

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UN
NETWORK OPERATION CENTER (NOC) O CENTRO DE OPERACIÓN DE
REDES

SUE HELLEN URIARTE OROZCO

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MÁSTER EN
ADMINISTRACION DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Noviembre 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de
Proyectos

Prof. Jorge Trejos
PROFESOR TUTOR

Prof. Roger Valverde
LECTOR No.1

Prof. Fabio Muñoz
LECTOR No.2

Sue Hellen Uriarte Orozco
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto final de graduación a mi esposo Fabián y a mi hija Montserrat, los principales sacrificados durante el curso de esta maestría y la realización de este trabajo, sin embargo y a pesar de todo, su amor y apoyo me permitieron llegar a concluir un paso más en mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su infinito amor y Misericordia.

A mi esposo, por su amor, comprensión y paciencia durante nuestra vida juntos.

A mi hija por ser mi fuente de energía, inspiración y motivación para seguir el camino que Dios tiene trazado para mí.

A mis papás y hermanas, por su amor incondicional.

A la empresa CRG, por ser facilitadores de este nuevo logro en mi carrera profesional.

INDICE

| | |
|--|------|
| HOJA DE APROBACION | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| INDICE | v |
| INDICE ILUSTRACIONES | vii |
| INDICE CUADROS | viii |
| INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES | ix |
| RESUMEN EJECUTIVO | x |
| 1 INTRODUCCION | 1 |
| 1.1. Antecedentes | 1 |
| 1.2. Problemática | 1 |
| 1.3. Justificación del problema | 2 |
| 1.4. Objetivo general..... | 3 |
| 1.5. Objetivos específicos | 3 |
| 2 MARCO TEORICO | 5 |
| 2.1 Marco institucional..... | 5 |
| 2.2 Teoría de Administración de Proyectos..... | 8 |
| 2.3 Network Operation Center (NOC) o Centro de Operación de Redes 16 | |
| 3 MARCO METODOLOGICO | 17 |
| 3.1 Fuentes de Información..... | 17 |
| 3.2 Métodos de Investigación | 23 |
| 3.3 Herramientas | 27 |
| 3.4 Supuestos y Restricciones | 30 |
| 3.5 Entregables. | 34 |
| 4 DESARROLLO..... | 37 |
| 4.1 Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | 37 |
| 4.2 Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto..... | 42 |
| 4.3 Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | 51 |
| 4.4 Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. ... | 57 |
| 4.5 Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | 62 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 4.6 | Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC..... | 66 |
| 4.7 | Efectuar un plan de gestión del Cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido..... | 75 |
| 4.8 | Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo. | 84 |
| 4.9 | Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto..... | 91 |
| 4.10 | Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos..... | 93 |
| 5 | CONCLUSIONES..... | 102 |
| 6 | RECOMENDACIONES..... | 104 |
| 7 | BIBLIOGRAFIA..... | 106 |
| ANEXOS..... | | 110 |
| | Anexo 1: ACTA DEL PFG..... | 110 |
| | Anexo 2: EDT..... | 113 |
| | Anexo 3: Cronograma..... | 114 |
| | Anexo 4. Plantillas..... | 115 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| <i>Figura 1. Organigrama CRG. Fuente: La autora.</i> | <i>7</i> |
| <i>Figura 2. Ciclo de vida del proyecto. Fuente: PMI, 2013, p.39.....</i> | <i>11</i> |
| <i>Figura 3. Grupos de procesos. Fuente: La autora.</i> | <i>12</i> |
| <i>Figura 4. Áreas de conocimiento. Fuente: La autora.</i> | <i>14</i> |
| <i>Figura 5. Matriz de Trazabilidad. Fuente: PMI 2013.</i> | <i>44</i> |
| <i>Figura 6. EDT. Fuente: La autora.....</i> | <i>46</i> |
| <i>Figura 7. Organigrama de interesados del Proyecto. Fuente: La autora.....</i> | <i>53</i> |
| <i>Figura 8. Gestión del Valor Ganado. Fuente: La autora.</i> | <i>70</i> |
| <i>Figura 9. Cronograma MS Project. Fuente: La autora.....</i> | <i>83</i> |
| <i>Figura 10. Estrategias. Fuente: La autora.</i> | <i>99</i> |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----|
| <i>Cuadro 1. Fuentes de Información Utilizadas. (Fuente: La autora)</i> | 18 |
| <i>Cuadro 2. Métodos de investigación. (Fuente: La Autora)</i> | 24 |
| <i>Cuadro 3. Herramientas Utilizadas (Fuente: La Autora)</i> | 27 |
| <i>Cuadro 4. Supuestos y Restricciones. (Fuente: La Autora)</i> | 32 |
| <i>Cuadro 5. Entregables. (Fuente: La Autora)</i> | 35 |
| <i>Cuadro 6. Acta del Proyecto. (Fuente: La Autora)</i> | 37 |
| <i>Cuadro 7. Plan de gestión del alcance. (Fuente: La Autora)</i> | 42 |
| <i>Cuadro 8. Matriz de trazabilidad. (Fuente: La Autora)</i> | 45 |
| <i>Cuadro 9. Estructura de desglose de trabajo. (Fuente: La Autora)</i> | 47 |
| <i>Cuadro 10. Control del Alcance. (Fuente: La Autora)</i> | 48 |
| <i>Cuadro 11. Solicitud y control de cambios. (Fuente: La Autora)</i> | 49 |
| <i>Cuadro 12. Interesados en el proyecto. (Fuente: La autora)</i> | 51 |
| <i>Cuadro 13. Plan de gestión de los interesados. (Fuente: La Autora)</i> | 53 |
| <i>Cuadro 14. Acta de reuniones. (Fuente: La Autora)</i> | 56 |
| <i>Cuadro 15. Plan de gestión de las adquisiciones. (Fuente: La Autora)</i> | 57 |
| <i>Cuadro 16. Procedimiento de compras. (Fuente: La Autora)</i> | 60 |
| <i>Cuadro 17. Competencias Requeridas. (Fuente: La Autora)</i> | 62 |
| <i>Cuadro 18. Plan de gestión del personal. (Fuente: La Autora)</i> | 63 |
| <i>Cuadro 19. Presupuesto. (Fuente: La Autora)</i> | 68 |
| <i>Cuadro 20. Plan de gestión de los costos. (Fuente: La Autora)</i> | 73 |
| <i>Cuadro 21. Plan de gestión del cronograma. (Fuente: La Autora)</i> | 77 |
| <i>Cuadro 22. Lista de actividades. (Fuente: La Autora)</i> | 79 |
| <i>Cuadro 23. Solicitud de cambios. (Fuente: La Autora)</i> | 81 |
| <i>Cuadro 24. Plan de Gestión de la calidad. (Fuente: La Autora)</i> | 86 |
| <i>Cuadro 25. Objetivos de calidad. (Fuente: La autora)</i> | 88 |
| <i>Cuadro 26. Plan de Gestión de las comunicaciones. (Fuente: La Autora)</i> ... | 92 |
| <i>Cuadro 27. Registro de Riesgos. (Fuente: La Autora)</i> | 95 |
| <i>Cuadro 28. Definición de impacto. (Fuente: La autora)</i> | 96 |
| <i>Cuadro 29. Matriz de Riesgo. (Fuente: La autora)</i> | 97 |
| <i>Cuadro 30. Definición de las estrategias. (Fuente: La autora)</i> | 97 |
| <i>Cuadro 31. Plan de gestión de los riesgos. (Fuente: La Autora)</i> | 100 |

INDICE DE PLANTILLAS

| | |
|--|-----|
| <i>Plantilla 1. Plan de Gestión del Alcance</i> | 115 |
| <i>Plantilla 2. Matriz de trazabilidad.....</i> | 116 |
| <i>Plantilla 3. Plantilla Control del Alcance.....</i> | 117 |
| <i>Plantilla 4. Solicitud y control de cambios</i> | 119 |
| <i>Plantilla 5. Plan de gestión de los interesados.....</i> | 121 |
| <i>Plantilla 6. Plan de gestión de las adquisiciones</i> | 122 |
| <i>Plantilla 7. Procedimiento de compras.....</i> | 125 |
| <i>Plantilla 8. Competencias requeridas.....</i> | 128 |
| <i>Plantilla 9. Plan de gestión del personal</i> | 129 |
| <i>Plantilla 10. Matriz Raci</i> | 131 |
| <i>Plantilla 11. Plan de gestión de los costos</i> | 133 |
| <i>Plantilla 12. Plan de gestión del Cronograma.....</i> | 135 |
| <i>Plantilla 13. Lista de Actividades</i> | 137 |
| <i>Plantilla 14. Plan de gestión de la calidad</i> | 138 |
| <i>Plantilla 15. Plan de gestión de las comunicaciones</i> | 140 |
| <i>Plantilla 16. Registro de riesgos.....</i> | 141 |
| <i>Plantilla 17. Análisis del valor monetario esperado</i> | 142 |
| <i>Plantilla 18. Respuesta a los riesgos.....</i> | 143 |
| <i>Plantilla 19. Plan de gestión de los riesgos.....</i> | 144 |

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

EDT: Estructura de Desglose del Trabajo

ISO: Internacional Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)

MAP: Maestría en Administración de Proyectos

NOC: Network Operation Center

PFG: Proyecto Final de Graduación

PMBok: Project Management Body of Knowledge (Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos)

PMI: Project Management Institute (Instituto de la Gestión de Proyectos)

PMI: Project Management Institute - Instituto de Administración de Proyectos

PMO: Project Management Office - Oficina de Gestión de Proyectos

TI - Tecnologías de la Información

UCI: Universidad para la Cooperación Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

CRG es una compañía que ha logrado identificar la necesidad que tienen las empresas de contratar recursos temporales sin adentrarse en los trámites y el trabajo que genera el ingreso de esos recursos en planilla. Es así como en 1994 se crea dicha empresa, con el afán de ofrecer este innovador servicio a las demás organizaciones en las principales áreas administrativas. Sin embargo, CRG identificó que la mayor parte de las empresas buscan este tipo de servicio en la rama de la tecnología de la información y el soporte en el área de las telecomunicaciones a nivel mundial. Es por esto por lo que decidió expandir sus horizontes hacia Latinoamérica; ofreciendo servicios de soporte remoto, utilizando recursos técnicos de países como Costa Rica, México y Argentina. La empresa ofrece servicios técnicos de alta calidad, sin embargo, el mundo de la tecnología es sumamente dinámico por lo que la innovación y el crecimiento en la gama de servicios debe estar en constante desarrollo. La implementación de un NOC con el fin de ofrecer un servicio adicional a los clientes es una opción de valor agregado que viene a complementar la cartera de oportunidades en CRG.

El objetivo principal ha sido desarrollar una propuesta de creación de un NOC para dar soporte en eventos, solicitudes de servicios, y cambios en los dispositivos de red y servicios de proveedores de los clientes. Dentro de los objetivos específicos se incluyó la creación de plantillas para realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto, gestionar el alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto, gestionar los involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto, las adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC, los recursos para seleccionar los posibles candidatos para trabajar en el NOC, los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC, el cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido, la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo, las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto y el riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos.

Con respecto a la metodología utilizada, se aplicó el método analítico para evaluar todas las etapas importantes de cada proceso y las áreas de la organización que debían tomarse en cuenta. Una vez con el análisis y la información recopilada y evaluada, se procedió con el método sintético para resumir los descubrimientos y presentar los datos en la propuesta de manera sintetizada.

Un análisis de la empresa permitió identificar la falta de modelos o plantillas en los que la oficina de administración de proyectos pueda basarse para sostener los proyectos que tenga a su cargo durante todo su ciclo de vida. El

proporcionar estas plantillas a la empresa le permite realizar un trabajo uniforme en cuanto a su gestión de proyectos, brindándole herramientas de fácil utilización y de fácil adaptación a cualquier proyecto que la empresa decida emprender.

En este caso particular se desarrolló el plan de gestión del proyecto de Creación del Network Operation Center, por lo que se entregan las plantillas debidamente cumplimentadas para el proyecto específico y las plantillas sin completar para que se utilicen de ahora en adelante por la empresa.

Se llegó a la conclusión que, si bien la empresa cuenta con una oficina de administración de proyectos, su creación es muy reciente por lo que sus procesos y procedimientos deben mejorar para lograr una mayor madurez y fluidez en la gestión de proyectos.

Se recomienda a la empresa capacitar el personal de la oficina de administración de proyectos, para lograr un mayor nivel y éxito en los procesos que emprenda, ya sea dentro de su misma empresa o en los proyectos de tecnología de la información que lleve para sus clientes externos.

1 INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

Grupo CRG Soluciones, nace en Costa Rica en el año 2016 como empresa subsidiaria de CRG Workforce la cual está ubicada en el Estado de Carolina del Norte en los Estados Unidos.

CRG Workforce fue fundada en 1994 y desde ese momento funciona como una agencia de reclutamiento para seleccionar diferentes personas en diferentes puestos que requieran sus clientes.

Una de sus principales aristas es la colocación de ingenieros que prestan servicios de tecnología de la información y telecomunicaciones, lo que dio la posibilidad de establecer una sucursal en Costa Rica que se dedica a esta área desde el año 2016; y de esta forma colocar ingenieros en las empresas de sus clientes los cuales les resuelven sus necesidades y requerimientos tecnológicos sin que se requiera que el cliente aumente su planilla.

1.2. Problemática

Uno de los principales retos de las empresas hoy día es la diversificación de sus servicios, en un mundo tan competitivo, sobre todo en la parte de la tecnología de la información, debido a lo anterior, proponer el establecimiento de un Centro de Operación de Redes, o Network Operation Center, en adelante NOC por sus siglas en inglés.

La empresa actualmente ofrece los servicios de redes sin embargo se ha hecho evidente que el servicio de monitoreo es un servicio básico y sumamente relacionado con los servicios que la empresa ya ofrece, por lo que, al no tener el monitoreo, los clientes se ven en la necesidad de buscar otras empresas que sí lo ofrezcan.

La empresa tiene la ventaja de poseer el conocimiento y los ingenieros requeridos para desarrollar el proyecto, por lo que lo único que debe hacer es implementarlo para poder ofrecer a sus clientes una gama más amplia de servicios.

Entre los eventuales problemas que puede afrontar la empresa al no existir este Centro se pueden enumerar, la pérdida de clientes por falta de un centro especializado en el monitoreo y atención inmediata de problemas en sus redes, el no abarcar ese nicho de mercado y no poder competir con empresas que actualmente ofrezcan ese servicio y además no posicionarse frente a empresas como posibles oferentes de dicho servicio.

1.3. Justificación del problema

Este proyecto nace de la ausencia de un centro que provea este tipo para el soporte y atención de casos y problemas de redes de clientes que quieran tener un soporte las 24 horas del día, los 365 días del año.

Este centro ofrece la posibilidad de evaluación, documentación, clasificación, el aislamiento y las resoluciones de posibles eventos en los sistemas y redes informáticas de los clientes, todo esto mediante el monitoreo, análisis de rendimiento, administración de redes y equipos de software y hardware para solucionar problemas y aislarlos de forma tal que las tareas de los clientes no se vean afectadas o detenidas.

Los principales beneficios que la empresa podrá obtener de la implementación del NOC son:

- Diversificación de los servicios prestados por la empresa.
- Exclusividad en la prestación del servicio en América Latina.
- Ampliación de la cartera de clientes.

1.4. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de creación de un NOC para dar soporte en eventos, solicitudes de servicios, y cambios en los dispositivos de red y servicios de proveedores de los clientes.

1.5. Objetivos específicos

- Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter.
- Realizar la gestión del alcance que tendrá el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto.
- Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto.
- Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC.
- Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente.
- Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC.

- Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido.
- Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo.
- Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad la recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto.
- Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos.

2 MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 Antecedentes de la Institución

La empresa CRG Workforce es una empresa que nace como una iniciativa de su fundador Tim Sessoms en el año 1994, esta agencia de empleo se estableció originalmente en Carolina del Norte, y con el paso del tiempo fue creciendo hasta alcanzar una expansión hacia el resto de América.

Una de sus principales aristas es la tecnología de la información, área importante y básica para la gran mayoría de las empresas hoy en día. El mantenimiento de planta de la tecnología de la información no siempre es la mejor opción para las empresas, y es ahí donde la empresa CRG ofrece proporcionar los ingenieros a un cliente sin que este se preocupe por el aumento de los costos de su empresa con el mantenimiento de un departamento de TI.

La primera incursión de esta empresa en un lugar distinto a su país natal fue en el año 2016 en Costa Rica, mediante la alianza con una empresa nacional que se enfoca en ofrecer servicios en tecnología de la información.

Actualmente la empresa está expandiendo la prestación de sus servicios a distintos países en Norte, Centro y Suramérica entre los que se encuentran México, Guatemala, Honduras, Chile y Argentina.

2.1.2 Misión y visión

La empresa CRG tiene como misión transformar negocios y mejorar la vida de las personas conectándolas con oportunidades laborales sobresalientes, en un marco de integridad profesional y personal (CRG 2017).

