definir y comunicar la organización funcional de cada uno de los proyectos a cada uno de los involucrados de cada proyecto, lo cual va a mejorar la manera en la cual, los involucrados del proyecto se comunican, al dar más fluidez al desarrollo del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de planificación de los proyectos, se establezcan las políticas para el éxito de los

mismos, definiendo guías, criterios, procedimientos y procesos de los proyectos a todos y cada uno de los involucrados del proyecto, lo cual ayuda al desarrollo de la estrategia del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de planificación de los proyectos de la unidad de negocio NEB, se divida todo el trabajo del proyecto en etapas más pequeñas, al realizar la estructura de desglose de trabajo por proyecto, lo cual ayuda para que los objetivos del proyecto sean desarrollados paso a paso y poco a poco.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, durante la fase de planificación de los proyectos, se planifique la duración de cada una de las actividades del mismo, realizando el cronograma de actividades del proyecto, lo cual beneficia a la empresa porque le da una visión amplia de los proyectos, así como de sus entregables.

Recomendaciones del cruce de variables

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, para cada uno de los proyectos, se defina la organización funcional del proyecto, pues cuando esto se realiza, se establece el plan de comunicaciones del proyecto, lo cual es primordial y factor de éxito para las demás fases del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, para cada uno de los proyectos, se establezcan políticas, procedimientos de calidad y auditoría de procesos, pues generalmente cuando esto se realiza, se reciben cada uno de los entregables con el acta de validación y aprobación definida previamente, lo cual ayuda a saber cómo se deben realizar las actividades del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, para cada uno de los proyectos, se realice la estructura de desglose de trabajo, pues generalmente

cuando esto se realiza, también se realiza el cronograma de trabajo por entregables según la estructura de desglose de trabajo, lo cual ayuda a mantener un orden de trabajo en la ejecución del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, para cada uno de los proyectos, se defina el alcance, costo y tiempo en el acta de inicio de cada uno de los proyectos, pues cada vez que esto se realiza, generalmente el flujo de caja de los proyectos se controla de manera adecuada, lo cual es beneficioso para el desarrollo de los proyectos y de la empresa.

Recomendaciones generales

Se recomienda a la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. que, se mejore la situación administrativa de la unidad de negocios NEB, el aplicar buenas prácticas para la administración y dirección de proyectos, por medio de la realización de un plan de dirección para cada proyecto, de manera tal que en él se incluyan la fase de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, se capaciten a los ingenieros de la unidad de negocio NEB para que los procedimientos existentes sean realmente efectivos, de manera tal que los proyectos sean desarrollados de una manera adecuada, bajo los estándares de aceptación mundial como los es el estándar PMI

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, se mejoren las fases de cada uno de los proyectos, al revisar cada una de las etapas, pues en cada una de ellas hay oportunidades de mejora en procesos y procedimientos, lo cual puede ser beneficioso para la empresa, al lograr que los proyectos se desarrollen de manera correcta.

Se recomienda al gerente de la unidad de negocios NEB que, se implementen metodologías apropiadas para el manejo de proyectos, al desarrollar los proyectos de una manera más adecuada y profesional, lo cual beneficia a los proyectos y a la empresa misma.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Propuesta

A través de los años, la evolución se va dando en todos los sentidos, desde la manera como vive el ser humano, hasta la forma cómo se hacen las cosas, y la dirección de proyectos no ha sido la excepción, pues la manera cómo se dirigen los proyectos ha cambiado, por lo que de alguna manera se puede decir que aquellas organizaciones, empresas o personas que aun manejen los proyectos de la misma manera que se hacía hasta hace algunas decenas de años, están desactualizados y por ende no pueden sacar provecho de los avances en el tema.

Al igual que en casi todo lo que hasta hoy en día se ha descubierto, la primera técnica empírica para administrar proyectos es la prueba y error, y a partir de ahí, las técnicas han ido evolucionando sustancialmente hasta llegar a comienzos del siglo XXI, cuando la dirección de proyectos se convierte en una de las disciplinas más importantes en la gestión empresarial, gracias a la aplicación de estándares desarrollados por organismos como el PMI entre otros.

En Latinoamérica hasta hace algunos años, se cree que las organizaciones, empresas y proyectos debían ser dirigidos por profesionales en administración de empresas, más nunca por profesionales de otras áreas, pero esa manera de pensar ya cambió, pues se dice que en este momento la dirección de proyectos se encuentra en plena etapa de madurez y puede ser realizada por profesionales de diferentes áreas que cuenten con la preparación necesaria, y todo esto debido a que grandes organizaciones y empresas manejan sus proyectos exitosamente al utilizar algunas o todas de las metodologías basadas en alguno de los estándares reconocidos, pues dichas organizaciones han logrado entender la importancia de la gestión correcta de los proyectos, y el impacto que la misma tiene sobre ellos.

Aunque ya muchas organizaciones, empresas o personas utilizan las metodologías basadas en los estándares reconocidos, también hay que mencionar que aun hoy en día, existen muchas organizaciones, empresa o personas que no

conocen sobre la dirección de proyectos, y debido a esto muchos proyectos siguen fracasando.

Uno de los estándares más reconocidos y usados en este ámbito, son los estándares del PMI, pues los mismos buscan la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva, al lograr así la dirección de proyectos.

Debido a lo anterior, y teniendo en cuenta los resultados de la lista de verificación aplicada a los proyectos de la unidad de negocios NEB, las respuestas del gerente de la unidad de negocio NEB a la entrevista realizada, así como las conclusiones resultantes de la investigación, donde se evidencia puntos de mejora en la actual situación administrativa de la unidad de negocio NEB, se procede a realizar una propuesta que ayude a mejorar la situación administrativa con la que se desarrollan los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Objetivos de la propuesta

Diseñar un plan de dirección de proyectos para la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Evaluar la eficiencia del plan de dirección de proyectos propuesto para la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Analizar cuáles pueden ser los puntos de mejora del plan de dirección de proyectos propuesto para la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Aplicar el plan de dirección de dirección de proyectos con los ajustes necesarios a la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Justificación de la propuesta

Por medio de la investigación realizada, se encontró que, existen puntos de mejora en cada una de las fases con la que se dirigen los proyectos de la unidad de negocio de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., por lo que se busca mejorar la manera como se inician, planifican, ejecutan, controlan y se cierran los proyectos de la unidad de negocios NEB, así como las habilidades de las personas que dirigen esos proyectos, en este caso específico, el gerente y los ingenieros del área NEB, para lo cual se desarrolla un plan para la dirección de los proyectos, el cual se realiza bajo algunos de los estándares y buenas prácticas dados por el PMI, al adaptar la metodología del PMI al tipo de negocio al cual se dedica la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., o sea, a servicios de transporte vertical.

El plan para la dirección de los proyectos básicamente es el proceso donde se define, prepara y coordinan todos los planes secundarios para incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto, por lo que esta propuesta es una guía.

El plan para la dirección de los proyectos se realiza para definir la manera correcta para ejecutar, monitorear, controlar y cerrar los proyectos de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., con el fin de que la buena gestión de los proyectos permita a la empresa maximizar la capacidad de la organización, fortalecer el know how, entre otros, al lograr con esto una mayor capacidad y respuesta para adaptarse al cambio de las cotidianas y cambiantes demandas.

Descripción de la propuesta

Se propone desarrollar un plan para la dirección de proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., teniendo en cuenta los estándares establecidos por el PMI, de manera que se implemente lo necesario de la

metodología planteada, al contemplar las fases de un proyecto, como lo son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto.

Esta propuesta se hace con base en los resultados obtenidos de la investigación aquí realizada y se plantea como una mejora al manejo administrativo de los proyectos de la unidad de negocio NEB. En la propuesta se encuentran cada uno de los puntos importantes de cada fase, los cuales se deben contextualizar a la realidad de cada uno de los proyectos, pues todos los proyectos son únicos y diferentes.