Por su parte la visión que sigue la empresa es llegar a ser el principal socio estratégico para los servicios de tecnología en la región latinoamericana (Delgado 2018).

La empresa ha basado su trabajo durante todos estos años en valores que le han permitido sobresalir y ser una empresa enfocada y dedicada a las personas, al asegurarse que siempre sea considerado el interés de sus empleados y clientes; existen otros valores de la empresa entre los que se pueden mencionar la confianza, la comunicación, el trabajo en equipo, y el sentido de pertenencia.

2.1.3 Estructura organizativa

La empresa CRG tiene una estructura administrativa sencilla, la empresa costarricense depende de la empresa norteamericana, siendo esta su casa matriz.

En Latinoamérica existe un gerente general y de ahí dependen tres gerentes para las áreas administrativa, de ventas y de soporte. Cada uno de los gerentes tiene a su cargo su área, el gerente administrativo está a cargo de los departamentos de finanzas y de recursos humanos, por otro lado, el gerente de ventas tiene a cargo las preventas y la venta final, el gerente de soporte tiene a cargo la oficina de proyectos y los ingenieros.

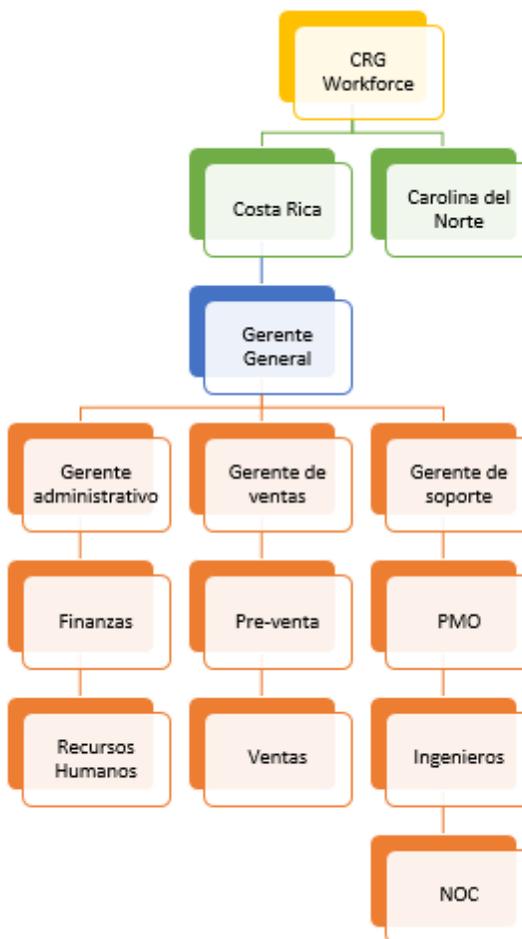


Figura 1. Organigrama CRG. Fuente: La autora.

En el esquema organizativo de la empresa, el Centro de Operación de Redes (NOC) estaría supeditado al gerente de soporte, dependiendo directamente de los ingenieros, quienes tendrían a su cargo la capacitación de los empleados y la supervisión de estos y del trabajo que realizan. Además de la relación directa con la gerencia de soporte, el NOC generaría trabajo gracias a la gerencia de ventas, quien se encargaría de captar los clientes y ofrecer los productos que da el Centro de Operación de Redes.

2.1.4 Productos que ofrece

La empresa CRG ofrece servicios de reclutamiento en las áreas de: Tecnología de la información, en la cual se abarcan áreas como soporte técnico, arquitectura, consultoría, implementación, programación, seguridad de la información, etc. La empresa recluta a los ingenieros especializados en el área de la tecnología que el cliente solicite. Una vez reclutados los ingenieros, se les asignan los proyectos que van a desarrollar; siempre dentro del campo de la tecnología de la información.

Además, la empresa ofrece servicios en el reclutamiento y colocación de trabajadores en las áreas de contabilidad y finanzas, así como también en las áreas de recursos humanos y administración. Por el momento, estos servicios se ofrecen únicamente en las sucursales principales en Estados Unidos, ya que en la región latinoamericana se enfoca en los proyectos de tecnología de la información.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

En este apartado se definirán conceptos básicos pero fundamentales para la administración de proyectos, pasando desde el significado de proyecto en sí, con sus características y generalidades, hasta los grupos de procesos y las áreas de conocimiento establecidas por el Project Management Institute, PMI y que forman parte de la teoría y la práctica de la administración de proyectos.

2.2.1 Proyecto

Existen en la literatura infinidad de definiciones de proyecto, cada una aporta algo importante para la construcción de este significado tan presente en todas las áreas de nuestra vida, no solo a nivel profesional, sino también a nivel personal se plantean proyectos y estos se alcanzan o no.

El PMBok define proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI, 2013, p.4).

Por su parte, el escritor Pablo Lledó hace un resumen acertado de la definición de proyecto en cuanto nos permite identificar la diferencia entre un proyecto, que es único y de naturaleza temporal, significando esta que los proyectos tienen un principio y un fin; y un trabajo operativo, que implica realizar de manera permanente actividades que generen un producto o servicio repetitivo.

La norma ISO 21500:2012 Orientación sobre la gestión de proyectos, define un proyecto como un conjunto único de procesos que consiste en actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, que se llevan a cabo para lograr un objetivo.

De las diferentes definiciones de proyecto se puede concluir que este se distingue por su temporalidad y su unicidad, esto implica que un proyecto tiene un tiempo definido, no importa si es de larga o corta duración, siempre tienen un final, sus resultados o entregables son únicos y determinados que se alcanzan mediante acciones que no son repetitivas.

2.2.2 Administración de Proyectos

La administración de proyectos es definida como la “aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (PMI, 2013, p.5).

Esta engloba cinco grupos de procesos:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y control
- Cierre

Estos procesos contienen a su vez diez áreas de conocimiento, las cuales se estarán explicando más adelante, y que se encuentran íntimamente ligadas a la administración de proyectos.

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

El PMBoK define el ciclo de vida de un proyecto como “la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre” (PMI, 2013, p.38).

Los proyectos atraviesan esas fases del ciclo de vida generalmente de forma secuencial, y sin importar su complejidad o tamaño, estos se pueden englobar en una estructura genérica que contiene los siguientes

pasos: inicio, organización y preparación, ejecución del trabajo y cierre del proyecto.

La siguiente figura representa el ciclo de vida de un proyecto según el PMI, en el cuadro se ven las cuatro etapas, inicio del proyecto, organización y preparación, ejecución del trabajo, y cierre del proyecto.

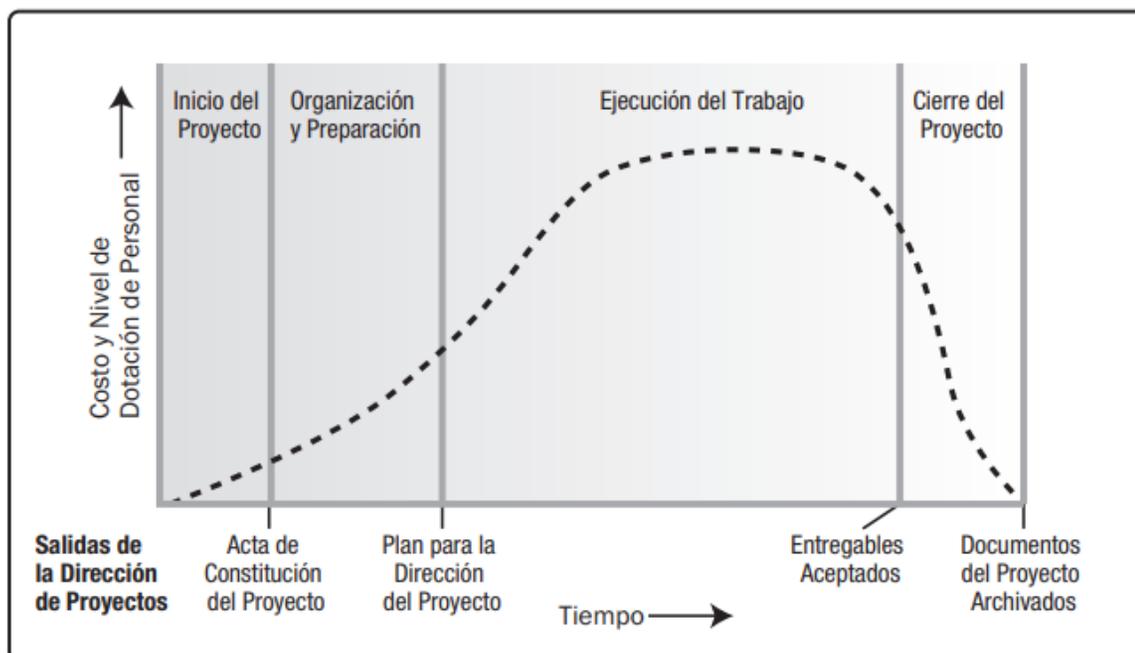


Figura 2. Ciclo de vida del proyecto. Fuente: PMI, 2013, p.39.

En el mismo sentido, Lledó (2017) establece que cada una de las fases el ciclo de vida de un proyecto generalmente finaliza con un resultado que permite o no la continuidad de la siguiente fase, sea este una lección aprendida o un entregable.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

El diccionario de la Real Academia Española define proceso como la acción de ir hacia adelante y/o como el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

Por su parte, el PMBok define procesos como el “conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido” (PMI, 2013, p.47).

Los procesos en la administración de proyectos son descritos por la guía del PMBok en el sentido de la integración de estos, sus interacciones y los propósitos a los cuales corresponden, y se encuentran categorizados en cinco grupos.

La siguiente figura ejemplifica los 5 procesos de la administración de proyectos que contienen y explica el PMBoK.



Figura 3. Grupos de procesos. Fuente: La autora.

Los procesos de inicio son los que se realizan para la definición de una fase de un proyecto o de un proyecto nuevo, los procesos de planificación

permiten la definición del alcance del proyecto, y sus objetivos, así como la forma en la que se van a alcanzar, los procesos de ejecución son los que se requieren para llevar a cabo o completar el trabajo del proyecto, por su parte los procesos de monitoreo y control se requieren para la revisión del avance y desempeño del proyecto y la identificación e inicio de los cambios en las áreas del proyecto que se requieran, en último lugar están los procesos de cierre que permiten la finalización de las actividades del proyecto para su cierre formal.

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

El PMI establece diez áreas de conocimiento, cada una de las cuales está compuesta por entradas y salidas, y agrupan los cuarenta y nueve procesos de la dirección de proyectos.

Área de conocimiento se define como la representación de un “conjunto completo de conceptos, términos, y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. (PMI, 2013, p.60).”

La siguiente figura enlista las áreas de conocimiento según el PMBok.



Figura 4. Áreas de conocimiento. Fuente: La autora.

- La gestión de la integración es el área de conocimiento que incluye los procesos y actividades necesarias para “identificar, definir, combinar, unificar y coordinar todos los procesos y las actividades que se requieren para dirigir un proyecto (PMI 2017, p. 69).
- Por otra parte, la gestión del alcance del proyecto es el área que encierra los procesos que se necesitan para que el proyecto incluya todo y únicamente el trabajo requerido para que el proyecto culmine con éxito (PMI 2017, p. 129).
- En lo que respecta al área de conocimiento de la gestión del cronograma, esta abarca todos los procesos necesarios para que el proyecto finalice a tiempo (PMI 2017, p. 173).

- La gestión de los costos es el área de conocimiento que incluye los procesos que se requieren para planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos del proyecto, para que este se realice dentro del presupuesto (PMI 2017, p. 231).
- Por su parte la gestión de la calidad del proyecto comprende los procesos para que se incorpore la política de calidad de la empresa en la planificación, gestión, y control de la calidad del proyecto y el producto (PMI 2017, p. 271).
- La gestión de los recursos contiene los procesos requeridos para identificar, adquirir, y gestionar los recursos que se necesitan para que el proyecto concluya de forma exitosa (PMI 2017, p. 307).
- La gestión de las comunicaciones es la que tiene los procesos que se requieren para suplir las necesidades de información del proyecto, logrando una comunicación eficaz para los interesados y una correcta implementación de la estrategia de comunicación.
- La gestión de las adquisiciones incluye los procesos que se necesitan para comprar los productos o servicios por fuera del equipo del proyecto.
- La última área de conocimiento de los proyectos es la gestión de los interesados la cual contiene los procesos necesarios para identificar las partes que puedan verse afectados o de cierta forma afectar, sean estas personas, organizaciones, grupos.

2.3 Network Operation Center (NOC) o Centro de Operación de Redes

Según lo investigado en la doctrina, se define NOC como un centro que tiene como fin la detección rápida y precisa de acontecimientos que arriesguen la seguridad de las empresas u organizaciones, y permiten resolver situaciones y problemas de forma ágil y más que oportuna.

Este tipo de centros funciona brindando soporte las 24 horas al día, los 7 días de la semana, y en tiempo real. Las solicitudes de soporte se reciben a través de correos electrónicos, y por medio de un sistema de asignación de tiquetes generados por un identificador único, que asigna el requerimiento y este se le devuelve al cliente como referencia, este mismo mecanismo funciona por medio de llamadas las cuales se centralizan en el mismo lugar y son asignadas a un número de tiquete, al igual que los correos.

Los ingenieros a cargo de proveer el soporte en el centro de monitoreo deben atender las solicitudes recibidas por correo, por llamadas e inclusive deben estar controlando la red de los clientes afiliados, de manera que puedan detectar cualquier caída de red o sistema de estos. Internamente los agentes del NOC categorizan el tiquete y lo resuelven de acuerdo con su categoría, se resuelven situaciones desde desbloques de claves hasta fallos de internet en toda una empresa. El monitoreo se proporciona de manera remota a los clientes que contratan el servicio.

Un ejemplo real de NOC es el centro utilizado por el Gobierno del Estado de México, el cual se encarga de monitorear, identificar y resolver situaciones que puedan afectar el acceso de la población a las redes de las distintas instituciones del gobierno mexicano y el cual opera bajo la norma internacional ISO/IEC 20000-1 Sistemas de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información.

3 MARCO METODOLOGICO

3.1 Fuentes de Información

Las fuentes de información son documentos que proporcionan datos útiles para satisfacer una demanda de información o de algún conocimiento.

Seleccionar las fuentes de información adecuadas para un trabajo en específico es parte del proceso de investigación. El objetivo es procesar, almacenar y/o transmitir documentos que contengan datos útiles.

Alberto Martín (1995) establece que las fuentes de información “tienen como objetivos principales buscar, localizar y difundir el origen de la información contenida en cualquier soporte físico, no exclusivamente en formato libro, aunque sus productos más elaborados y representativos sean los repertorios.”

3.1.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias son las que se producen directamente por y para una investigación, puede utilizar cualquier tipo de técnica tanto cuantitativa como cualitativa. Se conocen como la producción original de datos, porque son la forma más pura de obtenerlos.

Puede ser un documento creado por alguien con un fin determinado, artículos específicos con objetivos determinados, encuestas, entrevistas, grupos de discusión, etc.

Bounocore (1980) define a las fuentes primarias de información como “las que contienen información original no abreviada ni traducida: tesis, libros, nomografías, artículos de revista, manuscritos. Se les llama también

fuentes de información de primera mano”229 p. Incluye la producción documental electrónica de calidad.

3.1.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias son los datos recogidos ya elaborados que existen previamente y son de interés del investigador por lo que han sido producido con diversos propósitos. Estas fuentes son utilizadas para interpretar, analizar, sintetizar, evaluar las fuentes primarias (Valencia, 2017).

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro número 1:

Cuadro 1. Fuentes de Información Utilizadas. (Fuente: La autora)

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|--|---|--|
| Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | Gerentes Generales: Entrevistas Juicio de expertos: reuniones con los encargados de la PMO | Lledó, P. (2017). Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. (6ta). Estados Unidos. Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). (5ta). |

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|--|--|--|
| | | Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU. Tesis relacionadas a la implementación de nuevos departamentos. |
| Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. | Entrevistas a los siguientes gerentes: Gerente General Gerente administrativo Gerente de ventas Gerente de soporte | Project Management Institute. (2006). Practice Standard for Work Breakdown Structures: (Practice Standards & Frameworks. (2nd). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU. |
| Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | Entrevista telefónica o video conferencia: Gerente general estadounidense Entrevista: Gerente general costarricense Reuniones de <i>brainstorming</i> con: | Lledó, P. (2017). Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. (6ta). Estados Unidos. Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del |

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|---|--|---|
| | ingenieros, PMO. | PMBOK®). (5ta). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU. |
| Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. | Juicio de expertos: a través de entrevistas a proveedores de servicios similares Reunión con Gerente administrativo | Lledó, Pablo. (2013). Administración de proyectos: el ABC para un director de proyectos exitoso. Consulta de artículos y blogs online especializados en el manejo de las adquisiciones |
| Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | Reunión con Gerente administrativo Reunión de <i>brainstorming</i> con departamento de recursos humanos | Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). (6ta). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU. |
| Realizar un plan de gestión de los costos | Entrevista al Gerente administrativo | International Organization for |

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|--|--|---|
| para obtener un presupuesto para la implementación del NOC. | <p>Juicio de expertos: opiniones de los integrantes de la PMO en relación con el manejo de costos</p> <p>Juicio de expertos: Reunión con el contador y departamento financiero de CRG</p> | <p>Standarization. (2016). ISO 21500, directrices para la dirección y gestión de proyectos.</p> <p>Project Management Institute. (2011). Practice Standard for Earned Value Management (2nd). Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.</p> |
| Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido. | <p>PMO entrevista para establecer los tiempos máximos para que se cumplan las etapas del proyecto.</p> <p>Entrevistas a los proveedores para ver plazos de cumplimiento de entregas de equipo.</p> | <p>Project Management Institute. (2011). Practice Standard for Scheduling. Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.</p> |

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|--|---|---|
| <p>Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo.</p> | <p>Entrevistas a los Gerentes generales tanto estadounidense como costarricense para recopilar información acerca de estándares de calidad en anteriores proyectos.</p> | <p>International Organization for Standardization. (2016). ISO 21500, directrices para la dirección y gestión de proyectos. Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). (6ta). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU.</p> |
| <p>Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto.</p> | <p>Entrevista con el Gerente de soporte sobre cómo manejar la retroalimentación o <i>feedback</i> hacia los interesados.</p> | <p>Lledó, Pablo. (2013). Administración de proyectos: el ABC para un director de proyectos exitoso. Consulta de artículos y blogs online especializados en el manejo de las comunicaciones</p> |

| Objetivos | Fuentes de Información Primaria | Fuentes de información secundaria |
|--|--|--|
| Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos. | PMO encuesta sobre matrices de riesgo de anteriores proyectos de la empresa. | Project Management Institute. (2009). Practice Standard for Project Risk Management. Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications. |

3.2 Métodos de Investigación

Los métodos de investigación son herramientas para la recolección de datos, formulación y respuesta a preguntas que permitan llegar a conclusiones a través de un análisis sistemático y teórico aplicado a algún campo de estudio.

Estos, permiten recolectar datos importantes para generar hipótesis que posteriormente sean probadas o respaldadas. (Canaan).

3.2.1 Método Analítico

El método analítico desglosa las secciones que conforman la totalidad del caso a estudiar y establece las relaciones de causa, efecto y naturaleza (Canaan).

3.2.2 Método sintético

El método sintético, es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata en consecuencia de hacer una explosión metódica y breve (Ruiz, 2006).

En el cuadro número 2 se pueden apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro 2. Métodos de investigación. (Fuente: La Autora)

| Objetivos | Método de investigación Analítico | Método de investigación Sintético |
|--|---|--|
| Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | Definición del proceso para recopilar los datos | NA |
| Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. | Se analiza la información brindada por los expertos consultados | Se resumen los requerimientos del proyecto para asegurarse que todos estén incluidos |
| Realizar un plan de gestión de involucrados para | Se descomponen los requisitos de los involucrados | Se realizan reuniones para compilar y sintetizar las |

| Objetivos | Método de investigación Analítico | Método de investigación Sintético |
|---|--|---|
| identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | | expectativas de los involucrados |
| Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. | Se establecen y enlistan los productos y servicios que se requerirán para el proyecto | Se resumen los componentes del plan de gestión de las adquisiciones |
| Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | Se define la cantidad de recursos que se van a requerir para el proyecto | NA |
| Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC. | Descomposición de los paquetes de trabajo para la identificación de los costos que se requieran para realizar el trabajo | NA |

| Objetivos | Método de investigación Analítico | Método de investigación Sintético |
|---|---|--|
| Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido. | Se descompone el proyecto en sus hitos principales para determinar el tiempo requerido para la realización del proyecto | Se resumen los hitos |
| Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo. | Se delimitan los niveles y estándares de calidad que se van a requerir en el proyecto | NA |
| Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto. | Se establecen los canales de comunicación que se utilizarán durante el proyecto. | NA |
| Efectuar un plan de gestión del riesgo para | Se enumeran y enlistan los | NA |

| Objetivos | Método de investigación Analítico | Método de investigación Sintético |
|--|--|--|
| aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos. | eventuales riesgos del proyecto | |

3.3 Herramientas

El PMI define herramienta como algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado (PMI, 2017).

En el cuadro número 3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro 3. Herramientas Utilizadas (Fuente: La Autora)

| Objetivos | Herramientas |
|--|---|
| Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | Reuniones Entrevistas Análisis FODA Juicio de expertos Técnicas de facilitación Herramientas de control de |

| Objetivos | Herramientas |
|--|--|
| | cambios Técnicas analíticas |
| Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. | Reuniones Técnicas grupales de toma de decisiones Observaciones Estudios comparativos Análisis de documentos Generación de alternativas Estudios comparativos |
| Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | Entrevistas Análisis de interesados Sistema de gestión de la información Habilidades interpersonales Métodos de comunicación Habilidades de gestión |
| Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. | Análisis de "hacer o comprar" Investigación de mercados Técnicas de evaluación de propuestas Conferencias de oferentes Negociación de las adquisiciones Inspecciones y auditorías |

| Objetivos | Herramientas |
|---|--|
| Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | Asignación previa Equipos virtuales Organigrama Manual de puestos Herramientas para la evaluación de personal Habilidades interpersonales Análisis de decisiones multicriterio |
| Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC. | Entrevistas Técnicas analíticas Costo de la calidad Software de gestión de proyectos Estimación por tres valores Técnicas grupales de toma de decisiones |
| Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido. | Método de la ruta crítica Compresión del cronograma Método de diagramación de precedencia Herramientas de programación |
| Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo. | Juicio de expertos Análisis costo-beneficio Auditorías de calidad Herramientas de gestión y control |

| Objetivos | Herramientas |
|--|---|
| | de la calidad Estudios comparativos Siete herramientas básicas de calidad Revisión de solicitudes de cambios aprobadas |
| Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad la recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto. | Métodos de comunicación Entrevistas Análisis de requisitos de comunicación Tecnología de la comunicación Análisis de requisitos de comunicación Sistemas de gestión de la información Reuniones |

3.4 Supuestos y Restricciones

El PMI define supuesto como un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración (PMI, 2017); por otra parte, define restricción como un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso (PMI, 2017).

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el cuadro 4, a continuación.

Cuadro 4. Supuestos y Restricciones. (Fuente: La Autora)

| Objetivos | Supuestos | Restricciones |
|--|---|---|
| Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | Se cuenta con el apoyo de las gerencias | Escasez de tiempo disponible en la agenda del gerente general y el gerente de soporte |
| Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. | Se cuenta con información de proyectos anteriores proporcionada por la PMO | Se deben hacer las reuniones virtuales |
| Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | Se cuenta con información documentada acerca de los intereses de los involucrados | Existe una barrera de comunicación por el idioma con la casa matriz |
| Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el | Se cuenta con proveedores de equipos de calidad | El tipo de cambio afecta la compra de equipos tecnológicos |

| Objetivos | Supuestos | Restricciones |
|---|--|---|
| NOC. | | |
| Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | Se cuenta con un gran equipo interno entre el que se encuentra el personal idóneo para encargarse del proyecto | Se debe cuidar no sobrecargar al personal que se encargara del proyecto |
| Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC. | Se cuenta con el apoyo del departamento financiero de la empresa | No se puede superar el costo el proyecto |
| Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido. | Se cuenta con un eficiente equipo de trabajo y con apoyo de la PMO | El proyecto debe realizarse en el tiempo establecido |
| Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo. | Se cuenta con la política de calidad de la casa matriz | No se cuenta con un departamento de calidad en la empresa |

| Objetivos | Supuestos | Restricciones |
|---|---|--|
| Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto. | Se tiene acceso a distintas tecnologías que facilitan la comunicación entre la empresa y los involucrados | No todos los involucrados se encuentran en el mismo país |
| Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos. | Se cuenta con una matriz de riesgos para los proyectos de la organización | |

3.5 Entregables.

El PMI define entregable como cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto (PMI, 2017).

En el cuadro número 5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro 5. Entregables. (Fuente: La Autora)

| Objetivos | Entregables |
|---|--|
| Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. | Documento oficial aprobado que incluya en Project Chárter y la EDT según la propuesta del proyecto |
| Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. | Informe del contacto de la empresa y sus contratos actualmente, que establezca las pautas a seguir con respecto al alcance de la propuesta |
| Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. | Informe con los procesos necesarios para identificar las partes que puedan verse afectadas |
| Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. | Documento oficial con las políticas de contratación utilizadas por la empresa |
| Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente. | Informe actualizado del uso de los recursos al día y los potenciales movimientos de personal |
| Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un | Documento que presente el análisis de los costos |

| Objetivos | Entregables |
|--|--|
| presupuesto para la implementación del NOC. | presupuestados para la implementación del NOC |
| Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido. | Plan de gestión del cronograma que incluya los cronogramas necesarios para la puesta en marcha del NOC |
| Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo. | Documento que contenga los aspectos obligatorios a nivel de calidad por parte de los clientes |
| Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad la recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto. | Plan de métodos y herramientas para fomentar la comunicación fluida con los involucrados internos y externos |
| Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos. | Informe que exponga los riesgos que podrían impactar, beneficiando o perjudicando la implementación |

4 DESARROLLO

4.1 Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto.

Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter. El plan de gestión de la integración comprende conceptos como unificar, consolidar, comunicar y llevar a cabo acciones integradoras para que un proyecto se lleve a término de forma controlada para que se dé cumplimiento a las expectativas y los requisitos de los interesados. Para que esto se pueda llevar a cabo, se debe realizar lo siguiente:

El Acta o Project Chárter autoriza la existencia del proyecto, en él se detallan los objetivos del proyecto y es el documento que establece una relación de colaboración entre la organización ejecutora y la solicitante (PMI, 2013). Esta le da la potestad al Project manager de planificar y ejecutar un proyecto.

A continuación, se adjunta el acta del proyecto de creación del NOC.

Cuadro 6. Acta del Proyecto. (Fuente: La Autora)

| ACTA DEL PROYECTO | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto |
| 30 de agosto 2018 | Network Operation Center |

| Áreas de conocimiento / procesos: | Área de aplicación (Sector / Actividad): |
|---|--|
| <p>Los procesos que se van a utilizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicio ▪ Planeación ▪ Monitoreo y Control <p>Áreas de conocimiento que se van a usar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de la integración ▪ Gestión de alcance ▪ Gestión de tiempo ▪ Gestión de calidad ▪ Gestión de recursos humanos ▪ Gestión de comunicación ▪ Gestión de riesgos ▪ Gestión de los interesados | <p>Área de Telecomunicaciones y Tecnología de la Información</p> |
| Fecha de inicio del proyecto | Fecha tentativa de finalización del proyecto |
| 1 de setiembre 2018 | 1 de diciembre 2018 |
| Objetivos del proyecto (general y específicos) | |
| <p>Objetivo general:</p> <p>Implementar un Network Operation Center para dar soporte en eventos, solicitudes de servicios, y cambios en los dispositivos de red y servicios de proveedores de los clientes.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitar un cuarto para la instalación del NOC con las implementaciones de espacio y seguridad adecuadas para desarrollar este tipo de trabajo. ▪ Adquirir los equipos que permitan que el trabajo del NOC se realice de forma adecuada e ininterrumpida. | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una búsqueda de candidatos dispuestos a trabajar en distintos horarios para abarcar la totalidad del día. ▪ Preparar una estrategia de mercadeo del NOC. |
| <p>Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)</p> |
| <p>Este proyecto nace de la ausencia de un centro de este tipo para el soporte y atención de casos y problemas de redes de clientes que quieran tener un soporte las 24 horas del día, los 365 días del año.</p> <p>Este centro ofrece la posibilidad de evaluación, documentación, clasificación, el aislamiento y las resoluciones de posibles eventos en los sistemas y redes informáticas de los clientes, todo esto mediante el monitoreo, análisis de rendimiento, administración de redes y equipos de software y hardware para solucionar problemas y aislarlos de forma tal que las tareas de los clientes no se vean afectadas o detenidas.</p> |
| <p>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</p> |
| <p>El entregable consiste en un Centro de Operación de Redes para la empresa CRG Soluciones S.A.</p> |
| <p>Supuestos</p> |
| <p>Se cuenta con la autorización de los arrendantes del edificio para la habilitación del cuarto para el NOC.</p> <p>Se cuenta con una persona encargada del reclutamiento de los ingenieros que se requerirán para el buen funcionamiento de NOC.</p> <p>Se cuenta con el presupuesto necesario para implementar el NOC.</p> <p>Se tiene un estudio de potenciales clientes.</p> <p>Se cuenta proveedores de confianza para abastecer el equipo necesario.</p> |
| <p>Restricciones</p> |
| <p>Se debe adquirir la totalidad del equipo en el país, debido a lo costoso de importarlo.</p> |
| <p>Identificación de riesgos</p> |
| <p>Si hay un corte de luz y no se cuenta con las previsiones para que esto no afecte, se</p> |

| | | |
|---|---------------------|--------------------|
| <p>interrumpirá el monitoreo de los sistemas de los clientes.</p> <p>Si hay fallo en la red de internet y no se cuenta con las previsiones para que esto no afecte, se interrumpirá el monitoreo de los sistemas de los clientes.</p> | | |
| Presupuesto | | |
| <p>Para el Centro de Operación de Redes para la empresa CRG Soluciones S.A. se requerirá un presupuesto de \$50,000 dólares, en los que se incluye la habilitación del cuarto \$12.000, la adquisición del equipo \$25,000, la búsqueda del talento \$8000 y la estrategia de mercadeo \$5,000.</p> | | |
| Principales hitos y fechas | | |
| <p>Se debe indicar el nombre del hito y las fechas de inicio y finalización</p> | | |
| Nombre hito | Fecha inicio | Fecha final |
| Reunión y negociación con los dueños del edificio para implementar la habilitación | 6 de setiembre | 6 de setiembre |
| Acondicionamiento del cuarto para el NOC | 14 de setiembre | 8 de octubre |
| Búsqueda de proveedores para el equipo que se requiere para el NOC | 10 de setiembre | 1 de octubre |
| Estrategia de mercadeo – reunión con periodistas | 17 de setiembre | 20 de setiembre |
| Información histórica relevante | | |
| <p>Grupo CRG Soluciones es una empresa subsidiaria CRG Workforce que está ubicada en Estados Unidos y se dedica a la prestación de servicios de tecnología de la información y además funciona como una agencia de reclutamiento.</p> | | |
| Identificación de grupos de interés | | |
| <p>Involucrados Directos:</p> <p>Grupo CRG Soluciones S.A. empresa dedicada a la prestación de servicios de telecomunicaciones y de tecnología de información.</p> <p>Involucrados Indirectos:</p> | | |

| | |
|--|-------|
| Clientes | |
| Empresa arrendante | |
| Proveedores de equipos de tecnología | |
| Director del proyecto Sue Hellen Uriarte Orozco | Firma |
| Autorizacion del proyecto | Firma |

4.2 Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto

El alcance de un proyecto debe incluir todos los procesos que sean necesarios para que el trabajo requerido por el proyecto, y sólo este, sea incluido, el alcance debe ser definido de forma clara y meticulosa, ya que este alcance define desde el principio del proyecto la probabilidad que tiene de cumplir de forma exitosa con lo pretendido por las partes interesadas en el proyecto.

Tener claridad en lo que se espera y se desea de un proyecto desde su inicio permite una mayor fluidez en el desarrollo de este, evitando de esta forma que el proyecto se desvíe de su norte o que produzca un resultado diferente del esperado.

En el siguiente cuadro se ejemplariza el plan de gestión del alcance de este proyecto, el cual presenta una descripción de la forma en la que el alcance será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado.

Cuadro 7. Plan de gestión del alcance. (Fuente: La Autora)

| Plan de gestión del alcance | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |

| | |
|--|--|
| Fecha | |
| Propósito del plan de gestión del alcance | |
| Gestionar el alcance de un proyecto, tiene como propósito describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance. | |
| Desarrollo del enunciado del alcance del proyecto | |
| Descripción del producto, criterios de aceptación y entregables del proyecto. Además, debe contener las exclusiones, restricciones y los supuestos del proyecto. | |
| Estructura de la EDT | |
| Una vez definido el alcance se procede a dividir el proyecto en etapas, entregables y paquetes de trabajo conformado así la estructura de desglose de trabajo. | |
| Cambios al Alcance del proyecto | |
| Se deben realizar los cambios por medio del proceso de gestión de cambios, en primer lugar, se hace una solicitud de cambios, una vez que esta sea aprobada, se procederá con la actualización del alcance del proyecto. | |
| Aceptación de los entregables | |
| La aceptación de los entregables se hará una vez cumplidos los criterios de aceptación. Los cuáles serán formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador. | |
| Control del alcance | |
| El control del alcance se deberá llevar a cabo durante todo el proyecto. Se monitoreará el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionarán cambios a la línea base del alcance. | |

Como su misma definición lo indica, un proyecto es un esfuerzo que tiene inicio y final y su propósito es la creación de un producto, servicio o resultado único, de esta definición se puede extraer que no solo el resultado es único, sino que cada proyecto es único, y tiene sus propias características por lo que entender y definir correctamente su alcance permite un mayor aseguramiento de éxito.