Parte de la propuesta es la capacitación del gerente de la unidad de negocio NEB y del ingeniero NEB, que son quienes manejan los proyectos NEB de la empresa. A continuación, se describe la propuesta:

Acta de constitución del proyecto

En esta acta se define el proyecto como tal, por lo que en la misma debe estar especificado el alcance del proyecto, duración y costo del proyecto, así como el flujo de caja del mismo. Además, debe quedar estipulado quiénes son los involucrados y cuál será el rol de cada una de las partes. El acta puede ser de la siguiente manera:

Tabla 22
Inicio de Proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTOS		
Fecha:		
Ciudad / país:		
Nombre del Proyecto:		
Cliente:		
Dirección del Proyecto:		
Teléfono del Proyecto:		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)		
Duración total del Proyecto:		
Fecha de inicio de ejecución:		
Fecha de fin de ejecución:		
Fecha de entrega del Proyecto:		
CONDICIONES DE PAGO		
VALOR TOTAL DEL PRODUCTO O SERVICIO:		US\$
FECHA		MONTO
1er Adelanto		US\$
2do Adelanto		US\$
3er Adelanto		US\$
4to Adelanto		US\$
INVOLUCRADOS DEL PROYECTO		
DIRECTOR DEL PROYECTO (Representación del Cliente)		
Rol del Director del Proyecto (Representación del Cliente)		
DIRECTOR DEL PROYECTO (Representación de Estilo Ingeniería CO S.A.)		
Rol del Director del Proyecto (Representación de Estilo Ingeniería CO S.A.)		

CLIENTE

ESTILO INGENIERÍA CO S.A.

Fuente: Acta de constitución de proyectos de elaboración propia

Perfil del Director del Proyecto

El director del proyecto puede ser hombre o mujer y debe cumplir con los siguientes aspectos:

Profesión: Ingeniería eléctrica, mecánica, electromecánica o electrónica.

Nivel académico: Bachillerato Universitario.

Especialidad: Dirección de proyectos. Deseable certificación PMP®.

Nivel académico: Maestría.

Experiencia: Dos años o más en transporte vertical.

Habilidades interpersonales. Liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación, influyente, toma de decisiones, conocimientos de política y cultura, negociador, confiable, gestor de conflictos y orientador.

Acta de inicio del proyecto

En esta acta se define el inicio formal de la ejecución del proyecto, por lo que se puede indicar que, a partir de la realización de esta acta, y no antes de la misma, el proyecto arranca en ejecución.

Entiendo que el desarrollo de las fases del proyecto es secuencial, el acta de inicio debe indicar que el avance en la ejecución del proyecto es acorde con el cumplimiento de las condiciones pactadas en el acta de constitución del proyecto, por lo que, si alguna de las condiciones del acta de constitución del proyecto no se cumple, el avance en la ejecución del proyecto se puede ver afectado y, por ende, todo lo demás.

En el acta de inicio del proyecto, se debe indicar las fechas de inicio de la ejecución, entrega de niveles de piso, cierre completo de entradas, instalación de cajas botoneras, realización de pedestales, fin de ejecución del proyecto y entrega del mismo.

El acta de inicio puede ser de la manera que se muestra a continuación:

**Tabla 23
Inicio de la ejecución**

ACTA DE INICIO	
Fecha:	Cuidad / país:
Nombre del Proyecto:	
Cliente:	
Dirección del Proyecto:	
Teléfono del Proyecto:	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)	
DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
RESPONSABLE	
Fecha de inicio de ejecución:	Ingeniero NEB de Estilo Ingeniería CO S.A.
Fecha de entrega de niveles de piso:	Ingeniero Residente del Proyecto
Fecha de cierre completo de entradas:	Ingeniero Residente del Proyecto
Fecha de instalación de cajas botoneras:	Ingeniero Residente del Proyecto
Fecha de realización de pedestales:	Ingeniero Residente del Proyecto
Fecha de fin de ejecución:	Ingeniero NEB de Estilo Ingeniería CO S.A.
Fecha de entrega del Proyecto:	Ingeniero NEB de Estilo Ingeniería CO S.A.
OBSERVACIONES	
_____ Ingeniero Residente del Proyecto Representación del Cliente	_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.

Fuente: Acta de inicio de elaboración propia

Involucrados

Se debe definir quiénes son los involucrados directos del proyecto, y cuáles son los roles de cada uno de ellos, siendo en este caso el gerente de la unidad de negocio NEB, el ingeniero NEB, el técnico instalador, el técnico auxiliar y el técnico de ajuste.

El formato de registro de involucrados puede ser de la siguiente manera:

Tabla 24
Involucrados del proyecto

REGISTRO DE INVOLUCRADOS	
Fecha:	Cuidad / país:
Nombre del Proyecto:	
Cliente:	
Dirección del Proyecto:	
Teléfono del Proyecto:	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)	
INVOLUCRADOS DIRECTOS	
	NOMBRE
Director del Proyecto	
Ingeniero NEB del Proyecto	
Técnico Instalador del Proyecto	
Técnico auxiliar del Proyecto	
Técnico de ajuste del Proyecto	
OBSERVACIONES	
Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A	Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.

Fuente: registro de involucrados de elaboración propia

Auditorías de calidad

Es importante definir cómo se deben realizar las auditorías de calidad, cuáles son las guías que se utilizan para esta actividad, en qué momento se realizan las mismas, así como quienes son las personas responsables de hacer dichas auditorías.

El formato de criterios de calidad sirve para saber cuáles son las guías con las que se debe hacer las revisiones, el cual puede ser de la siguiente manera:

Tabla 25
Calidad del proyecto

CRITERIOS DE CALIDAD	
Fecha:	Cuidad / país:
Nombre del Proyecto:	
Cliente:	
Dirección del Proyecto:	
Teléfono del Proyecto:	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)	
GUÍAS PARA REVISION DE CALIDAD	
	Numero de Guía
Ascensores de Pasajeros (Hasta 13 pasajeros)	
Ascensores Camilleros	
Ascensores Monta coches	
Ascensores de Carga	
Escaleras mecánicas de 30° a 35°	
Andenes móviles	
Auditor de Calidad del Proyecto:	
OBSERVACIONES	
_____ Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.	_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.

Fuente: Criterios de calidad de elaboración propia

Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones es de suma importancia para el desarrollo exitoso del proyecto, pues allí es donde se definen las personas indicadas y los canales correctos para la comunicación del proyecto, logrando con esto disminuir al máximo la pérdida de información valiosa para el proyecto. Dicho formato puede ser de la siguiente manera:

Tabla 26
Comunicaciones del proyecto

PLAN DE COMUNICACIONES			
Fecha:		Ciudad / país:	
Nombre del Proyecto:			
Cliente:			
Dirección del Proyecto:			
Teléfono del Proyecto:			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO			
(Características, funcionalidades, acabados, entre otros)			
CANALES DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO			
Área	Responsable	Medio	Información de contacto
Contratos	Ejecutivo Comercial NEB	Correo electrónico, teléfono	
Ejecución	Ingeniero NEB	Correo electrónico, teléfono	
Entrega	Director del Proyecto	Correo electrónico, teléfono	
Facturación	Dpto. de Facturación	Correo electrónico, teléfono	
Mantenimiento	Ejecutivo comercial SEB	Correo electrónico, teléfono	
OBSERVACIONES			
<hr/> Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.		<hr/> Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.	

Fuente: Plan de comunicaciones de elaboración propia

Plan de adquisiciones

El plan de adquisiciones es un instrumento de planificación muy importante para la correcta ejecución y factor clave de éxito para el proyecto, en este plan se define qué elementos, herramientas, materiales, programas, proveedores, entre otros, se necesita para que la ejecución del proyecto. Dicho plan puede ser de la siguiente manera:

Tabla 27
Adquisiciones del proyecto

PLAN DE ADQUISICIONES			
Fecha:		Ciudad / país:	
Nombre del Proyecto:			
Cliente:			
Dirección del Proyecto:			
Teléfono del Proyecto:			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)			
RECURSOS NECESARIOS			
ELEMENTO	CANTIDAD	FECHA	RESPONSABLE
OBSERVACIONES			
_____ Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.		_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.	
_____ Encargado de adquisiciones Estilo Ingeniería CO S.A.			