Una de las formas de asegurarse que cada requisito del proyecto aporta un valor al negocio al ligarlo con el valor del proyecto es creando una matriz de trazabilidad, que permite dar seguimiento de los requisitos del proyecto durante todo su ciclo de vida, esto permite una visualización del impacto que pueda ocasionar un cambio en la línea base del alcance sobre los objetivos del proyecto. El PMBok presenta un ejemplo de matriz de trazabilidad que se puede aplicar a todos los proyectos que se realicen en una empresa.

| Matriz de Trazabilidad de Requisitos | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Nombre del Proyecto: | | | | | | | | |
| Centro de Costos: | | | | | | | | |
| Descripción del Proyecto: | | | | | | | | |
| ID | ID de Asociado | Descripción de los Requisitos | Necesidades, Oportunidades, Metas y Objetivos del Negocio | Objetivos del Proyecto | Entregables de la EDT/WBS | Diseño del Producto | Desarrollo del Producto | Casos de Prueba |
| 001 | 1.0 | | | | | | | |
| | 1.1 | | | | | | | |
| | 1.2 | | | | | | | |
| | 1.2.1 | | | | | | | |
| 002 | 2.0 | | | | | | | |
| | 2.1 | | | | | | | |
| | 2.1.1 | | | | | | | |
| 003 | 3.0 | | | | | | | |
| | 3.1 | | | | | | | |
| | 3.2 | | | | | | | |
| 004 | 4.0 | | | | | | | |
| 005 | 5.0 | | | | | | | |

Figura 5. Matriz de Trazabilidad. Fuente: PMI 2013.

Se sugiere a la empresa la utilización del siguiente cuadro como matriz de trazabilidad.

Cuadro 8. Matriz de trazabilidad. (Fuente: La Autora)

| Matriz de Trazabilidad | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|---|-------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Información general | | | | | | | | | |
| Proyecto | | | | | Network Operation Center | | | | |
| Project Manager | | | | | Sue Hellen Uriarte | | | | |
| Cliente | | | | | CRG | | | | |
| Fecha | | | | | | | | | |
| Requisitos | | | | | Trazabilidad | | | | |
| ID | Requisito | Prioridad | Categoría | Interesado | Objetivo | Entregable | Criterio de aceptación | Métrica | Validación |
| 1.1 | Cuarto adecuado | 5 | Diseño | Cliente | Amplio y cómodo para funcionar 24 horas | NOC | Cuarto amplio e iluminado | Medida en metros cuadrados | Aprobación cliente |
| 1.2 | Equipo de cómputo moderno y funcional | 5 | Equipo | Cliente | Tecnología de avanzada que permita un seguimiento adecuado a clientes | NOC | Computadoras de última tecnología y capacidad | Cumplimiento de estándares de calidad | Aprobación del Gerente de Soporte |
| 1.3 | Personal adecuado | 3 | Talento | Cliente | Personal capacitado | NOC | Personal con disposición para trabajar horarios nocturnos | | Aprobación del líder técnico del NOC |

En un proyecto, una vez definido su alcance, debe crearse la Estructura de Desglose de Trabajo o EDT que constituye una herramienta de suma importancia ya que descompone de forma jerárquica y en componentes más pequeños y manejables el alcance total del trabajo que se va a realizar para que el proyecto cumpla con sus objetivos y entregables.

Esta estructura cumple la función de definir y organizar el alcance total de un proyecto, mediante la identificación de cada una de las tareas que se requieren para llevar a cabo el proyecto.

La EDT representa el proyecto aprobado y vigente, para poder realizar esta estructura de requieren el plan de gestión del alcance, el enunciado y los requisitos del proyecto. A continuación, se presenta una plantilla que ejemplifica una EDT que la empresa puede utilizar en la gestión de proyectos.

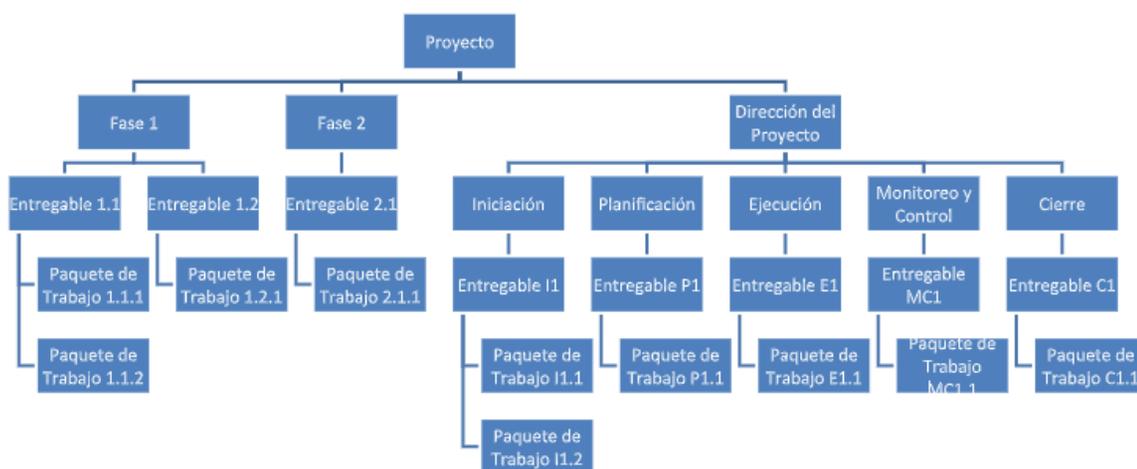
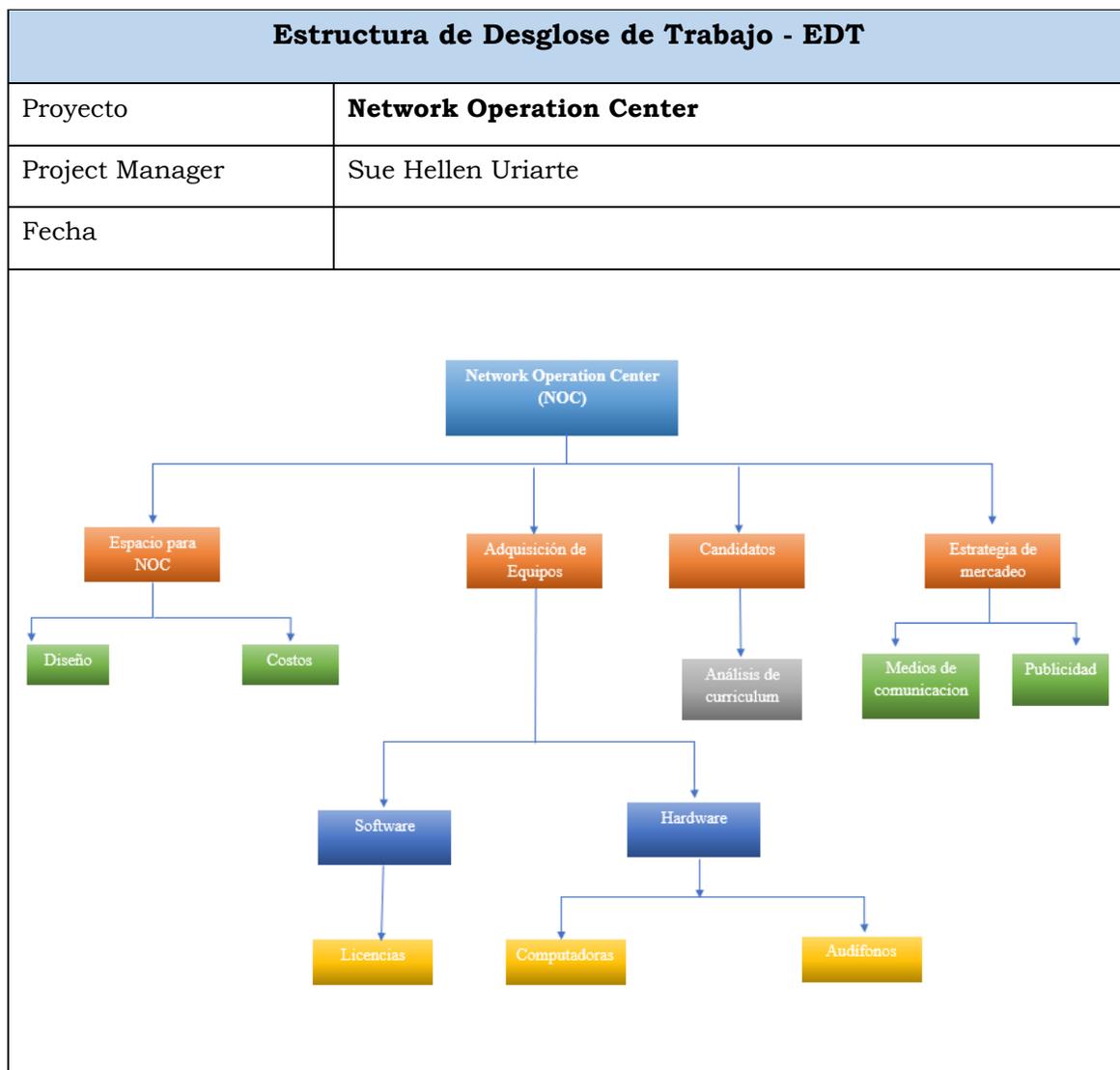


Figura 6. EDT. Fuente: La autora.

Para el caso específico de este proyecto, esta es la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).

Cuadro 9. Estructura de desglose de trabajo. (Fuente: La Autora)



El alcance de un proyecto debe contar con una etapa de control, que permita una comparación entre la línea base del alcance del proyecto y el estado real de este, para evidenciar si ha existido algún grado de desviación conforme a la línea base del alcance y así realizar las acciones que se consideren necesarias para corregir o prevenir este tipo de desviaciones.

Este proceso de controlar el alcance permite asegurar que todos los cambios que se soliciten y las acciones de prevención y corrección que se recomiendan, se lleven a cabo mediante un proceso de control integrado de cambios. El director y el equipo del proyecto son los que deberán verificar que el alcance del proyecto y del producto sea mantenido durante el ciclo de vida del proyecto.

A continuación, se proporciona una plantilla que permite realizar el proceso de controlar el alcance del proyecto.

Cuadro 10. Control del Alcance. (Fuente: La Autora)

| Control del Alcance | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|---------------|------------------|---------------|
| Información general | | | | | | |
| Proyecto | | Network Operation Center | | | | |
| Project Manager | | Sue Hellen Uriarte | | | | |
| Cliente | | CRG | | | | |
| Fecha | | | | | | |
| ID | Entregable | Porcentaje | Encontrados | | Previstos | |
| | | | Problemas | Oportunidades | Problemas | Oportunidades |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------|------|----------------------------------|--|--------------------------------|--|
| 1.1 | Network Operation Center (NOC) | 100% | Espacio para la creación del NOC | Se negoció con los dueños del edificio la asignación de un mejor lugar para ubicar el NOC. | Equipo insuficiente en el país | Permitió una mayor búsqueda de proveedores |
|-----|--------------------------------|------|----------------------------------|--|--------------------------------|--|

Para complementar el control del alcance, a continuación, se presenta un ejemplo de plantilla de solicitud y control de cambios aplicado al proyecto.

Cuadro 11. Solicitud y control de cambios. (Fuente: La Autora)

| Solicitud y Control de Cambios | |
|---|--------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |
| Solicitante | Cliente |
| Fecha de solicitud | |
| Descripción y justificación | |
| El cliente solicita un cambio en la frecuencia de las reuniones, para que se agenden una vez por semana, en lugar de cada 15 días, esto con el propósito de mantener una comunicación constante con la cada matriz. | |
| Impactos en: | |

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Cronograma | Se agendan reuniones semanales. |
| Presupuesto | |
| Recursos | |
| Aceptación o rechazo | |
| Aceptación | Justificación |
| Si | Solicitud expresa del cliente |
| Rechazo | Justificación |
| Autorización | |
| Cliente o patrocinador | Firma: |
| Representante empresa | Firma: |

4.3 Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto.

4.3.1 Identificación de los interesados

Mediante este plan se realizará una definición de las partes interesadas de la empresa que trabajaran en el proyecto y se asignan los respectivos roles y responsabilidades.

Cuadro 12. Interesados en el proyecto. (Fuente: La autora)

| Involucrados | Intereses | Recursos | Mandatos |
|-------------------------------|---|--|--|
| CRG Workforce | Patrocinador | Aporte de capital para equipamiento del NOC. | Autoriza el Proyecto. |
| Gerente de cuentas | Identificar, comprender las necesidades y proponer soluciones para venderle a los clientes. | Creación de soluciones estratégicas para los clientes. | Es el encargado de ofrecer y vender el negocio a los clientes. |
| Gerente de operaciones | Mantener la empresa en una situación financiera | Elaboración de presupuestos y control de costos. | Es el encargado de los gastos de la empresa. |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | óptima. | | |
| Gerente de servicio | Equilibrar las necesidades de los clientes con los objetivos de la empresa. | Mantiene comunicación directa con los clientes. | |
| Gerente de Soporte | Garantizar que los sistemas operen correctamente. | | Establecer procesos para prevenir y corregir problemas que impidan que los sistemas operen de forma correcta. |
| Líder técnico del NOC | Supervisor de los ingenieros del NOC. | Jefe directo de los ingenieros del NOC. | |

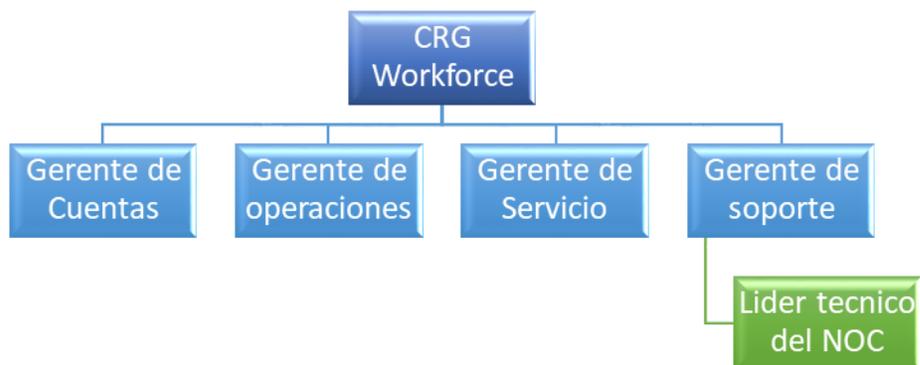


Figura 7. Organigrama de interesados del Proyecto. Fuente: La autora.

4.3.2 Planificar la gestión de los interesados

El éxito de un proyecto está ligado de forma innegable con el apoyo de todos los interesados, mediante la realización de un análisis de sus intereses y necesidades, en procura que estos se mantengan satisfechos durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Cuadro 13. Plan de gestión de los interesados. (Fuente: La Autora)

| Plan de gestión de los interesados | |
|---|--------------------------|
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente: | CRG |
| Fecha | |

| Involucrados | Intereses | Recursos | Mandatos | Necesidad de comunicación | Método y frecuencia |
|-------------------------------|--|---|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| CRG Workforce | Patrocinador | Aporte de capital para equipar el NOC | Autoriza el Proyecto | Muy importante | Documental y reuniones Semanal |
| Gerente de cuentas | Identificar, comprender las necesidades y proponer soluciones para venderle a los clientes | Creación de soluciones estratégicas para los clientes | Es el encargado de ofrecer y vender el negocio a los clientes | Importante | Reuniones Quincenal |
| Gerente de operaciones | Mantener la empresa en una situación financiera óptima | Elaboración de presupuestos y control de costos. | Es el encargado de los gastos de la empresa | Importante | Reuniones Semanal |
| Gerente de servicio | Equilibrar necesidades de los clientes con los objetivos de la empresa | Mantiene comunicación directa con los clientes | | Muy Importante | Documental y reuniones Quincenal |
| Gerente de | Garantizar que los sistemas | | Establecer procesos para | Importante | Reuniones Dos veces |

| | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------|-----------------------------------|
| Soporte | operen correctamente. | | prevenir y corregir problemas que impidan que los sistemas operen de forma correcta. | | por semana |
| Líder técnico del NOC | Supervisor de los ingenieros del NOC. | Jefe directo de los ingenieros del NOC. | | Muy importante | Documentación y reuniones Semanal |

Al realizar una identificación y una planificación de cómo gestionar a los interesados, se logra que ellos participen de forma eficaz y eficiente durante el proyecto, permitiendo una interacción continua y útil con los interesados para poder visualizar el impacto de sus necesidades e intereses sobre el proyecto.