Fuente: Plan de adquisiciones de elaboración propia

Matriz de riesgos

Este es un punto muy importante para cualquier organización, ya que los riesgos son los sucesos que pueden afectar de alguna manera el cumplimiento de los objetivos, así como el tiempo, costo y alcance del proyecto. Para la realización de la matriz de riesgos, es necesario que se identifiquen los riesgos, probabilidad de ocurrencia y consecuencias y con base en esto realizar un plan de acción. La matriz de riesgos puede ser de la siguiente manera:

Tabla 28
Riesgos del proyecto

MATRIZ DE RIESGOS					
Fecha:		Ciudad / país:			
Nombre del Proyecto:					
Cliente:					
Dirección del Proyecto:					
Teléfono del Proyecto:					
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)					
EVENTUALIDADES QUE PUEDEN AFECTAR EL PROYECTO					
#	RIESGO (Descripción)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONSECUENCIAS	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE
OBSERVACIONES					
Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.			Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.		
Encargado de adquisiciones Estilo Ingeniería CO S.A.					

Fuente: Matriz de riesgos de elaboración propia

Acta de gestión de cambios

Esta acta es de mucha importancia para el proyecto y para la empresa, pues permite llevar un orden sobre el proyecto, registrando los cambios del mismo de una manera formal, donde se solicitan los cambios al proyecto, indicando todas las consecuencias del mismo. Dicho formato puede ser de la siguiente manera:

**Tabla 29
Gestión de cambios del proyecto**

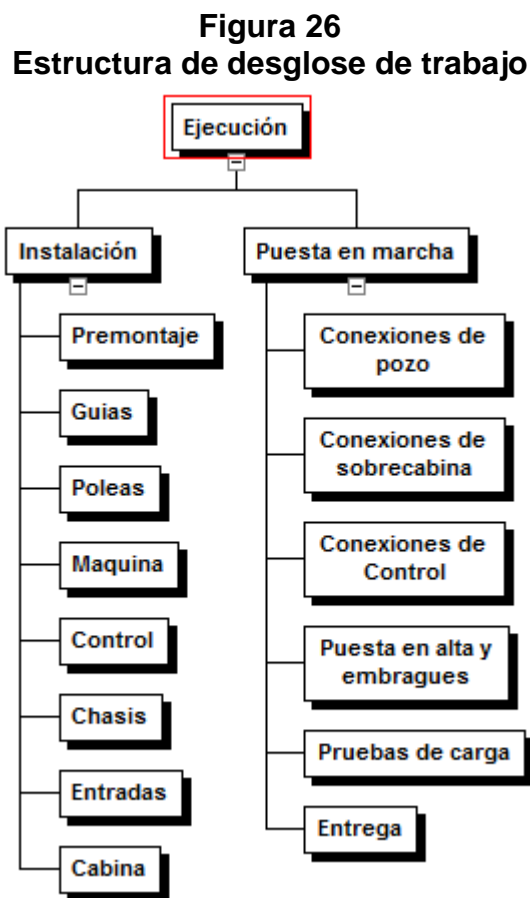
SOLICITUD DE CAMBIOS EN EL PROYECTO							
Fecha:				Ciudad / país:			
Nombre del Proyecto:							
Cliente:							
Dirección del Proyecto:							
Teléfono del Proyecto:							
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)							
GESTIÓN DE CAMBIOS AL PROYECTO							
#	CAMBIO	IMPACTO	SOLICITANTE	COSTO	NUEVA FECHA DE ENTREGA	APRUEBA	GESTOR DEL CAMBIO
OBSERVACIONES							
_____ Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.				_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.			
_____ Ingeniero Residente del Proyecto Representación del Cliente				_____ Solicitante del Cambio			

Fuente: Solicitud de cambios de elaboración propia

Estructura de desglose de trabajo (EDT)

La estructura de desglose de trabajo es una descomposición jerárquica y lógica de las actividades del proyecto, lo cual ayuda a identificar los paquetes de trabajo, los entregables de cada paquete de trabajo y del proyecto, los responsables, el presupuesto de cada paquete de trabajo y los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Para la realización de la estructura de desglose de trabajo, se debe tomar en cuenta los entregables de las sub-etapas de la etapa de ejecución, las cuales son instalación y puesta en marcha. La EDT puede ser de la siguiente manera:



Fuente: Estructura de desglose de trabajo de elaboración propia

Cronograma de trabajo

Es importante que las actividades del proyecto tengan un cronograma de trabajo, las cuales están relacionadas mediante una dependencia discrecional de inicio a fin entre las actividades predecesoras y sucesoras del proyecto, por lo que el cronograma de trabajo debe ajustarse lo más posible a la realidad, y debe ser desarrollado de manera tal que se cumplan los objetivos del proyecto, dentro del tiempo estipulado, con el presupuesto planificado y con la calidad definida. El cronograma de trabajo se puede realizar en Microsoft Project y puede ser de la siguiente manera:

Figura 27
Cronograma de trabajo

	①	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores
1		LOS PRINCIPIES	29.5 days?	15/07/14 08:00 AM	27/08/14 01:00 PM	
2		Premontaje	5 days	15/07/14 08:00 AM	21/07/14 05:00 PM	
3		Organizar material	0.5 days	15/07/14 08:00 AM	15/07/14 01:00 PM	
4		Organizar material	0.5 days	15/07/14 01:00 PM	15/07/14 05:00 PM	3
5		Organizar material	0.5 days	16/07/14 08:00 AM	16/07/14 01:00 PM	4
6		Organizar material	0.5 days	16/07/14 01:00 PM	16/07/14 05:00 PM	5
7		burro, manila y plantillas	1.5 days	17/07/14 08:00 AM	18/07/14 01:00 PM	6
8		toma de medidas	1.5 days	18/07/14 01:00 PM	21/07/14 05:00 PM	7
9		GUIAS	5 days	22/07/14 08:00 AM	29/07/14 05:00 PM	2
10		instalacion de guias	0.5 days	22/07/14 08:00 AM	22/07/14 01:00 PM	
11		instalacion de guias	0.5 days	22/07/14 01:00 PM	22/07/14 05:00 PM	10
12		instalacion de guias	0.5 days	23/07/14 08:00 AM	23/07/14 01:00 PM	11
13		instalacion de guias	0.5 days	23/07/14 01:00 PM	23/07/14 05:00 PM	12
14		Realineado de guias.	1.5 days	24/07/14 08:00 AM	28/07/14 01:00 PM	13
15		Realineado de guias.	1.5 days	28/07/14 01:00 PM	29/07/14 05:00 PM	14
16		POLEAS	1 day	30/07/14 08:00 AM	30/07/14 05:00 PM	9
17		Instalacion de vigas de desvio	0.5 days	30/07/14 08:00 AM	30/07/14 01:00 PM	
18		Instalacion de vigas de desvio	0.5 days	30/07/14 01:00 PM	30/07/14 05:00 PM	17
19		MAQUINA.	0.5 days	31/07/14 08:00 AM	31/07/14 01:00 PM	16
20		Instalacion de maquina	0.5 days	31/07/14 08:00 AM	31/07/14 01:00 PM	
21		CONTROL	0.5 days	31/07/14 01:00 PM	31/07/14 05:00 PM	19
22		Anclaje de control y ducteria	0.5 days	31/07/14 01:00 PM	31/07/14 05:00 PM	
23		CHASIS	5 days	01/08/14 08:00 AM	07/08/14 05:00 PM	21
24		Instalacion de gobernador y pesa	0.5 days	01/08/14 08:00 AM	01/08/14 01:00 PM	
25		Montaje de contrapeso	0.5 days	01/08/14 01:00 PM	01/08/14 05:00 PM	24
26		Ensamble de chasis	0.5 days	04/08/14 08:00 AM	04/08/14 01:00 PM	25
27		Enhebrado de chasis	0.5 days	04/08/14 01:00 PM	04/08/14 05:00 PM	26
28		Enhebrado de gobernador y pesa	0.5 days	05/08/14 08:00 AM	05/08/14 01:00 PM	27
29		Desalabeo de chasis	0.5 days	05/08/14 01:00 PM	05/08/14 05:00 PM	28
30		Instalacion de zapatas y cuadrar mo...	0.5 days	06/08/14 08:00 AM	06/08/14 01:00 PM	29
31		Instalacion de banderolas	0.5 days	06/08/14 01:00 PM	06/08/14 05:00 PM	30
32		Limites y cable viajero	0.5 days	07/08/14 08:00 AM	07/08/14 01:00 PM	31
33		Trabajos en Pit (Buffers, stop de pit ...	0.5 days	07/08/14 01:00 PM	07/08/14 05:00 PM	32
34		ENTRADAS	1.5 days	08/08/14 08:00 AM	11/08/14 01:00 PM	23
35		Instalacion de entradas	0.5 days	08/08/14 08:00 AM	08/08/14 01:00 PM	
36		Instalacion de entradas	0.5 days	08/08/14 01:00 PM	08/08/14 05:00 PM	35
37		Instalacion de puertas	0.5 days	11/08/14 08:00 AM	11/08/14 01:00 PM	36
38		CABINA	7 days	11/08/14 01:00 PM	21/08/14 01:00 PM	34
39		Ensamble de cabina	1.5 days	11/08/14 01:00 PM	12/08/14 05:00 PM	

40		Plataforma	0.5 days	13/08/14 08:00 AM	13/08/14 01:00 PM	39
41		Plome de cabina y topes	0.5 days	13/08/14 01:00 PM	13/08/14 05:00 PM	39;40
42		Instalacion de operador	0.5 days	14/08/14 08:00 AM	14/08/14 01:00 PM	41
43		Puertas de cabina y avion	0.5 days	14/08/14 01:00 PM	14/08/14 05:00 PM	42
44		accesorios de cabina, OPB, luz y ,mi...	0.5 days	18/08/14 08:00 AM	18/08/14 01:00 PM	43
45		Caja de conexiones, rm y ventilador...	0.5 days	18/08/14 01:00 PM	18/08/14 05:00 PM	44

Fuente: Cronograma de trabajo de elaboración propia

Flujo de caja

Se debe manejar de manera tal que este sea proporcional al avance del proyecto, teniendo en cuenta la gestión del valor ganado del proyecto, que no es más que una medida para el desempeño del proyecto, al evaluar el alcance, costo y tiempo del mismo en un momento específico y con referencia a lo planificado inicialmente. El formato para manejar el flujo de caja puede ser de la siguiente manera:

Tabla 30
Flujo de caja de ejecución

FLUJO DE CAJA DURANTE LA EJECUCIÓN					
Fecha:		Cuidad / país:			
Nombre del Proyecto:					
Cliente:					
Dirección del Proyecto:					
Teléfono del Proyecto:					
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO					
(Características, funcionalidades, acabados, entre otros)					
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN					
FASE	ENTREGABLE	RECIBIDO CON EL ACTA DE APROBACIÓN Y VALIDACIÓN DEL PRODUCTO	AUDITOR DE CALIDAD	% DE ADELANTO	RESPONSABLE
INICIO				20%	
GUÍAS Y MAQUINA				20%	
ENTRADAS				20%	
CABINA				20%	
DETALLES FINALES				20%	
OBSERVACIONES					
_____ Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.			_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.		
_____ Auditor de Calidad Estilo Ingeniería CO S.A.			_____ Contratista		

Fuente: Formato de flujo de caja de elaboración propia

Equipo de Proyecto

Es importante definir el equipo del proyecto y comunicarlo, ya que esas personas tienen roles y responsabilidades dentro del proyecto, y junto con su gestión, son las que, de alguna u otra manera, ayudan al desarrollo y conclusión del proyecto, siendo factor clave para el éxito o no del mismo. Además del director del proyecto, el equipo del proyecto debe estar conformado por un ingeniero NEB, un técnico instalador, un técnico auxiliar, y un técnico de ajuste.

Por el tipo de actividad o de negocio, estas personas tienen cualidades muy específicas, y cada uno de esas personas deben tener una serie de cualidades, siendo este el perfil de cargo de cada una de ellas.

Los perfiles del equipo de proyecto pueden ser los siguientes:

Ingeniero NEB

Es la persona encargada de la planificación, ejecución y control de los proyectos de la unidad de negocio del área NEB, teniendo a su cargo los técnicos instaladores, técnicos auxiliares y técnicos de ajuste de la unidad de negocio NEB. Reporta directo al gerente de la unidad de negocio.

Puede ser hombre o mujer.

Profesión: Ingeniería eléctrica, mecánica, electromecánica o electrónica.

Nivel académico: Bachillerato Universitario.

Experiencia: 1 año o más como ingeniero de proyectos en transporte vertical.

Habilidades interpersonales. Liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación, influencia, toma de decisiones, conocimientos de política y cultura, negociación, confianza, gestión de conflictos y orientación.

Técnico Instalador

Es la persona encargada y responsable de todas las actividades referentes del montaje electromecánico de los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa. Tiene a su cargo al técnico auxiliar y reporta directamente al ingeniero NEB.

Puede ser hombre o mujer.

Profesión: Técnico en Soldadura.

Nivel académico: Bachiller académico y Técnico Medio.

Experiencia: 1 año como instalador de equipos de transporte vertical.

Habilidades interpersonales. Responsabilidad, cumplimiento, compromiso, trabajo en equipo, motivación, comunicación, influencia y confianza.

Técnico Auxiliar de instalación

Es la persona encargada de brindar todo tipo de apoyo al técnico instalador.

Puede ser hombre o mujer.

Profesión: No requiere tener ninguna profesión.

Experiencia: No es necesaria.

Habilidades interpersonales: Responsabilidad, trabajo en equipo, comunicación, trabajo bajo presión y compromiso.

Técnico de Ajuste

Es a la persona encargada de la automatización de los equipos instalados por la unidad de negocio NEB. Tiene a su cargo al técnico instalador, al técnico auxiliar y reporta directamente al ingeniero NEB.

Puede ser hombre o mujer.

Profesión: Técnico en Electricidad, electromecánica, o electrónica.

Nivel académico: Técnico Medio.

Experiencia: 1 año como instalador de equipos de transporte vertical, 1 año como técnico de mantenimiento a equipos de transporte vertical.

Habilidades interpersonales: Liderazgo, responsabilidad, trabajo en equipo, motivación, comunicación, influencia y confianza.

Orden de Prioridades

La definición del orden de prioridades es una labor importante, y debe ser coordinada por el ingeniero NEB y el ingeniero residente del proyecto, de manera tal que el desarrollo del proyecto sea en función de las necesidades reales del proyecto. El formato para definir esto puede ser de la siguiente manera:

**Tabla 31
Prioridades del proyecto**

ORDEN DE ACTIVIDADES			
Fecha:		Ciudad / país:	
Nombre del Proyecto:			
Cliente:			
Dirección del Proyecto:			
Teléfono del Proyecto:			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)			
PRIORIDADES			
ORDEN	ACTIVIDAD	SOLICITUD	RESPONSABLE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
OBSERVACIONES			
<hr/> Ingeniero Residente del Proyecto Representación del Cliente		<hr/> Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.	
<hr/> Contratista			

Fuente: Formato de orden de prioridades de elaboración propia

Acta de aprobación y validación del producto

Es importante que las políticas de aprobación y validación del producto sean definidas y comunicadas a todo el equipo del proyecto desde la fase de planificación, de manera que todos los involucrados del proyecto conozcan y manejen las mismas políticas para el proyecto. Durante la ejecución del proyecto, se debe realizar el recibimiento de cada uno de los entregables con el acta de aprobación y validación del producto, lo cual indica que ese entregable cumple con las políticas de calidad establecidas, y, por lo tanto, queda oficialmente recibido.

El formato para la aprobación y acta de validación puede ser de la siguiente manera:

Tabla 32
Aprobación y validación del producto

ACTA DE APROBACIÓN Y VALIDACIÓN DEL PRODUCTO				
Fecha:		Ciudad / país:		
Nombre del Proyecto:				
Cliente:				
Dirección del Proyecto:				
Teléfono del Proyecto:				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)				
REVISIONES DE CALIDAD				
REVISIÓN	FECHA	ACTIVIDAD Y/O PRODUCTO	CUMPLE	
			SI	NO
1ra				
2da				
3ra				
4ta				
5ta				
6ta				
7ma				
8va				
OBSERVACIONES				
Auditor de Calidad Estilo Ingeniería CO S.A.			Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.	