Una de las herramientas que permiten una adecuada gestión de los interesados son las reuniones que permiten realizar una revisión del estado del proyecto, para este punto en particular se sugiere la utilización del siguiente cuadro:

Cuadro 14. Acta de reuniones. (Fuente: La Autora)

| Acta de Reuniones | |
|--|--------------|
| Nombre del Proyecto Network Operation Center | |
| Project Manager: Sue Hellen Uriarte | |
| Fecha y hora de inicio y finalización: 1 de octubre 2018 9:00 a.m. a 11:30 p.m. | |
| Fecha de la próxima reunión: 12 de octubre 2018 | |
| Objeto de la reunión: Análisis de atestados de los candidatos para trabajar en el NOC. | |
| Agenda 1. Candidatos para trabajar en el NOC. | |
| Asistentes | Firma |
| Ingrid Herrera – Recursos Humanos y reclutamiento | |
| Roberto Giff – Lider técnico del NOC | |
| TEMAS TRATADOS | |
| Tema 1. Análisis de curriculum de candidatos | |
| Tema 2. Definición de candidatos a entrevistar | |
| ACUERDOS | |
| Acuerdo 1. Se van a programar las entrevistas de los candidatos | |
| Acuerdo 2. Preparación de informe de resultado de entrevistas | |

4.4 Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC.

La gestión de las adquisiciones de un proyecto permite la identificación de las necesidades de este, las cuales pueden ser satisfechas mediante la adquisición de bienes, productos o servicios de un tercero.

El proceso de gestionar las adquisiciones debe ser realizado por cada uno de los bienes o servicios que se vayan a adquirir, permitiendo la evaluación de distintos proveedores.

A la hora de gestionar las adquisiciones debe considerarse el cronograma del proyecto, ya que este puede tener una gran influencia en las adquisiciones que se harán para que el proyecto cumpla con sus objetivos.

Además del cronograma, deben considerarse también los costos y la calidad del proyecto, esto permite una adecuada planificación que va a tener como resultado que se tengan los bienes y servicios que se necesitan, en el tiempo que se necesitan y cumpliendo con los requisitos técnicos solicitados.

Cuadro 15. Plan de gestión de las adquisiciones. (Fuente: La Autora)

| GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |

| | | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Fecha | | | | |
| Propósito del plan de gestión de las adquisiciones | Este documento describe la forma en la que el equipo de proyecto adquirirá bienes, materiales y servicios de proveedores externos de la organización ejecutora. | | | |
| Autoridad para las adquisiciones | Gerente de soporte | | | |
| Materiales | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| | | | | |
| Bienes | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| 6 Computadoras portátiles | \$6400 | Contrato de precio fijo | Calidad y costos | Gerente de soporte |
| 14 audífonos para llamadas (Headsets) | \$1450 | Contrato de precio fijo | Calidad y costos | Gerente de soporte |
| Servicios | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| Licencias de antivirus | \$ 2700 | Contrato de precio fijo | Calidad y confiabilidad del antivirus | Gerente de soporte |

Supuestos para las adquisiciones

- Los proveedores cumplen con los requerimientos necesarios para el proyecto.
- Los proveedores mantienen sus precios dentro del presupuesto del proyecto.
- Todas las adquisiciones cumplen con los requerimientos solicitados.

Restricciones para las adquisiciones

- Los productos deben cumplir con los estándares de calidad requeridos.
- La fecha de entrega de los equipos no puede exceder dos semanas.

Control de las adquisiciones

Se realizará este control por medio de informes de desempeño y por medio del control de cambios cuando se requiera.

En el caso particular de la empresa, no existe un procedimiento estandarizado de compra de equipos e insumos, se cuenta con un principal proveedor de equipo de cómputo que se ubica en Costa Rica, en caso de que este proveedor no cuente con lo que se requiere, se buscan otras opciones en el país, y si estos tampoco ofrecen lo que se necesita, se compra el equipo en los Estados Unidos, para traerlo posteriormente al país.

Al no existir un procedimiento se recomienda la utilización de la plantilla indicada a continuación,

Cuadro 16. Procedimiento de compras. (Fuente: La Autora)

| Procedimiento compras - Gestión de las Adquisiciones | |
|---|--|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | |
| Roles y responsabilidades | |
| Director del proyecto | Sue Hellen Uriarte |
| Departamento de compras / encargados de compras | Gerente de Soporte |
| Documentos y procedimientos | |
| Documentos estándar para las adquisiciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotizaciones de los proveedores. ▪ Órdenes de compra. ▪ Contratos |
| Procedimientos generales para las adquisiciones | <p>Gerente de Soporte solicita a la Administración de la empresa la confección de la orden de compra, una vez realizada, esta es autorizada por el Gerente Administrativo.</p> <p>Con la orden de compra autorizada, se procede a realizar el pago de la factura o bien agendar el pago en caso de contar con crédito.</p> |

| | |
|----------------------------------|--|
| Tipos de contratos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrato precio fijo |
| Fianzas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica |
| Seguros | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica |
| Criterios de selección | |
| Criterios | Ponderación |
| Calidad | 50% |
| Tiempo de entrega | 25% |
| Confiabilidad | 25% |
| 100 % | |
| Supuestos y restricciones | |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los proveedores cumplen con los requerimientos necesarios para el proyecto. ▪ Los proveedores mantienen sus precios dentro del presupuesto del proyecto. ▪ Todas las adquisiciones cumplen con los requerimientos solicitados. |
| Restricciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los productos deben cumplir con los estándares de calidad requeridos. ▪ La fecha de entrega de los equipos no puede exceder dos semanas. |

4.5 Desarrollar un plan de gestión de recursos del proyecto para el establecimiento de políticas de selección del equipo para trabajar de forma eficaz y eficiente.

Cuando se gestionan los recursos de un proyecto, se deben incluir los procesos para organizar, gestionar y conducir el equipo de trabajo que estará involucrado en el proyecto.

Se deben establecer los roles y responsabilidades del personal que se consideró idóneo para encargarse del proyecto.

En la definición de roles y responsabilidades se debe considerar el rol que la persona va a asumir dentro del proyecto, esto incluye su nivel de autoridad, sus responsabilidades, su competencia y sus límites.

Cuadro 17. Competencias Requeridas. (Fuente: La Autora)

| Competencias Requeridas - Gestión de Recursos | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Información general | | | |
| Proyecto | Network Operation Center | | |
| Project manager | Sue Hellen Uriarte | | |
| Cliente | CRG | | |
| Fecha | | | |
| Rol | Competencias | Responsabilidad | Autoridad |
| Director del | Habilidad para | Encargado de la | Alta |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|-------|
| proyecto | tomar decisiones | dirección y gestión del proyecto desde su inicio | |
| Gerente de soporte | Capacidad de análisis de datos y reportes | Encargado de supervisar la compra y la calidad del recurso | Alta |
| Encargada de Recursos Humanos | Organización | Encargado de las entrevistas y la selección de personal para el NOC | Media |

El plan de gestión de los recursos, entendiendo en el caso específico, los recursos humanos, brinda un documento guía acerca de la forma óptima en la que se deberían definir, adquirir, dirigir y finalmente liberar los recursos humanos de un proyecto.

Cuadro 18. Plan de gestión del personal. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión de Recursos | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |
| Fecha | |

| | |
|---|---|
| Adquisición de personal | Liberación de personal |
| Todos los involucrados son empleados regulares de la empresa. | Este proceso se realizará cuando se aprueben los entregables y se firme el acta de cierre del proyecto. |
| Calendario de recursos | Requerimientos de capacitación |
| Se calendarizarán los recursos de conformidad con las necesidades del proyecto y su cronograma. | Se analizará cada caso propuesto para evaluar la necesidad real de capacitación. |
| Reconocimientos y recompensas | Cumplimiento de políticas |
| No aplica | Si hay cumplimiento |

Cuando se gestionan los recursos de un proyecto, se deben considerar el alcance y el cronograma del proyecto, para tener una clara relación entre el recurso, la actividad o actividades que este recurso va a realizar y el tiempo que se requiere para que el recurso pueda realizarlas a fin de que el proyecto se lleve a término, en otras palabras, se debe tener una definición precisa para que el recurso sea aprovechado de forma idónea para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

A lo interno de la empresa, se deberá determinar la disponibilidad del personal y considerar la posibilidad de buscar los recursos o el equipo que sea necesario para que el proyecto se complete.

Una empresa que se encuentre a la vanguardia en temas de proyectos va a gestionar las necesidades de sus recursos mediante la visualización y

cumplimiento de los requerimientos de capacitación que su equipo de trabajo pueda tener, al igual que la escogencia de los recursos del proyecto basados en las competencias que el personal posea.

Realizar una adecuada gestión del recurso humano, permite a una empresa implantar en sus recursos una cultura empresarial u organizacional acorde a las necesidades reales del negocio, que a su vez conlleva al crecimiento tanto del personal como de la empresa.

La empresa CRG cuenta con un organigrama jerárquico, el cual evidencia los cargos dentro de la empresa, se propone el uso de una matriz de asignación de responsabilidades, en el caso particular se propondrá el uso de una matriz RACI que evidenciará las relaciones existentes entre los miembros del equipo y las actividades o paquetes de trabajo. Este tipo de matrices muestra todas las actividades que se asocian a una persona y todas las personas que se asocian a una actividad, lo que permite una adecuada identificación del responsable de cada tarea de forma clara y sin entrar en discusiones acerca de quien tiene autoridad o quien está a cargo de la actividad.

4.6 Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC.

La gestión de costos de un proyecto es la encargada de la planificación, estimación, presupuesto, financiación, gestión y control de costos en aras que el proyecto se realice dentro de un presupuesto que fue previamente aprobado.

Esta gestión de costos incluye cuatro procesos, la planificación de la gestión de costos, la estimación de estos, la determinación del presupuesto y el control de los costos, procesos que permiten que el proyecto se realice dentro del presupuesto asignado a este.

En la planificación de la gestión de costos se deben establecer los lineamientos, procesos, documentos y políticas que serán necesarias para planificar, gestionar, ejecutar y controlar los costos del proyecto.

Una adecuada planificación de los costos debe realizarse considerando la línea base del alcance que proporciona el detalle de los paquetes de trabajo de la EDT necesarios para estimar y gestionar los costos del proyecto, la línea base del cronograma la cual indica el momento en el que se incurrirá en los costos, el acta de constitución del proyecto la cual contiene un resumen del presupuesto necesario para ejecutar el proyecto, así como sus requisitos y limitaciones. El principal beneficio de planificar los costos de un proyecto es contar con una guía sobre la forma en la que se manejarán o gestionarán los costos de este.

El proceso de estimación de costos consiste en el desarrollo de un estimado de los recursos financieros que se requerirán para poder cumplir con los objetivos y entregables de un proyecto. Se realiza una determinación de los costos económicos en que se deberán incurrir para poder completar el proyecto.

Las estimaciones de los costos de un proyecto se realizan utilizando la información disponible en un momento determinado, lo que implica que son predicciones que toman en consideración diferentes alternativas para realizar los cálculos del proyecto en cierto momento de su ciclo de vida. Al ser predicciones y estimaciones se deben redefinir y actualizar a lo largo del ciclo de vida del proyecto para considerar situaciones nuevas que pudieran tener influencia en la consecución del proyecto.

El siguiente paso para una adecuada gestión de los costos, es la determinación del presupuesto, el cual consiste en realizar una sumatoria de los costos que se estimaron para los paquetes de trabajo, esta determinación da como resultado el establecimiento de la línea base de costos del proyecto la cual consiste en la versión aprobada del presupuesto que permite un monitoreo y control de este y su desempeño.

El PMBok define presupuesto como “la estimación aprobada para el proyecto o cualquier componente de la estructura de desglose de trabajo o actividad del cronograma.”

En el siguiente cuadro se define el presupuesto del proyecto.

Cuadro 19. Presupuesto. (Fuente: La Autora)

| Nombre | Costo con Reserva de Contingencia |
|---|--|
| Network Operation Center | \$50,000 |
| <u>Entregable 1: Espacio para el NOC</u> | \$12,000 |
| <i>Diseño</i> | \$7,500 |
| Habilitación del espacio | \$2,300 |
| Adquisición de inmobiliario | \$5,200 |
| <i>Costos</i> | \$4,500 |
| Plan de gestión de los costos | \$1500 |
| Definir los parámetros para crear el Plan de Gestión de los Costos de los proyectos del NOC | \$1500 |
| Crear el Plan de Gestión de los Costos de los proyectos del NOC | \$1500 |
| <u>Entregable 2: Adquisición de equipos</u> | \$25,000 |
| <i>Software</i> | \$10750 |
| Licencias | \$10750 |
| <i>Hardware</i> | \$14,250 |
| Computadoras | \$12,800 |
| Audífonos | \$1,450 |
| <u>Entregable 3: Candidatos</u> | \$8,000 |

| | |
|--|----------------|
| Análisis de curriculum | \$1,500 |
| Búsqueda de talento | \$6,500 |
| <u>Entregable 4: Estrategia de mercadeo</u> | \$5,000 |
| Actualización en medios de comunicación | \$2,500 |
| Publicidad | 2,500 |

Una vez definida la línea base de costos, solamente se puede cambiar mediante la aplicación de los procedimientos de control de cambios, una vez aprobados y con una nueva línea base establecida, la anterior línea base servirá como comparativo con los resultados reales del proyecto. Este control proporciona medios para detectar desviaciones con respecto al plan, permitiendo un monitoreo del proyecto de manera que se actualicen sus costos y se puedan gestionar cambios en la línea base de costo.

El control de los costos es el proceso mediante el cual se monitorea el proyecto para realizar actualizaciones de costos y gestionar los cambios necesarios para que el proyecto continúe. El proceso de control permite identificar desviaciones con respecto al presupuesto aprobado y tomar acciones inmediatas para corregir las desviaciones y minimizar el riesgo.

La importancia del proceso de controlar los costos se basa en que permite tomar acciones correctivas y minimizar el riesgo, para el control de costos el PMBok establece herramientas básicas para ejecutar de forma adecuada el control de los costos, entre las cuales se puede mencionar, la gestión del valor ganado, los pronósticos, el índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI), las revisiones del desempeño, el software de gestión de proyectos y el análisis de reservas.

La gestión del valor ganado (EV), integra la línea base del alcance con la línea base de los costos y del cronograma; de esta forma se genera la línea base para la medición del desempeño, facilitando al equipo de proyecto la evaluación y la medición del avance del proyecto.

La gestión del valor ganado monitorea 3 dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cuenta control:

- Valor planificado (PV) – el cual constituye el presupuesto autorizado que se asignó al proyecto.
- Valor ganado (EV) – constituye la medida del trabajo realizado contra el presupuesto autorizado para ese trabajo.
- Costo real (AC) – constituye el costo en el que incurrió una actividad durante un periodo específico.

| #EDT | Entregable | #EDT | Paquete planificaion/paquete de trabajo | Corte 1: indicar fecha | | | Corte 2: indicar fecha | | | Corte 3: indicar fecha | | |
|---------|----------------------------------|-------|---|------------------------|----|----|------------------------|----|----|------------------------|----|----|
| | | | | PV | AC | EV | PV | AC | EV | PV | AC | EV |
| 1.1 | Situación Actual | 1.1.1 | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Situación Actual | 1.1.2 | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Plan de Cierre de | 1.2.1 | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Plan de Cierre de | 1.2.2 | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Procesos de Gestión de Proyectos | 1.3.1 | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Procesos de Gestión de Proyectos | 1.3.2 | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Plan de Capacitación | 1.4.1 | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Plan de Capacitación | 1.4.2 | | | | | | | | | | |
| 1.5 | Gestión de Proyecto | 1.5.1 | | | | | | | | | | |
| 1.5 | Gestión de Proyecto | 1.5.2 | | | | | | | | | | |
| Totales | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 8. Gestión del Valor Ganado. Fuente: La autora.

La estimación del costo total previsto para completar un proyecto (EAC) se generan, se actualizan y se vuelven a generar sobre la base de datos del desempeño del trabajo del proyecto conforme este se lleva a cabo. El pronóstico se realiza con base en la información de desempeño que esté disponible en el momento que este se va a realizar, generalmente se basa en los costos reales incurridos y una estimación del trabajo restante.

El método más utilizado es la suma ascendente manual, la cual se realiza con base en costos reales y la experiencia adquirida a partir del trabajo completado, se puede comparar con un rango de EAC's calculadas, que representan diferentes escenarios de riesgo, esta comparación de pronósticos da al equipo una alerta temprana en caso de que los resultados no estén dentro de las tolerancias aceptadas.

El índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI), es una medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes para cumplir con la meta determinada. Es el equivalente a la tasa entre el costo para terminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante).

Las revisiones del desempeño comparan el desempeño del costo a lo largo del tiempo, las actividades del cronograma o los paquetes de trabajo que exceden el presupuesto o que están por debajo de este. En caso de que se utilice el valor ganado se puede establecer la siguiente información:

Análisis de variación: explica la relación entre "causa, impacto y acciones correctivas" para las variaciones de costo: $CV=EV-AC$, de cronograma $SV=EV-PV$, y de variación a la conclusión $VAC=BAC - EAC$. Las más usuales son las de costo y cronograma. Si un proyecto no se gestiona a través del valor ganado, se puede hacer a través de la comparación entre el

costo de las actividades planificadas y el costo de real de estas, para detectar desviaciones en la línea base de costos y el desempeño real del proyecto.