Fuente: Acta de aprobación y validación del producto de elaboración propia

Avance del proyecto

Básicamente es darle seguimiento al avance del proyecto, al revisar el avance del mismo día a día, de manera periódica, lo cual sirve de alerta en esos casos donde es necesario intervenir para no perder el rumbo del proyecto, y tomar las medidas correspondientes para la continuación del mismo bajo los parámetros establecidos inicialmente, o en el peor de los casos, gestionar ante el cliente el cambio del tiempo del proyecto y demás aspectos que se vean afectados. El acta de control de avance del proyecto puede ser de la siguiente manera:

Tabla 33
Control de avance del proyecto

ACTA DE AVANCE DEL PROYECTO				
Fecha:		Cuidad / país:		
Nombre del Proyecto:				
Cliente:				
Dirección del Proyecto:				
Teléfono del Proyecto:				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO				
(Características, funcionalidades, acabados, entre otros)				
AVANCE EN BASE AL CRONOGRAMA DE TRABAJO				
REVISIÓN	FECHA	ACTIVIDAD	CUMPLE	
			SI	NO
1ra				
2da				
3ra				
4ta				
5ta				
6ta				
7ma				
8va				
OBSERVACIONES				
_____ Auditor de Calidad Estilo Ingeniería CO S.A.			_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.	

Fuente: Acta de control de avance de elaboración propia

Acta de entrega del proyecto

Se debe realizar el acta de entrega del proyecto, la cual debe indicar que el proyecto ha finalizado, así como cuál fue el resultado del mismo, a quien se entregó, cuando se entrega, bajo qué condiciones se entrega y cuál es la garantía del proyecto realizado. Es recomendable que esta acta sea recibida por la persona con la que se realizó el acta de constitución del proyecto, pues legalmente el servicio se contrató por esa persona, y esa misma persona es quien debe recibir el producto resultante del proyecto. El acta de entrega puede ser de la siguiente manera:

Tabla 34
Entrega del proyecto

ACTA DE ENTREGA DE PROYECTOS		
Fecha:		
Ciudad / país:		
Nombre del Proyecto:		
Cliente:		
Dirección del Proyecto:		
Teléfono del Proyecto:		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)		
Duración total del Proyecto:		
Fecha de inicio de ejecución:		
Fecha de fin de ejecución:		
Fecha de entrega del Proyecto:		
CONDICIONES DE PAGO		
VALOR TOTAL DEL PRODUCTO O SERVICIO:		US\$
	FECHA	MONTO
1er Adelanto		US\$
2do Adelanto		US\$
3er Adelanto		US\$
4to Adelanto		US\$
	Total	US\$
Por medio de la presente, en la ciudad de _____ de Costa Rica, Estilo Ingeniería hace entrega de manera formal y definitiva del proyecto en mención, el cual es recibido por _____, a conformidad del mismo.		
OBSERVACIONES		
_____ CLIENTE		_____ ESTILO INGENIERÍA CO S.A.

Fuente: Acta de entrega de proyectos de elaboración propia

Lecciones aprendidas

Después de cada proyecto se debe realizar la reunión con el equipo de proyecto para comunicar, documentar, archivar y socializar las lecciones aprendidas del proyecto, lo cual será de gran ayuda en proyectos futuros, pues eso ayuda para que los errores o malas experiencias del pasado no se vuelvan a repetir en los proyectos futuros, lo cual fortalece el know how de la empresa, da más seguridad sobre los proyectos y aumenta la experiencia ganada. El formato puede ser el siguiente:

**Tabla 35
Lecciones aprendidas del proyecto**

LECCIONES APRENDIDAS	
Fecha:	
Ciudad / país:	
Nombre del Proyecto:	
Cliente:	
Dirección del Proyecto:	
Teléfono del Proyecto:	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)	
SITUACION	LECCION
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	
_____ Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.	_____ Ingeniero NEB Estilo Ingeniería CO S.A.

Fuente: Acta de lecciones aprendidas de elaboración propia

Entrevista de satisfacción del cliente

Se debe realizar la entrevista de satisfacción del cliente sobre el producto recibido, por lo que la entrevista se debe realizar a la persona que recibe el acta de entrega del proyecto, al dar la oportunidad para que este manifieste libremente su opinión sobre el producto recibido, sobre el equipo de trabajo y sobre el proyecto. Esto es de suma importancia y se ve como un instrumento de retroalimentación para la empresa, pues a partir de allí, se pueden tomar decisiones con base en la visión de la empresa. La entrevista puede ser de la siguiente manera:

Tabla 36
Satisfacción del cliente del proyecto

ENTREVISTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
Fecha:					
Ciudad / país:					
Nombre del Proyecto:					
Cliente:					
Dirección del Proyecto:					
Teléfono del Proyecto:					
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO					
(Características, funcionalidades, acabados, entre otros)					
EVALUACIÓN					
ÍTEM	MALO 1	REGULAR 2	NORMAL 3	BUENO 4	EXCELENTE 5
SEGURIDAD					
¿El equipo de proyecto hizo uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP)?					
CUMPLIMIENTO					
¿El equipo se entregó en la fecha pactada inicialmente?					
CALIDAD					
¿La calidad del equipo es acorde con lo prometido por la empresa?					
CONFORT					
¿El confort del equipo es satisfactorio?					
SATISFACCIÓN					
En términos generales, ¿Qué tan satisfecho quedo con el servicio brindado?					
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES					
_____ CLIENTE			_____ ESTILO INGENIERÍA CO S.A.		

Fuente: Entrevista de satisfacción al cliente de elaboración propia

Evaluaciones del equipo de proyecto

Por último, se debe realizar la evaluación del equipo de proyecto en el nivel interno, la cual debe ser realizada por el director del proyecto, en este caso, el gerente de la unidad de negocio NEB, esto con la intención de que cada persona del equipo conozca cómo miran las demás personas su desempeño en el proyecto y de allí cada quien puede sacar sus puntos de mejora para trabajar en ellos y sus puntos fuertes para seguirlos realizando y enseñarlos a otros.

Tabla 37
Equipo del proyecto

EVALUACIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTO					
Fecha:					
Ciudad / país:					
Nombre del Proyecto:					
Cliente:					
Dirección del Proyecto:					
Teléfono del Proyecto:					
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, acabados, entre otros)					
NOMBRE DE LA PERSONA EVALUADA:					
ROL EN EL PROYECTO:					
EVALUACIÓN					
HABILIDADES	MALO 1	REGULAR 2	NORMAL 3	BUENO 4	EXCELENTE 5
Responsabilidad					
Liderazgo					
Trabajo en equipo					
Motivación					
Comunicación					
Influencia					
Toma de decisiones					
Negociación					
Confianza					
Puntualidad					
Entrega					
Respeto					
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES					
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Director del Proyecto Estilo Ingeniería CO S.A.					

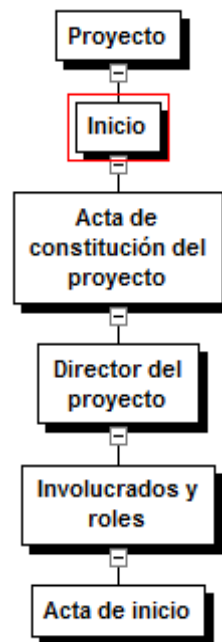
Fuente: Evaluación de equipo de proyecto de elaboración propia

Tácticas de Implementación

Para la implementación de la metodología PMI en la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A. se deben establecer las cinco fases de un proyecto, siendo estas las siguientes

Inicio. En la fase de inicio se deben realizar al acta de constitución del proyecto, definir quién será el director del proyecto, involucrados y roles, así como el acta de inicio del proyecto.

Figura 28
Fase de inicio



Fuente: inicio de proyecto de elaboración propia

Planificación. En la fase de Planificación se debe realizar el plan para la dirección del proyecto, que debe incluir la realización de la documentación del proyecto, plan de comunicaciones, plan de recursos humanos, plan de adquisiciones, matriz de riesgos, acta de gestión de cambios, estructura de desglose de trabajo y cronograma de trabajo, así como la definición de estrategias, políticas, procesos, procedimientos, equipo del proyecto, auditorías de calidad y flujo de caja.

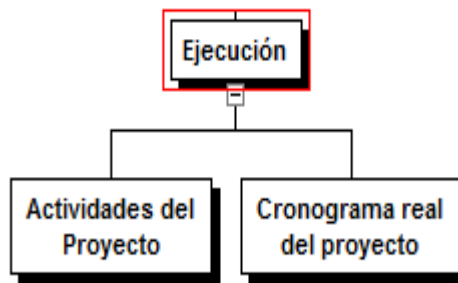
Figura 29
Fase de planificación



Fuente: planificación de proyecto de elaboración propia

Ejecución. En la fase de ejecución se deben ejecutar todas las actividades del proyecto, y en algunos casos, cuando las condiciones no son las que se planificaron inicialmente, y teniendo en cuenta el estado real del proyecto, se debe realizar nuevamente el cronograma de trabajo del proyecto.