Análisis de tendencias: examina el desempeño del proyecto para verificar si mejora o empeora. El desempeño visto de manera gráfica es de los más valiosos para comprender el estado del proyecto en determinado tiempo y así compararlo con los objetivos de desempeño futuros.

Desempeño del valor ganado: se compara la línea base del desempeño con el desempeño real del cronograma y del costo. También se utiliza para realizar comparaciones que permitan la ubicación en el rendimiento actual del costo.

El software de gestión de proyectos, según el PMBok, usualmente "se utiliza el software de gestión de proyectos para monitorear las 3 dimensiones de la gestión del valor ganado EVM (PV, EV y AC)" de esta forma se puede representar en un gráfico las tendencias para tener una proyección de resultados finales estimados para el proyecto.

El análisis de reservas monitorea el estado de las reservas de contingencia, logrando determinar si el proyecto utilizará las reservas o si se deberían solicitar reservas adicionales. Esto permite liberar recursos y asignarlos otros proyectos o bien solicitar reservas adicionales.

Cuadro 20. Plan de gestión de los costos. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión de los Costos | | |
|--|---|---|
| Información general | | |
| Proyecto | Network Operation Center | |
| Project manager | Sue Hellen Uriarte | |
| Cliente | CRG | |
| Fecha | | |
| Plan de gestión de los costos - propósito | | |
| Constituir la base mediante la que se llevará a cabo la planificación, estructura y el control de los costos del proyecto. | | |
| Nivel de exactitud de las estimaciones | Unidades de medida | Lineamientos de control |
| ±10% | Dólar de los Estados Unidos de América | El proyecto no puede sobrepasar el 10% de la línea base aprobada. |
| Medición del desempeño | | |
| Variación de costo ($CV = EV - AC$), que es igual a la diferencia entre el valor ganado y el valor actual. | | |
| Informe de costos - formato | | |
| Informes en formato Excel con una periodicidad de 15 días. | | |
| Gestión de los procesos de costos | | |
| Estimación de costos | Estimación por analogía comparación con proyectos anteriores. | |

| | |
|--|---|
| Desarrollo de la línea base y del presupuesto | Se realizará mediante la utilización de la una plantilla de Excel |
| Actualización, monitoreo y control del presupuesto | Monitoreo quincenal mediante revisiones de desempeño |

4.7 Efectuar un plan de gestión del Cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido.

La Gestión del cronograma de un proyecto abarca los procesos que se requieren para que el proyecto se termine en el plazo establecido.

Gestionar el tiempo de un proyecto busca el cumplimiento de objetivos generales de los proyectos, entre los que se pueden mencionar la terminación del proyecto a tiempo, la obtención de un flujo de trabajo continuo sin atrasos, obtención previa de fechas importantes, una asignación adecuada de los recursos, anticipación de la distribución de los costos.

Un proyecto debe contar con un cronograma en el cual se establezcan todas las actividades que se requieren para la realización de este, estas actividades deben ubicarse en el tiempo, es por esta razón que se establece la duración de estas actividades.

Por lo general las empresas utilizan plantillas en Excel, las cuales constituyen una forma sencilla para definir las actividades, tareas y el tiempo en el que se realizarían.

La gestión del cronograma incluye los procesos de planificación del cronograma, definición de actividades, secuenciación de las actividades, estimación de recursos y duración de las actividades, desarrollo del cronograma, control del cronograma.

En la planificación del cronograma, se establecen las políticas, procedimientos, y la documentación que se requiere para poder planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar, y controlar el cronograma de un proyecto.

La definición de las actividades constituye un proceso para identificar y documentar todas las acciones que se deben realizar para poder cumplir con los entregables del proyecto. Esta identificación se realiza hasta el nivel más bajo de la estructura de desglose de trabajo, siendo esta los paquetes de trabajo, los cuales se subdividen en unidades más pequeñas las cuales se conocen como *actividades*.

Una vez se encuentran definidas las actividades, se procede con la secuenciación de estas, lo que implica que se define una secuencia lógica del trabajo que se realizará para maximizar la eficiencia de las actividades del proyecto.

El paso que sigue en la gestión del cronograma de un proyecto es la estimación de los recursos que se requerirán para poder llevar a cabo las actividades, en este paso se debe estimar la cantidad de personas, equipos, y materiales que se requerirán para el cumplimiento de las actividades, esto con el propósito de realizar una estimación precisa de los costos, la duración y la cantidad de recursos que se utilizarán en el proyecto.

Estimar la duración de las actividades es el proceso que permite determinar el tiempo que se necesitara para poder realizar las actividades del proyecto con los recursos que se estimaron en el paso anterior.

Una vez que se cuenta con la planificación, la definición, la secuenciación y la estimación de las actividades, el siguiente paso es desarrollar el

cronograma, mediante este desarrollo se analiza la secuencia de las actividades, la duración, los requisitos de las actividades y sus restricciones, esto mediante la definición de las fechas de inicio y finalización de las actividades del proyecto. Una vez se defina este cronograma y sea aprobado, se constituirá en la línea base que permitirá una medición del avance del proyecto.

El control del cronograma del proyecto consiste en un monitoreo de las actividades de un proyecto, que permita medir el avance real del proyecto contra el avance que se planificó inicialmente, y la implementación de acciones correctivas en caso de que sean necesarias.

Una de las herramientas que permiten una adecuada gestión del cronograma de un proyecto es MS Project y por lo tanto un desarrollo del cronograma, esta herramienta permite un control de las actividades, de los recursos y una definición adecuada y precisa de la ruta crítica, permitiendo una definición de las holguras y la duración entera del proyecto. A continuación, se incluye una plantilla para gestionar el cronograma de un proyecto.

Cuadro 21. Plan de gestión del cronograma. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión del Cronograma | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Fecha | | |
| Plan de gestión del cronograma - propósito | | |
| Descripción detallada de la forma en la que se realizara la gestión del cronograma para este proyecto. | | |
| Metodología | | Herramientas |
| La metodología que se utilizará en este proyecto es la establecida en la Guía de los Fundamentos de la Gestión de Proyectos (PMBok), con sus cinco procesos y 10 áreas de conocimiento. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EDT del proyecto ▪ Lista de actividades ▪ MS Project |
| Nivel de exactitud | Unidades de medida | Umbrales de varianzas |
| Nivel aceptable de variación: 1 semana | Semanas | El umbral de varianza permitida es de 20% |
| Reporte y formato del cronograma | | |
| Ambos, tanto el reporte como el cronograma se remitirán mediante un documento en PDF, en el cual se detallarán las actividades, responsables, fechas de entrega, entre otros. | | |
| Procesos de gestión del cronograma | | |
| Identificación de actividades | Se realizará mediante una lista | |
| Secuencia de las actividades | Diagrama de precedencia | |
| Estimación de los recursos | Estimación análoga | |
| Actualización, monitoreo y control del cronograma | Ruta crítica del proyecto | |

La definición de actividades es un proceso mediante el cual se identifican y documentan las acciones que se deben llevar a cabo para lograr los entregables de un proyecto. La definición de las actividades permite llevar su identificación de los entregables hasta llegar a los paquetes de trabajo, los cuales se dividen en componentes más pequeños que son las actividades del cronograma. Esta definición y delimitación de las actividades brinda una base para realizar el trabajo del proyecto.

Una lista de actividades contiene de forma exhaustiva todas las actividades que se requieren para que el proyecto se lleve a cabo. Esta lista debe proporcionar un nivel de detalle que le permita al equipo del proyecto entender el trabajo por realizar para lograr que la correcta finalización del proyecto.

Cuadro 22. Lista de actividades. (Fuente: La Autora)

| Lista de Actividades | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| EDT | Actividad | Descripción |
| 1. | Network Operation Center (NOC) | |
| 1.1 | Espacio para el NOC | Se diseña el espacio físico que ocupará el NOC |
| 1.1.1 | Diseño | Se analizan los requerimientos de diseño, de iluminación y de salud ocupacional del NOC |
| 1.1.2 | Costos | Plan de gestión de costos |
| 1.2 | Adquisición de equipos | Compra de equipos para |

| | | |
|--------------|-------------------------------|--|
| | | acondicionar el NOC |
| 1.2.1 | Software | Se analizan los requerimientos de software que tendrá el NOC |
| 1.2.1.1 | Licencias | Se enlistan los diferentes programas, sistemas operativos y antivirus que se requieren |
| 1.2.2 | Hardware | Se analizan los requerimientos de hardware que tendrá el NOC |
| 1.2.2.1 | Computadoras | Se realiza un estudio de las mejores opciones de computadoras de la actualidad. |
| 1.2.2.2 | Audífonos | Se evalúan las opciones en el mercado |
| 1.3 | Candidatos | Se realiza el perfil de los candidatos |
| 1.3.1 | Análisis de currículos | Se analizan los atestados presentados |
| 1.4 | Estrategia de mercadeo | Se estudian opciones de publicidad y mercadeo |
| 1.4.1 | Medios de comunicación | Se cotizan diversos |

| | | |
|-------|------------|---|
| | | medios de comunicación |
| 1.4.2 | Publicidad | Se invierte en publicidad para el nuevo NOC |

El control del cronograma es el proceso que permite tener un monitoreo real acerca del estado de las actividades del proyecto, permitiendo una medición entre el avance real y el avance planificado, permitiendo tomar las acciones para corregir alguna desviación en el plan del proyecto.

Para tener un mejor control, debe implementarse un proceso para solicitar cambios en el cronograma, por lo que se podría utilizar una plantilla de solicitud de cambios.

Cuadro 23. Solicitud de cambios. (Fuente: La Autora)

| Solicitud de Cambios - Cronograma | |
|---|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |
| Fecha | |
| Solicitante | Sue Hellen Uriarte |
| Solicitud de cambio del cronograma - propósito | |
| Descripción detallada de la forma en la que se realizara la solicitud del | |

| | |
|---|--|
| cambio del cronograma para este proyecto. | |
| Descripción del cambio | Se solicita una ampliación en el plazo establecido en el cronograma para la adquisición de equipos. |
| Justificación | No se cuenta con suficientes proveedores a la fecha. |
| Impacto sobre el alcance | El alcance puede verse impactado si no se adquiere el equipo con las condiciones necesarias para un NOC. |
| Impacto sobre entregables, cronograma y costos | |
| Entregable | Adquisición de equipos |
| Nueva fecha de finalización | |
| Impacto en caso de no aprobación del cambio | La calidad del equipo podría no ser la necesaria para este proyecto. |
| Requisitos del cambio | No tiene requisitos |
| Aprobado | Rechazado |
| | |

A continuación, se adjunta un posible cronograma del proyecto:

- Realizado en Microsoft Project.

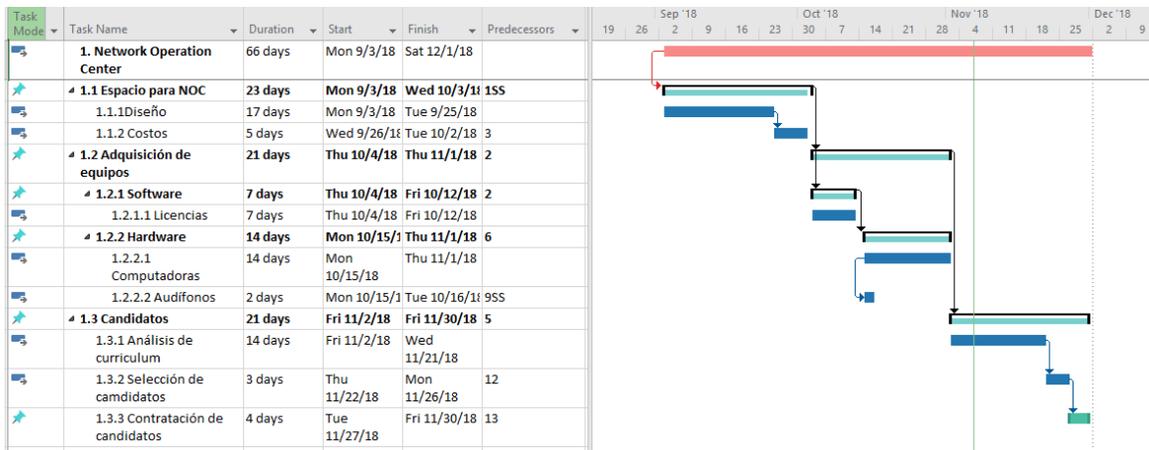


Figura 9. Cronograma MS Project. Fuente: La autora.

4.8 Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo.

La gestión de la calidad de un proyecto establece las políticas de calidad, los objetivos, y las responsabilidades para que el proyecto cumpla y satisfaga todas las necesidades para las cuales fue propuesto.

Para que se dé una buena gestión de la calidad del proyecto se busca que se apliquen las políticas y procedimientos presentes en la organización en aras de alcanzar y validar los requisitos del proyecto.

La gestión de la calidad del proyecto incluye los procesos de planificación, aseguramiento y control. La planificación consiste en la identificación de requisitos y estándares para el proyecto y sus entregables y su debida documentación; el aseguramiento consiste en una auditoría de los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control esto en aras del aseguramiento de la utilización de normas de calidad y operacionales adecuadas; en lo que se refiere al control, este proceso monitorea y registra los resultados de las actividades de control de calidad, esto con el propósito de realizar una evaluación del desempeño y recomendar cambios en caso de ser necesarios.

Una empresa que se preocupe por el cumplimiento de la calidad busca que su negocio sea compatible con los estándares de calidad que presenta la Organización Internacional de Normalización (ISO), estos estándares reconocen la importancia que mediante los procesos de una empresa se satisfaga al cliente, se prefiera la prevención antes que la inspección, se dé

una mejora continua, exista y sea evidente la responsabilidad del director del proyecto, y considere el costo de la calidad.

Es de suma importancia que cada proyecto que se realice cuente con un plan de gestión de la calidad, el cual debe ser cumplido por el equipo del proyecto. La gestión de la calidad debe realizarse no solamente sobre la calidad del producto sino del proyecto en sí, asegurando conocer el o los entregables del proyecto y si estos serán entregados dentro del presupuesto y el plazo fijados.

En el momento de planificar la gestión de la calidad se da la identificación de los estándares de calidad de un proyecto y se documenta la forma en la que el proyecto va a demostrar el cumplimiento de esos estándares. Además, en el plan de gestión de la calidad, se define la forma en la que se aplicarán las políticas y procedimientos de calidad de la empresa al proyecto para lograr que este se cumpla de forma idónea.

El proceso que sigue a la planificación de la calidad es el aseguramiento de la calidad, el cual consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados que se obtengan de las medidas de control de calidad que se han aplicado, esto con el propósito de verificar y asegurar que se estén utilizando los estándares de calidad convenientes y correctos en el proyecto.

El aseguramiento de la calidad cumple una función de constructor de confianza en que el trabajo que se encuentra en curso o incompleto, va a ser completado en cumplimiento de las expectativas y requisitos que se pactaron originalmente para el proyecto.

Como proceso final de la gestión de la calidad del proyecto, se encuentra el control de la calidad, el cual consiste en el monitoreo y registro de las resultas de las actividades que se realizaron para cumplir con la calidad, esto con el propósito de realizar una evaluación del trabajo y poder recomendar los cambios que se juzguen necesarios. Este proceso tiene dos beneficios significativos, en primer lugar, permite una identificación de una calidad incorrecta ya sea en el proyecto o el producto y de esta manera realizar acciones que permitan su eliminación y, en segundo lugar, la verificación que el proyecto cumple con todos los requerimientos y requisitos que debe cumplir para obtener una aceptación final positiva.

Con el propósito de controlar la calidad de un proyecto es de suma importancia la generación de reportes los cuales deben considerar las variables de calidad previamente establecidas para obtener una medición entre lo que se planeó originalmente y lo que está sucediendo en la realidad del proyecto.

A continuación, se presenta una plantilla para gestionar la calidad del proyecto.

Cuadro 24. Plan de Gestión de la calidad. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión de la Calidad | |
|--|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |
| Fecha | |
| Propósito del plan de gestión de la calidad | |

| | |
|---|--|
| <p>Contener la descripción de la implementación de las políticas de calidad de la empresa, y la forma en la que el equipo planea cumplir con estos requisitos.</p> | |
| <p>Roles y responsabilidades</p> | |
| <p>Roles</p> | <p>Responsabilidades</p> |
| <p>Patrocinador</p> | <p>Planificar la calidad del proyecto.</p> <p>Aportar el dinero necesario para llevar a cabo el proyecto, supervisar que se realicen las obras conforme lo pactado y el presupuesto.</p> |
| <p>Director de Proyecto</p> | <p>Asegurarse que el proyecto sea desarrollado en cumplimiento de todos los requisitos de calidad instaurados para el proyecto.</p> <p>Revisión de entregables.</p> <p>Aceptación o rechazo de entregables.</p> <p>Gestionar las acciones correctivas.</p> |
| <p>Planificación de la calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizará mediante métricas de calidad y listas de verificación. ▪ Establecimiento de manuales para el uso del equipo. ▪ Establecer claramente los encargados de todos los procesos. | |
| <p>Aseguramiento de la calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditorías de calidad ▪ Invertir en un adecuado mantenimiento del equipo. ▪ Documentar adecuadamente las lecciones aprendidas. | |
| <p>Control de la calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar inspecciones periódicas que permitan identificar los avances del proyecto, con el propósito de intervenir si un área lo | |

requiere.

- Mantener una adecuada comunicación con los interesados del proyecto para informarles acerca del proyecto y de los procesos de control.

A continuación, se resumen los posibles objetivos de calidad de los entregables del proyecto.

Cuadro 25. Objetivos de calidad. (Fuente: La autora)

| Objetivos | Entregables | Objetivos de calidad |
|--------------------------------------|---|---|
| Plan de la integración | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Project Chárter | Verificación de autorización formal del proyecto. |
| Plan de gestión del alcance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz de trazabilidad ▪ Plantilla de avance del proyecto ▪ Plantilla de solicitud y control de cambios | Confirmación que las plantillas garanticen que se incluya todo el trabajo requerido en el proyecto. |
| Plan de gestión de involucrados | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla de identificación de los involucrados ▪ Plantilla de acta de reuniones | Verificación de identificación, participación, comunicación y trabajo de los interesados. |
| Plan de gestión de las adquisiciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla de gestión de las adquisiciones | Comprobación de existencia de proveedores, contratos, |

| Objetivos | Entregables | Objetivos de calidad |
|---------------------------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla procedimiento de compras | y procesos de compra. |
| Plan de gestión de recursos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla de competencias requeridas ▪ Plantilla gestión de los recursos | Verificación de roles, competencias, responsabilidades, habilidades, adecuada comunicación. |
| Plan de gestión de los costos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla gestión del valor ganado ▪ Plantilla gestión de costos | Comprobación de procedimientos para ejecutar y controlar los costos del proyecto. |
| Plan de gestión del cronograma | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla de gestión del cronograma | Verificación de procedimientos que proporcionen una adecuada gestión y control del tiempo en el proyecto. |
| Plan de gestión de la calidad | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla gestión de la calidad | Comprobación de documentos que establezcan estándares de calidad y sus métricas de cumplimiento. |
| Plan de gestión de las comunicaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla de gestión de las comunicaciones. | Verificación si existe una comunicación oportuna y adecuada de la información del |

| Objetivos | Entregables | Objetivos de calidad |
|----------------------------|---|--|
| | | proyecto. |
| Plan de gestión del riesgo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla valor monetario esperado ▪ Plantilla respuesta a los riesgos ▪ Plantilla gestión de riesgos | Identificación adecuada de los riesgos y del impacto que estos tengan sobre el proyecto. |

4.9 Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto.

En la gestión de las comunicaciones se deben incluir los procesos necesarios para que la información del proyecto se cree, planifique, recopile, almacene, recupere, gestione, controle, y monitoree de forma oportuna y adecuada.

Cuando se realiza una adecuada planificación de las comunicaciones se deben establecer las necesidades de información de las partes involucradas en el proyecto, hay que determinar qué recurso necesita la información, el momento en el cual el recurso la necesita y cómo se va a satisfacer esa necesidad de información.

La época en la que vivimos abre un mundo de posibilidades de comunicarse, una adecuada definición de los medios tecnológicos a utilizar, la forma en la que se recolectará la información, los reportes que se generarán y las personas que tendrán acceso a estos, permite una gestión integral de las comunicaciones mediante la planificación, la gestión y el control.

A continuación, se propone una plantilla para la gestión de las comunicaciones, que permitirá una comunicación fluida con los involucrados internos y externos del proyecto.

Cuadro 26. Plan de Gestión de las comunicaciones. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión de las Comunicaciones | |
|--|---------------------------------------|
| Proyecto Network Operation Center | |
| Project Manager Sue Hellen Uriarte | |
| Cliente CRG | |
| ¿Qué se va a comunicar? | Control de costos |
| ¿Quién es el encargado de comunicarlo? | Director del Proyecto |
| ¿A quién lo va a comunicar? | Equipo del proyecto y al patrocinador |
| ¿Cuándo se va a comunicar? | Semanalmente |
| ¿Cómo lo va a comunicar? | Informe por escrito |

4.10 Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos.

La gestión de los riesgos del proyecto contiene los procesos necesarios para planificar, identificar, analizar, responder y controlar los riesgos que puedan darse en un proyecto. Su principal objetivo es la disminución de la posibilidad y el impacto que un evento negativo pueda tener sobre el proyecto y el aumento de la posibilidad y el impacto de un evento positivo.

Esta área de conocimiento está compuesta por seis procesos a saber, la planificación de la gestión de riesgos, la identificación de los riesgos, el análisis cualitativo de los riesgos, la planificación de la respuesta a los riesgos y el control y mitigación de estos.

Resulta inevitable que existan riesgos en un proyecto, sin embargo, la gestión de los riesgos busca que el impacto de estos al proyecto sea positivo o en el peor de los casos menos gravoso.

Con la planificación de la gestión de los riesgos, se define la forma en la que se realizarán las actividades requeridas para administrar los riesgos, su principal beneficio es buscar la concordancia entre los riesgos (tipo, nivel y visibilidad) y la importancia del proyecto para la empresa. Esta planificación busca el apoyo de los interesados en caso de ser necesaria su intervención para mitigar los riesgos facilitando la comunicación entre el equipo del proyecto y los interesados.

La planificación de la gestión de riesgos incluye:

- Definición de la metodología para mitigar riesgos.
- Definición de roles y responsabilidades del equipo.
- Estimación de los fondos necesarios.
- Definición del momento de llevar a cabo los procesos de gestión de riesgos.
- Categorización de los riesgos.
- Definición de la probabilidad y el impacto de los riesgos.
- Creación de una matriz de probabilidad e impacto.
- Revisión del nivel de tolerancia de los interesados.
- Definición del formato de los informes.
- Seguimiento que permitirá documentar la forma en la que se registrarán las actividades de gestión.

Una vez definida la planificación de la gestión de los riesgos, se procede con la identificación de estos, lo que implica la determinación y documentación de los riesgos que pudieran afectar el proyecto, esto con el propósito de capacitar al equipo de trabajo en la anticipación de eventos de riesgo.

En la identificación de los riesgos se deben utilizar los siguientes planes de gestión de los proyectos: de los riesgos, de los costos, del cronograma, de la calidad, de los recursos humanos, del alcance, además, la estimación de costos y duración de las actividades, el registro de interesados, los documentos del proyecto y de la adquisición, los factores ambientales de la empresa y los activos de la organización.

Cuadro 27. Registro de Riesgos. (Fuente: La Autora)

| Registro de Riesgos | | |
|----------------------------|---------------------------------|--|
| Información general | | |
| Proyecto | Network Operation Center | |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte | |
| Cliente | CRG | |
| Fecha | | |
| ID | Tipo de Riesgo | Riesgo |
| 1. | Externo | Los proveedores podrían no tener disponible el equipo necesario dentro del plazo establecido |
| 2. | Organizacional | Presupuesto limitado y dependiente de casa matriz, lo que podría afectar el cronograma del proyecto |
| 3. | Técnico | Calidad del internet podría no ser la adecuada para el trabajo de monitoreo continuo que se requiere en este lugar |

Una vez que se cuenta con la identificación de los riesgos, se debe proceder con el análisis cualitativo de estos, lo que implica asignarle una categoría que facilite la identificación de los riesgos que impactarían en proyecto ya sea en forma positiva o negativa.

Una de las herramientas que se puede utilizar para la categorización de los riesgos es la matriz de probabilidad de impacto, en esta matriz se define la probabilidad desde el rango de muy alto a muy bajo, a esta definición se le asignaría un valor o monto que represente la probabilidad.

El impacto y los rangos de este deben ser definidos para su inclusión en esta matriz de probabilidad de impacto la cual podría verse como el siguiente cuadro:

Cuadro 28. Definición de impacto. (Fuente: La autora)

| Impacto | Verde 1-2 | Verde claro 3-4 | Amarillo 5-9 | Anaranjad o 10-20 | Rojo 25-50 |
|--|----------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| COSTO Millones de \$ | < 3 | Entre 3 y 9 | Entre 9 y 30 | Entre 30 y 60 | > 60 |
| CRONOGRAMA Retraso en meses | < 1 | Entre 1 y 4 | Entre 4 y 6 | Entre 6 y 8 | > 8 |

El siguiente paso es la categorización de los riesgos, mediante su ubicación en la matriz de riesgo:

Cuadro 29. Matriz de Riesgo. (Fuente: La autora)

| | | Impacto | | | | |
|---------------------|---|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Probabilidad | | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 20 |
| | 3 | 3 | 6 | 9 | 15 | 30 |
| | 4 | 4 | 8 | 12 | 20 | 40 |
| | 5 | 5 | 10 | 15 | 25 | 50 |

En último lugar se procede con la definición de las estrategias a seguir para enfrentar los riesgos, para ejemplificar esta definición se toma como fuente a Lledó, 2017, quien establece las estrategias como aceptación pasiva o activa, mitigación del riesgo, transferencia del riesgo y evitar el riesgo, estrategias que se aplican a los riesgos negativos que afecten un proyecto.

Cuadro 30. Definición de las estrategias. (Fuente: La autora)

| Puntaje | Prioridad | Estrategia | Significado de la estrategia |
|----------------|------------------|-------------------|---|
| 1 - 2 | Verde | Aceptación pasiva | No hacer nada |
| 3 - 4 | Verde claro | Aceptación activa | Dejar por escrito que se hará cuando ocurra este riesgo |

| | | | |
|----------------|------------|------------|--|
| 5 a 9 | Amarillo | Mitigar | Acciones para disminuir la probabilidad y/o el impacto |
| 10 a 20 | Anaranjado | Transferir | Trasladar el riesgo a un tercero |
| 25 a 50 | Rojo | Evitar | No avanzar con el proyecto hasta no disminuir el puntaje |

Las estrategias para enfrentar los riesgos positivos se clasifican en explotar los riesgos, mejorar los riesgos, compartir los riesgos y aceptar los riesgos.

La información recopilada en los cuadros anteriores permite construir una plantilla completa que recoja los riesgos del proyecto permitiendo una visualización adecuada y una herramienta que facilite la activación de las estrategias a utilizar para enfrentar los riesgos del proyecto.

Una vez realizado el análisis cualitativo, se procede a realizar el análisis cuantitativo el cual consiste en un análisis numérico del efecto que tendrán sobre los objetivos del proyecto los riesgos identificados, este análisis numérico facilita la toma de decisiones acerca de los riesgos de un proyecto. Una de las herramientas que se utilizan para el análisis cuantitativo es el análisis del valor monetario esperado, el cual calcula un resultado promedio cuando en el futuro se vislumbran escenarios que pueden o no ocurrir.

Cuando en un proyecto se cuenta con la identificación y categorización de los riesgos que eventualmente podrían afectar el desempeño y ejecución del proyecto el siguiente paso lógico que se debe seguir es la planificación de las respuestas que se aplicarán a esos riesgos.

Planificar la respuesta a los riesgos implica el desarrollo de opciones y acciones encaminadas a lograr una mejora en las oportunidades (riesgos positivos) y una reducción de las amenazas (riesgos negativos).

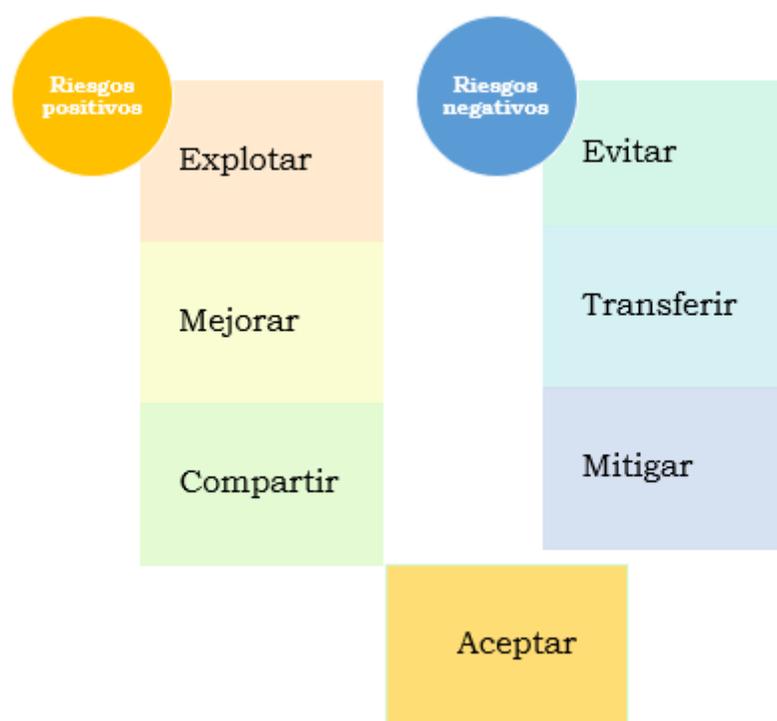


Figura 10. Estrategias. Fuente: La autora.

Aceptar es una estrategia que se comparte tanto en los riesgos positivos como en los negativos, y esta implica que se reconoce el riesgo, pero no se toman medidas a menos que exista una materialización de ese riesgo.

La planificación de la respuesta a los riesgos tiene como resultado o salida la actualización al plan para la dirección del proyecto (cronograma, costos, calidad, adquisiciones, recursos humanos, alcance) y la actualización a los documentos del proyecto.

El último proceso de la gestión de los riesgos del proyecto es el control de los riesgos el cual implica la implementación de los planes de respuesta para los riesgos, seguimiento a los riesgos, identificación de nuevos riesgos y la evaluación de la efectividad del proceso de gestión de riesgos de un proyecto.

El control de riesgos es un proceso que se debe realizar continuamente y con el cuidado de un buen padre de familia, esto por cuanto es el mecanismo para accionar contra los riesgos identificados y de esta forma no afectar el proyecto.

Se adjunta una plantilla para el plan de gestión de los riesgos para aplicar a este proyecto y a futuros proyectos de la empresa.

Cuadro 31. Plan de gestión de los riesgos. (Fuente: La Autora)

| Plan de Gestión de los Riesgos | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | Network Operation Center |
| Project Manager | Sue Hellen Uriarte |
| Cliente | CRG |
| Fecha | |

| | Tipo de riesgo | Riesgo | Probabilidad | Impacto | Resultado | Acción | Medida | Frecuencia | Responsable |
|---|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------|------------------|-------------------|--|-------------------|---------------------|
| 1 | Externo | Disponibilidad de equipo | Amarillo | Medio | 9 | Mitigar | Ampliar # de proveedores | Quincenal | Equipo del proyecto |
| 2 | Organizacional | Presupuesto limitado | Verde claro | Bajo | 3 | Aceptación pasiva | Solicitar presupuesto con antelación | Quincenal | Equipo del proyecto |
| 3 | Técnico | Calidad de internet | Rojo | Muy Alto | 25 | Evitar | Contar con el mejor proveedor de servicios de internet | Semana 1 | Equipo del proyecto |

5 CONCLUSIONES

1. La empresa instituyó una oficina de administración de proyectos en el año 2017, por lo que, por el momento no tiene una estructura sólida para la gestión de proyectos.
2. Las empresas deberían implementar procesos documentados y contar con plantillas y guías para facilitar la gestión y el ciclo de vida de un proyecto.
3. El proyecto realizado en este Proyecto Final de Graduación representa un gran reto para la empresa, al diversificar los servicios que esta presenta, ampliando el mercado meta y ofreciendo a clientes actuales y futuros un centro novedoso que permite un monitoreo constante de las redes de los clientes, identificando y minimizando eventuales riesgos y problemas.
4. La identificación y gestión de interesados es un proceso que debe realizarse a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto, no consiste en una identificación definitiva, sino que cambia conforme evoluciona el proyecto.
5. La empresa no cuenta con un proceso de adquisición de bienes y servicios, situación que dificulta la gestión de las adquisiciones y limita la opción de la empresa de contar con proveedores variados que le permitan una mejor opción a la hora de tomar decisiones.
6. Es fundamental dentro de todo proyecto, que el Project Manager gestione los recursos que necesitará para sus proyectos, mediante el establecimiento y definición de roles y responsabilidades.
7. Realizar una adecuada gestión de los costos constituye una guía que permite planificar, gestionar, ejecutar y controlar los costos de un

proyecto, por lo cual resulta fundamental que se incluya en todos los proyectos que realice una empresa.