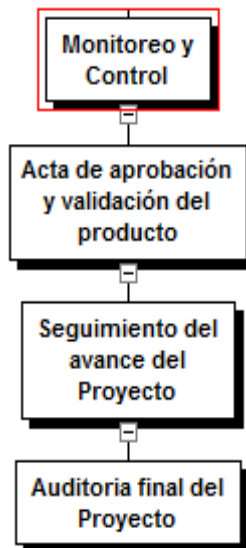
Figura 30
Fase de ejecución



Fuente: Ejecución de proyecto de elaboración propia

Monitoreo y control. En la fase de monitoreo y control se deben realizar el acta de aprobación y validación del producto, seguimiento del avance del proyecto y auditoría final del proyecto y calidad del producto:

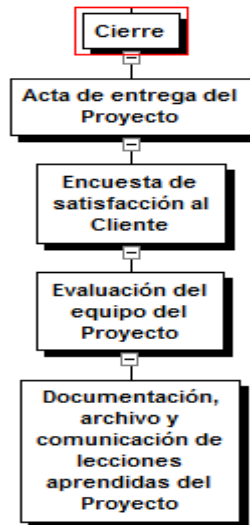
Figura 31
Fase de monitoreo y control



Fuente: Monitoreo y control de elaboración propia

Cierre del proyecto. En la fase de cierre se debe realizar el acta de entrega del proyecto, entrevista de satisfacción del cliente, evaluación del equipo de proyecto, así como la documentación, archivado y comunicación de las lecciones aprendidas del proyecto.

Figura 32
Fase de cierre



Fuente: Cierre de proyecto de elaboración propia

Responsables

En la dirección de proyectos, el director del proyecto es la persona responsable de todo lo referente al proyecto, que para efectos de este caso es el gerente de la unidad de negocios NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

El director del proyecto, que en este caso específico es el gerente de la unidad de negocio NEB, para cada una de las fases del proyecto puede nombrar personas responsables temporales, pues, aunque las actividades se pueden delegar, la responsabilidad no. Para efectos del proyecto, el gerente general de la unidad de negocio puede dividir la responsabilidad de manera temporal de la siguiente manera:

Para la fase de inicio, el gerente de la unidad de negocio NEB, puede nombrar como responsable temporal al ejecutivo comercial NEB, quien es la persona que finalmente termina haciéndose cargo de todo el proceso de la fase de inicio.

Para la fase de planificación, la responsabilidad es del gerente de la unidad de negocio NEB en conjunto con el equipo del proyecto, pues es el equipo de proyecto quien apoya al gerente de la unidad para los diferentes planes.

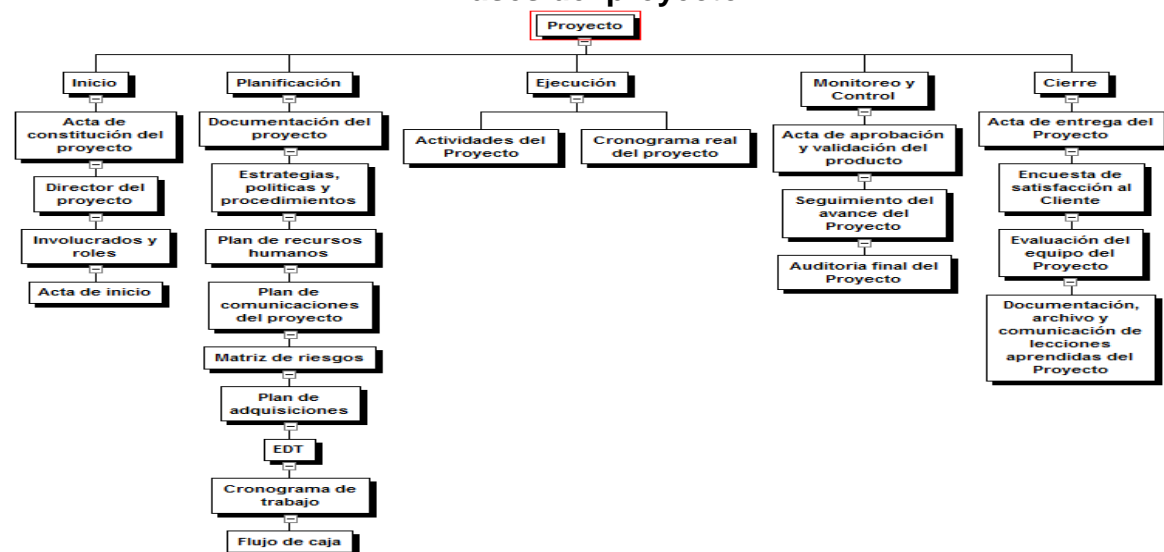
Para la fase de la ejecución, el gerente de la unidad de negocio NEB, puede nombrar como responsable al ingeniero NEB, el cual termina haciéndose cargo de todo el proceso de la fase de ejecución de los proyectos.

Para la fase de monitoreo y control, el gerente de la unidad de negocio NEB, puede nombrar como responsable a los auditores de calidad y al ingeniero NEB, que son quienes finalmente terminan haciéndose cargo de la fase de monitoreo y control de los proyectos.

Para la fase de cierre del proyecto, el gerente de la unidad de negocio NEB, puede nombrar como responsable al ejecutivo comercial NEB y al ingeniero NEB, que son quienes finalmente se terminan haciendo cargo del cierre del proyecto ante el cliente.

Fases del proyecto

Figura 33
Fases del proyecto



Fuente: Fases de proyecto de elaboración propia

Cronograma

Figura 34
Cronograma para el plan de la dirección de proyectos

Estilo Ingeniera CO S.A. Unidad de negocio NEB Plan para la dirección de proyectos	2017											
	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	SEM	ANAS	SEM	ANAS	SEM	ANAS	SEM	ANAS	SEM	ANAS	SEM	ANAS
Inicio del Proyecto												
Realizar el formato del acta de constitución del proyecto												
Definir el perfil del Director del proyecto												
Realizar el formato del acta de inicio del proyecto												
Realizar formato para registro de involucrados												
Planificación del Proyecto												
Definir estrategia, políticas, procesos y procedimientos												
Definir los criterios de calidad												
Realizar plantilla para guardar información del proyecto en el ERP												
Realizar formato para el plan de comunicaciones												
Realizar formato para el plan de adquisiciones												
Realizar formato para la matriz de riesgos												
Realizar formato para la gestión de cambios												
Realizar machote de estructura de desglose de trabajo por tipo de equipo												
Realizar machote del cronograma de trabajo por tipo de equipo												
Realizar machote para el manejo del flujo de caja												
Definir los perfiles del equipo de trabajo												
Ejecución del Proyecto												
Realizar el formato para la priorización de actividades												
Monitoreo y control												
Realizar formato del acta de aprobación y validación del producto												
Realizar formato para verificar el avance del proyecto												
Realizar formato del acta de auditoria final del proyecto												
Cierre												
Realizar formato de entrega final del proyecto												
Realizar formato para recopilar las lecciones aprendidas del proyecto												
Realizar el formato de entrevista de satisfacción al cliente												
Realizar formato de evaluación para el equipo del proyecto												

Fuente: Cronograma de elaboración propia

Presupuesto

Para el desarrollo e implementación de la propuesta se necesita el siguiente presupuesto:

Capacitación para el gerente e ingeniero de la unidad de negocio. Existen cursos donde se orienta a las personas para efectuar una correcta dirección de proyectos, los cuales, algunos de ellos son impartidos por instituciones serias y confiables, como lo es el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), donde se imparte este curso con base en los lineamientos del PMI. El valor del curso ronda los US\$ 600 por persona y dura aproximadamente 60 horas, por lo que, para la capacitación de dos personas, la inversión es de US\$1.200.

Adecuación del software (ERP). La adecuación del software para el ingreso de la información de los proyectos al sistema ronda los \$1.700.

Impresiones. Se deben realizar varias impresiones, las cuales rondan los US\$60.

Computadora con procesador de texto para la redacción de documentos: Se pueden utilizar los computadores de la empresa, por lo que esto no representa ningún costo para el desarrollo e implementación del plan de dirección de proyecto.

Internet. Se necesita, pero es un monto que ya está incluido en la operación de la empresa, por lo que este monto no representa ningún valor para el desarrollo e implementación del plan de dirección de proyecto.

Licencia de Microsoft Project. Se puede comprar un paquete empresarial, cuyo valor ronda los US\$2.400 y viene con licencia por un año.

Sumando todo lo anterior, se encuentra que el presupuesto para el desarrollo e implementación del plan de dirección debe ser de US\$5360.

Tabla 38
Presupuesto de implementación

Actividad	Costo
Capacitación en Dirección de Proyectos para el gerente NEB	US\$600
Capacitación en Dirección de Proyectos para el ingeniero NEB	US\$600
Adecuación del software	US\$1.700
Impresiones	US\$60
Licencia de Microsoft Project	US\$2.400
Total:	US\$5.360

Fuente: Presupuesto de elaboración propia

Bibliografía

Abad, M. (1997), Investigación evaluativa documentación: aplicación a la documentación médica. Valencia: Universidad de Valencia.

Alcázar, M., y Bouzas, A (1998) Las aportaciones mexicanas a la psicología: La perspectiva de la investigación. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Altamiranda, S. (2009). Transporte vertical y accesibilidad: Diseño de ascensores.

Armijos, M. y Ramírez, R. (2009). Diseño de un teleférico turístico de 2000 metros de longitud, ubicado en la colonia los Llanganates de la parroquia Rio Negro, cantón Baños, provincia de Tungurahua. Quito: Trabajo de graduación.

Astals, F. (2009) Almacenaje, manutención y transporte interno en la industria. Barcelona: Ediciones UPC.

Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación, México. Edición electrónica.

Ballvé, A. y Debeljuh, P. (2006). Misión y valores. (1er ed.). Buenos Aires: Gestión 2000.

Barragán, R. Salman, T. Ayllon, V. Sanjinés, J. Langer, E. Córdova, J. y Rojas, R. (2003). Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación, La Paz. Fundación PIEB.

Barrantes, R. (2005). Investigación un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo. Costa Rica: EUNED.

Bermúdez, L. y Rodríguez, L. (2013). Investigación en la gestión empresarial, Bogotá. Biblioteca nacional de Colombia.

Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales, (2da ed.). México. Pearson.

Boland, L. Carro, F. Stancatti, M. Gismano, Y. Banchieri, L. (2007). Funciones de la administración. Argentina: Ediuns.

Borda, M. Tuesca, R. y Navarro E. (2009), Métodos cuantitativos: herramientas para la investigación en salud. (2da ed.). Colombia: Ediciones Uninorte.

Bravo, J. (1994). Las tres armas estratégicas de la pequeña empresa. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Bucero, A. (2013) La dirección de proyectos: una nueva visión. (2da ed.). España: Ediciones Díaz de Santos.

Cárcamo, M. (1968). Las relaciones humanas y la administración de personal. (2da ed.). Chile: Editorial Andrés Bello.

Calderón, J. Alzamora, L. (2011). Estadística para la tesis de postgrado: una forma simple de hacer estadística con el programa spss. Lima: LULÚ International.

Callister, W. (2007). Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales 2. España: Reverte.

Cegarra, J. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Madrid: Díaz de Santos.

Daniels, J. Radebaugh, L. y Sullivan, D. (2004). Negocios internacionales. (10ma ed.). México: Pearson.

Del Campo, F. (1999). Planeación estratégica y tecnologías de información para la pequeña y mediana empresa. México: Universidad Iberoamericana.

Franklin, E. (2007). Gestión estratégica del cambio. (2da ed.). México: Pearson.

Gil, M. y Giner, F. (2010). Como crear y hacer funcionar una empresa. (8va ed.). Madrid: Esic editorial.

Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. 1ra ed. Córdoba: Editorial Brujas.

Hernández R., Fernández, C., y Baptista, M (2010). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

Hitt, M. (2006). Administración. México: Pearson.

Hurtado, F. (2011). Dirección de proyectos: Una introducción con base en el marco del PMI. Estados Unidos: Palibrio.

Ibáñez, C. y Caro, J. (2001). Algunas teorías e instrumentos para el análisis de la competitividad. Costa Rica: IICA.

Krajewski, L. y Ritzman, L. (2000), Administración de operaciones. Estrategia y análisis. (5ta. ed.), México: Pearson.

Malhotra, N. (2004). Investigación de mercados. (4ta ed.) México: Pearson.

Menéndez, M. (2006). Manual para la formación de operadores de grúa torre. (8va ed.). España: Lex Nova.

Miranda, J. Gestión de proyectos: identificación – formulación – evaluación financiera – económica – social – ambiental. Bogotá, (5ta ed.). Mm editores.

Miravete, A. y Larrode, E. (2004). Transportadores y elevadores. España: Editorial Reverte.

Miravete, A. y Larrode, E. (2007). Elevadores: Principios e innovaciones. España: Editorial Reverte.

Miravete, A. Larrode, E. Castejón, L. y Cuartero, J. (2002). Los transportes de la ingeniería industrial. España: Editorial Reverte.

Mondy, W. y Noé, R. (2005). Administración de recursos humanos (9na ed.). Pearson.

Morán, G. y Alvarado, D. (2010). Métodos de investigación. México: Pearson

Muñiz, L. (2009) Control Presupuestario: Planificación, elaboración y seguimiento del presupuesto. Profit editorial.

Muñoz, A. (2008). El mundo de las empresas: De las PYMES a las unimundiales. España: Ediciones Díaz de Santos.

Muñoz, D. (2009). Administración de operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. México: Cengage Learning Editores.

Namakforoosh, M. (2005). Metodología de la investigación, México: Limusa.

Project Management Institute. (2013), Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK® (5ta ed.), Pensilvania. PMI.

Ramírez, R. (2005). Dialéctica de la verificación de hipótesis, Caracas. Consejo de desarrollo científico y humanístico.

Real Academia Española. (2014), Diccionario de la lengua española, (23va ed.). España. Real academia española.

Reguera, A. (2008). Metodología de la investigación lingüística: Practica de escritura. (1ra ed.). Cordoba: Brujas.

Reyes, A. (2004). Administración moderna. México: Limusa.

Reyes, A. (2005). Administración por objetivos. México: Limusa.

Robbins, S. y Coulter, M. (2005). Administración. (8va ed.). México: Pearson.

Robbins, S. y DeCenzo, D. (2002). Fundamentos de la administración, (3ra ed.). México. Pearson.

Rodríguez, E. (2005). Metodología de la investigación: la creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxito. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Sallenave, J. (2002). La gerencia integral: No le tema a la competencia, témale a la incompetencia. Bogotá: Editorial Norma.

Swedberg, R (2016). El arte de la teoría social, Madrid. Editorial centro de investigaciones sociológicas.

Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. México. Limusa.

Toro, F. (2013). Administración de proyectos de informática, Bogotá. Eco ediciones.

Toro, I. y Parra, R. (2006). Método y conocimiento: metodología de la investigación, Medellín. Fondo editorial universidad Eafit.

Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre, (2009). Manual de medicina de urgencia y emergencia. (1ra ed.) Universidad de Oviedo: Universidad Oviedo.

Valdez, A. (2005). Planeación estratégica con enfoque sistémico. México: Fondo editorial FCA.

Wright, P. (2001). Introducción to engineering. (3er ed.). Estados Unidos.

Zandhuis, A. Snijders, P. y Wuttke, T. (2014). El compañero de bolsillo de la guía del PMBOK®. Estados Unidos de América: Van Haren Publishing.

Internet.

Página oficial de Estilo Ingeniería S.A., extraído el 24 de septiembre del 2016 desde: <http://estiloingenieria.com/index.php/nuestra-empresa/historia>.

Página oficial del Project Management Institute, extraído el 19 de octubre del 2016, desde: <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/WhatIsPMI.aspx>.

Página oficial de Wikipedia, extraído el 21 de octubre a las 10:03 p.m. desde: <https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa>.

Página del diccionario de arquitectura y construcción, extraído el 14 de noviembre del 2016, a las 5:06 p.m. desde: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-escalera+mec%E1nica>.

Página de Generalitat de Catalunya, extraído el 14 de noviembre del 2016 desde: http://mobilitat.gencat.cat/es/serveis/mitjans_de_transport/teleferic/.

Página de la Dirección general de industria, energía y minas de la comunidad de Madrid. Extraído el 14 de noviembre del 2016 desde: https://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia_sobre_AEE_en_Escaleras_Mecanicas_y_Andenes_Moviles-fenercom_2016.pdf.

Página oficial de Estilo Ingeniería S.A., extraído el 24 de septiembre del 2016 desde: <http://estiloingenieria.com/index.php/nuestra-empresa/historia>.

ANEXOS

Anexos # 1. Entrevista

A continuación, aparecen diecinueve (19) preguntas, las cuales son de naturaleza abierta, y están relacionadas con las fases de inicio, planificación, ejecución, control y cierre de los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Todas las preguntas en su conjunto, conforman la entrevista que se aplica al gerente de la unidad de negocio NEB, por lo que puede responder lo que considere necesario.

Las preguntas de la entrevista, y las respuestas dadas por el gerente son:

¿Cómo se inicia un proyecto nuevo?

Algún cliente nos llama para buscar un servicio que resuelva un problema o atienda una necesidad específica de transporte vertical, luego la empresa hace la cotización del servicio solicitado, y si el cliente está de acuerdo, se realiza un contrato.

¿Qué se define en el contrato de un proyecto nuevo?

Nombres de los representantes de ambas empresas, características de los equipos ofrecidos, valor del servicio, política de pagos y tiempos de entrega.

¿Al iniciar un negocio, como se define el rol de cada una de las partes?

El ejecutivo comercial NEB comunica al cliente cuales son las responsabilidades de él como cliente y de la empresa como prestadora de los servicios.

¿Qué es la organización funcional de cada proyecto?

La estructura de trabajo de cada proyecto.

¿Cuáles son las políticas, procedimientos de calidad y auditoria de procesos?

Las políticas básicamente son la seguridad de nuestros clientes y colaboradores, la lealtad y el servicio oportuno. Los procedimientos de calidad están definidos por área, existe los check list, y la auditoria de los procesos aún no está del todo implementada, pero estamos trabajando en eso.

¿Cómo hacer para que todo el equipo de proyecto satisfaga las necesidades del proyecto?

Con capacitación constante y comunicación. Haciéndoles parte del proyecto

¿Cómo se dividen las tareas del proyecto?

Existe un ingeniero NEB que es la persona encargada operativamente de todo el proyecto, luego por cada equipo que se instale hay un técnico instalador y un auxiliar que son quienes finalmente realizan la mayoría de las tareas operativas. Y por último está el técnico de ajuste que es quien finalmente automatiza el equipo para ponerlo en operación.

¿Cómo se planifican los riesgos del proyecto?

Los riesgos del proyecto los debe calcular el ejecutivo NEB

¿Cómo funciona la comunicación en el equipo de proyecto?

Si es algo operativo se debe canalizar con el ingeniero NEB, y si es algo administrativo debe canalizarse con el ejecutivo NEB y en los casos de gravedad lo canalizan directamente conmigo

¿Qué es lo más importante para lograr desarrollar el proyecto exitosamente?

Que la obra cumpla con todas las condiciones acordadas y la voluntad de nuestro recurso humano

¿Cómo saber si una actividad está atrasada o no?

Si es operativamente, por medio del ingeniero NEB quien es la encargada de los proyectos. Y si es financieramente, por medio del analista contable o la analista de cuentas por cobrar.

¿Cómo sabe el equipo de proyecto que se debe realizar primero?

Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.

¿Cómo se recibe cada entregable?

Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.

¿Qué tan buena es la calidad de los entregables recibidos?

Eso lo define el ingeniero NEB en conjunto con el ingeniero residente de cada proyecto.

¿Cómo se controla el flujo de caja del proyecto?

Generalmente trabajamos con cuadrillas nuestras, así que el flujo de caja de cada proyecto es proporcional al avance. Con los contratistas es un poco ms complicado y estamos trabajando en eso, pues algunas veces el flujo de caja no es proporcional al avance obra porque muchas veces hay retrocesos después de haber realizado los pagos.

¿Qué tan útil es la auditoria final del proyecto y la validación del producto?

Es muy útil porque nos ayuda a saber en qué condiciones está el producto que se entregara al cliente, y de ahí tomar la decisión de entregarlo o no.

¿Cómo saber que tan a gusto o disgusto está el cliente con el producto?

Se realiza una pequeña entrevista de satisfacción al cliente

¿Cómo se hace la finalización formal del proyecto?

Por medio del acta de entrega

¿Qué considera que se debe de hacer después de finalizar el proyecto?

Atender al cliente en todo el que el mismo solicite, siendo un asesor y un aliado estratégico.

Anexo #2. Lista de verificación

A continuación, aparecerán diecinueve (19) preguntas, las cuales son de naturaleza cerrada y están relacionadas con las fases de inicio, planificación, ejecución, control y cierre de los proyectos de la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A.

Todas las preguntas en su conjunto, conforman la lista de verificación que se aplica a la unidad de negocio NEB de la empresa Estilo Ingeniería CO S.A., por lo que se debe diligenciar la lista de verificación según sea la realidad, teniendo en cuenta que el valor de cada uno de los indicadores es:

1: No cumple.

2: Desconocimiento del tema .

3: No estar seguro.

4: Algunas veces se hace.

5: Si cumple.

Tabla 39
Lista de Verificación

LISTA DE VERIFICACIÓN						
NATURALEZA	ÍTEM	1	2	3	4	5
Inicio	¿Se realiza acta de inicio en cada proyecto nuevo?					
	¿Se registra en el acta de inicio el alcance, costo y tiempo del proyecto?					
	¿Se registra en el acta de inicio del proyecto los roles de cada involucrado?					

Planificación	¿Se define y comunica la organización funcional del proyecto?						
	¿Se definen políticas, procedimientos de calidad y auditorias de procesos?						
	¿Se definen las guías y criterios para adaptar los procesos y procedimientos de manera tal que satisfagan las necesidades del proyecto?						
	¿Se realiza la EDT del proyecto?						
	¿Se realiza la matriz de riesgos del proyecto?						
	¿Se establece el plan de comunicaciones del proyecto?						
Ejecución	¿Se adquiere los recursos necesarios para la ejecución del proyecto?						
	¿Se realiza cronograma de trabajo por entregable según la EDT?						
Monitoreo y control	¿Se realizan las actividades en el orden de prioridades?						
	¿Se recibe cada entregable con el acta de validación y aprobación?						
	¿La calidad de los entregables es la esperada?						
	¿El flujo de caja es proporcional a los entregables recibidos?						
Cierre	¿Se revisa la auditoria final del proyecto y validación del producto?						
	¿Se realiza entrevista de criterios de aceptación del producto?						
	¿Se realiza acta de entrega y cierre del proyecto?						

	¿Se realiza la lista de lecciones aprendidas del proyecto?					
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Lista de verificación de elaboración propia

Anexo #3. Coeficientes de Pearson

Tabla 40
Coeficientes de Pearson

Revision	X	Y	x-xprom	y-yprom	(x-xprom) ²	(y-yprom) ²	(x-xprom)(y-yprom)
1	3	3	0	-1	0	1	0
2	2	4	-1	0	1	0	0
3	3	5	0	1	0	1	0
4	4	3	1	-1	1	1	-1
5	3	4	0	0	0	0	0
Total	15	19	0	0	2	2,8	-1
Promedio	3	4					

Fuente: Tabla de coeficientes de Pearson de elaboración propia

Anexo #4. Alfa de Cronbach

Tabla 41
Alfa de Cronbach

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Sujeto																			
Dia 1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4	3	2	4	4	5	1
Dia 2	5	1	1	4	4	3	1	1	4	4	1	5	4	3	1	4	4	4	3
Dia 3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	4	4	3	3	2	3	4	5	1
Dia 4	1	1	1	5	5	4	5	1	5	5	5	5	4	3	2	5	5	5	1
Dia 5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	3	1	3	1	3	5	5	2
Promedio	1,83	1,17	1,17	2,50	2,33	2,50	2,33	0,83	2,33	3,50	2,50	3,50	2,67	2,50	1,33	3,17	3,67	4,00	1,33
Variancia	3,20	0,80	0,80	2,50	3,20	1,50	3,20	0,00	3,20	0,70	3,50	0,70	1,70	0,00	0,30	0,70	0,30	0,20	0,80

Fuente: Tabla de alfa de Cronbach de elaboración propia