8. La estimación de costos de un proyecto es fundamental para la realización de un proyecto, ya que determina el costo monetario que se requerirá para poder ejecutar un proyecto.
9. La forma de controlar el tiempo de un proyecto, de forma tal que se cumpla con las actividades establecidas desde un inicio para arribar a un resultado exitoso, es mediante la implementación de un correcto y completo plan de gestión del cronograma, el cual permite la asignación de recursos y de trabajo de forma que se aprovechen las capacidades y habilidades del personal para lograr los objetivos propuestos en el proyecto.
10. El plan de gestión del tiempo permite la asignación de recursos y de trabajo de forma que se aprovechen las capacidades y habilidades del personal para lograr los objetivos propuestos en un proyecto.
11. La gestión de la calidad de los proyectos cumple una función de procurador de confianza en el trabajo que se realiza para el cumplimiento del proyecto.
12. Una adecuada gestión de la comunicación y el cumplimiento de sus procesos, proporcionan un vínculo entre las personas y la información que estas requieren para comprender el alcance de un proyecto
13. El control de riesgos es un proceso de realización continua y meticulosa, ya que permite accionar contra los riesgos identificados a tiempo y así evitar la afectación del proyecto.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa capacitar a los trabajadores que forman parte de la oficina de proyectos y en caso de requerir contratar personal se recomienda buscar personas con experiencia en la administración de proyectos.
2. Se recomienda a la Oficina de Administración de Proyectos la utilización de las plantillas sugeridas durante este proyecto final de graduación para su aplicación en este y en futuros proyectos.
3. Se recomienda a la gerencia general establecer un proceso estandarizado a nivel empresarial, que sea aplicable a todos los proyectos que la empresa vaya a realizar, se sugiere la utilización de las plantillas de gestión de adquisiciones y la de procedimiento de compras.
4. Se recomienda a los futuros administradores de proyectos de la empresa, la utilización de las plantillas recomendadas para facilitar la recopilación y comprensión de los roles y responsabilidades del equipo del proyecto, así como su nivel de autoridad. Además, para un control para el Project Manager de los movimientos de personal que se requieran (adquisición y liberación).
5. Se recomienda la Gerencia administrativa la utilización de una o varias de las herramientas y técnicas de la planificación de los costos del proceso, ya que constituyen herramientas útiles y completas que permiten una estimación más adecuada, completa y precisa de los proyectos.
6. Se recomienda a la Oficina de Administración de Proyectos que para este y todos los proyectos que la planificación del tiempo sea un proceso continuo que permita manejar los cambios y los imprevistos

de forma ordenada, controlada y de conformidad con los procedimientos establecidos. Se sugiere la utilización de las plantillas presentadas y el PMBok como documento de recomendaciones y buenas prácticas.

7. Se recomienda a los directores de proyectos, la generación de reportes los cuales deben considerar las variables de calidad previamente establecidas para obtener una medición entre originalmente planeado y la realidad actual del proyecto.
8. Se recomienda a la Oficina de Administración de Proyectos para este proyecto y los futuros proyectos de la empresa contar con plantillas que faciliten un establecimiento real de las necesidades de las partes interesadas en el proyecto, permitiendo saber a quién, cómo y cuándo se debe informar.
9. Se recomienda a la Oficina de Administración de Proyectos el uso de la plantilla sugerida para identificar y medir el impacto que los riesgos van a presentar en un proyecto.

7 BIBLIOGRAFIA

Biblioteca Universidad de Alcalá. Tipos de fuentes de Información. Recuperado abril 10, 2018. http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

Buonacore, Domingo (1980) Diccionario de Bibliotecología. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Marymar. Recuperado abril 12, 2018. <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/fuentes-primarias-y-secundarias.html>

CRG: Empowering people, powering success. (2017). CRG Web site. Recuperado marzo 23, 2018. <https://www.getcrg.com/information-technology>

CRG: CRG Web site. Recuperado abril 6, 2018. <https://www.crg-search.com/>

Dirección General del Sistema Estatal de Informática. Recuperado abril 7, 2018. <http://dgsei.edomex.gob.mx/socnoc>

Identificación de proveedores. Fuentes de información. Recuperado abril 10, 2018. http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/125/2eabe_2037/TGPC002037/mod1/profundizacion_tema3_m1.html

ISO /IEC 20000 Sistemas de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información. Recuperado abril 7, 2018. <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-IN/Certification/ISO%2020000/ISO-20000-Implementation-guide-web.pdf>

ISO21500: Guidance on project management – A Pocket Guide.
Recuperado abril 4, 2018.
<https://www.vanharen.net/Samplefiles/9789087538095SMPL.pdf>

La Gestión y Dirección de Proyectos (2013). Recuperado abril 5, 2018.
https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=dcfdcf78-fc16-4fbd-aa49-ee63ee9bbed3&groupId=10128

Canaan, R. Los 9 Tipos de Métodos de Investigación Más Habituales.
Recuperado abril 10, 2018. <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>

Lledó, P. (2013). Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento.
(2da). Canadá.

Lledó, P. (2017). Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento.
(6ta). Estados Unidos.

Martín, A. (1995). Fuentes de información general. Gijón: Ediciones Trea.
Recuperado abril 20, 2018.
http://www.pregunte.es/manuales/M_dul01_Fuentes_Informaci_n_ML_PR_GM.pdf

Mitrotti, S. Facilitando proyectos exitosos. Recuperado julio 22, 2018.
<https://mitrotticonsulting.com/plantillas/>

MyPM. (s.f.). Schedule Management Plan. Recuperado marzo 24, 2018.
<http://www.mypmllc.com/project-management-resources/free-project-management-templates/schedule-management-plan/>

PMI Capítulo México. Recuperado abril 5, 2018. <http://www.pmichapters-mexico.org/inicio/ampliacion-informacion?es,0,PAG;CONC;75;7;D;677439280;3;PAG;>

Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). (5ta). Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.

Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®). (6ta). Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.

Project Management Institute. (2009). Practice Standard for Project Risk Management. Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.

Project Management Institute. (2011). Practice Standard for Scheduling. Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.

Project Management Institute. (2011). Practice Standard for Earned Value Management (2nd). Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.

Real Academia Española. Recuperado abril 7, 2018. <http://www.rae.es/>

Recursos en project management. Recuperado abril 7, 2018. <https://www.rekursosenprojectmanagement.com/definicion-de-proyecto/>

Ruiz, R. (2006) Historia y evolución del pensamiento científico. Recuperado abril 12, 2018. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/index.htm>

Sialar, seguridad electrónica. Recuperado abril 8, 2018. <http://www.sialarseguridad.com.ar/tecnologia/centros-de-monitoreo/>

Valencia, N. (2017). Las fuentes de informacion. Recuperado abril 12, 2018.

<http://lasticenlaeducacionlicenciatura.blogspot.com/2017/09/fecha-21092017-narelyyazmin-valencia.html>

ANEXOS**Anexo 1: ACTA DEL PFG**

| ACTA DEL PROYECTO | |
|---|---|
| Fecha | Nombre de Proyecto |
| 18 de marzo 2018 | Propuesta de Creación de un <i>Network Operation Center</i> (NOC) o Centro de Operación de Redes, en adelante NOC para Grupo CRG Soluciones, S.A. |
| Áreas de conocimiento / procesos: | Área de aplicación (Sector / Actividad): |
| <p>Los procesos a utilizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicio ▪ Planeación ▪ Monitoreo y Control <p>Áreas de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de la integración ▪ Gestión de alcance ▪ Gestión de los interesados ▪ Gestión de las adquisiciones ▪ Gestión de los recursos | Área de Telecomunicaciones y Tecnología de la Información |
| Fecha de inicio del proyecto | Fecha tentativa de finalización del proyecto |
| 2 de abril 2018 | 1 de agosto 2018 |
| Objetivos del proyecto (general y específicos) | |
| <p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Desarrollar una propuesta de creación un NOC para dar soporte en eventos, solicitudes de servicios, y cambios en los dispositivos de red y servicios de proveedores de los clientes.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un plan de la integración mediante la creación de un Project Chárter y un EDT para el proyecto. 2. Realizar la gestión del alcance con el propósito de definir y controlar lo que se va a incluir en el proyecto. 3. Realizar un plan de gestión de involucrados para identificar todas las partes que se puedan ver afectadas por el proyecto. 4. Realizar un plan de gestión de adquisiciones para la planificación de la compra de los equipos necesarios para el NOC. 5. Desarrollar un plan de gestión de recursos para seleccionar los posibles candidatos | |

para trabajar en el NOC.

6. Realizar un plan de gestión de los costos para obtener un presupuesto para la implementación del NOC.
7. Efectuar un plan de gestión del cronograma para la realización del proyecto en el plazo establecido.
8. Desarrollar un plan de gestión de la calidad para el establecimiento de las políticas de calidad para que el proyecto cumpla su objetivo
9. Realizar un plan de gestión de las comunicaciones para establecer con claridad las recopilación, distribución y disposición final de la información del proyecto.
10. Efectuar un plan de gestión del riesgo para aumentar la probabilidad de eventos positivos y disminuir el impacto de eventos negativos.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Este proyecto nace de la ausencia de un centro de este tipo para el soporte y atención de casos y problemas de redes de clientes que quieran tener un soporte las 24 horas del día, los 365 días del año.

Este centro ofrece la posibilidad de evaluación, documentación, clasificación, el aislamiento y las resoluciones de posibles eventos en los sistemas y redes informáticas de los clientes, todo esto mediante el monitoreo, análisis de rendimiento, administración de redes y equipos de software y hardware para solucionar problemas y aislarlos de forma tal que las tareas de los clientes no se vean afectadas o detenidas.

Los principales beneficios que la empresa podrá obtener de la implementación del NOC son:

- Diversificación de los servicios prestados por la empresa
- Exclusividad en la prestación del servicio en América Latina
- Ampliación de la cartera de clientes

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El entregable consiste en un Centro de Operación de Redes para la empresa CRG Soluciones S.A.

Plan de gestión de la integración

Plan de gestión del alcance

Plan de gestión de los interesados

Plan de gestión de las adquisiciones

Plan de gestión de los recursos

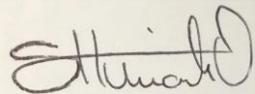
Plan de gestión del costo

Plan de gestión del cronograma

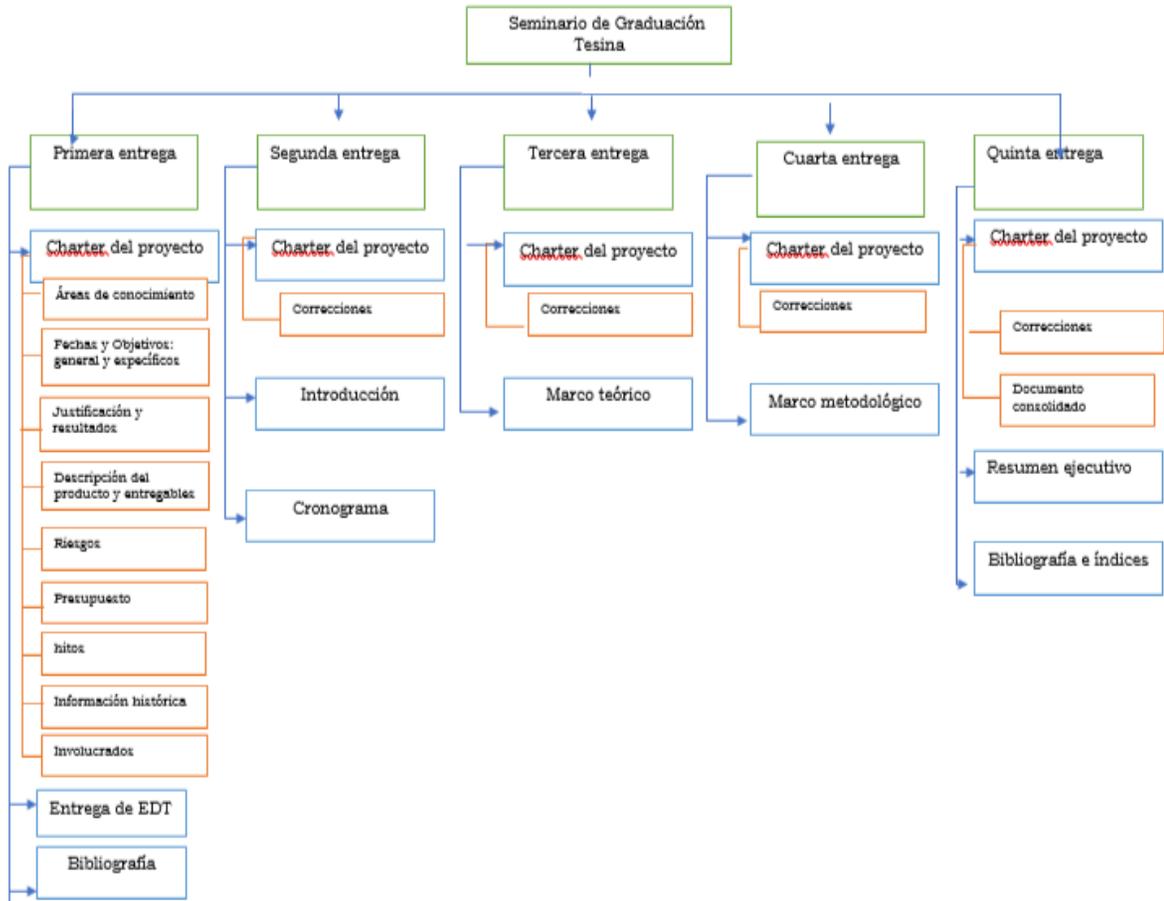
Plan de gestión de la calidad

Plan de gestión de las comunicaciones

Plan de gestión del riesgo

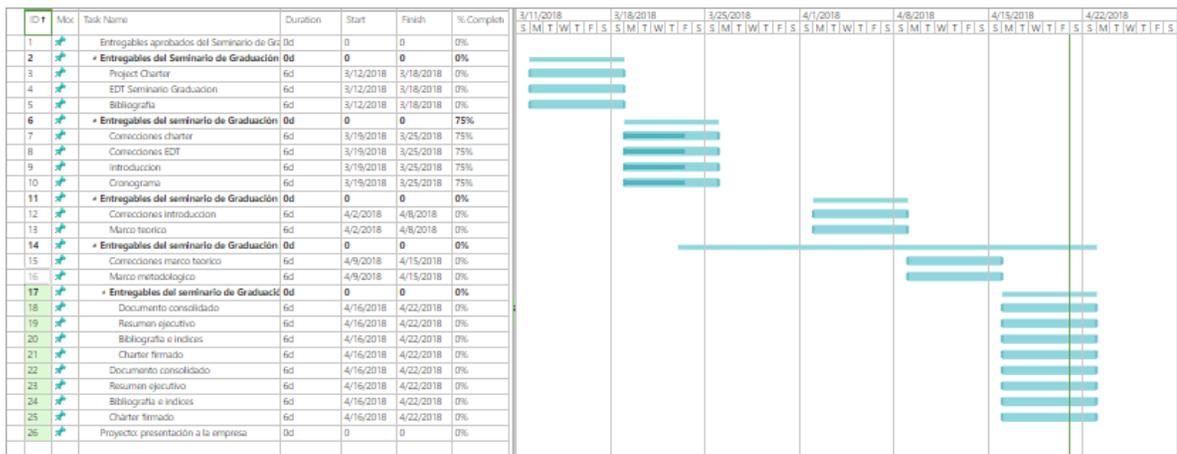
| Información histórica relevante | |
|---|---|
| <p>Grupo CRG Soluciones es una empresa subsidiaria CRG Workforce que esta ubicada en Estados Unidos, en Carolina del Norte, y la cual fue fundada en 1994 y se dedica a la prestación de servicios de tecnología de la información y además funciona como una agencia de reclutamiento.</p> <p>En el área de tecnología de la información, la empresa cuenta con un conocimiento profundo de la industria y sus aplicaciones prácticas, por lo que ofrece soluciones a tanto a clientes locales como a grandes compañías.</p> <p>Uno de los mayores retos que ha tenido la empresa fue expandir sus servicios estableciendo una sucursal en Costa Rica en el año 2016 ofreciendo servicios de telecomunicaciones y redes.</p> | |
| Identificación de grupos de interés (involucrados) | |
| <p>Involucrados Directos: Grupo CRG Soluciones S.A. empresa dedicada a la prestación de servicios de telecomunicaciones y de tecnología de información.</p> <p>Involucrados Indirectos: Clientes Empresa arrendante Proveedores de equipos de tecnología</p> | |
| Director de proyecto: Sue Hellen Uriarte Orozco | Firma:  |
| Autorización de: Yorleny Hidalgo Morales | Firma: |

Anexo 2: EDT



Anexo 3: Cronograma

| ID | Mode | Task Name | Duration | Start | Finish | % Complete |
|----|--------------------|---|----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | Manually scheduled | Entregables aprobados del Seminario de Graduacion | 0d | 0 | 0 | 0% |
| 2 | Manually scheduled | Entregables del Seminario de Graduación | 0d | 0 | 0 | 0% |
| 3 | Manually scheduled | Project Charter | 6d | 3/12/2018 | 3/18/2018 | 0% |
| 4 | Manually scheduled | EDT Seminario Graduacion | 6d | 3/12/2018 | 3/18/2018 | 0% |
| 5 | Manually scheduled | Bibliografia | 6d | 3/12/2018 | 3/18/2018 | 0% |
| 6 | Manually scheduled | Entregables del seminario de Graduación | 0d | 0 | 0 | 75% |
| 7 | Manually scheduled | Correcciones charter | 6d | 3/19/2018 | 3/25/2018 | 75% |
| 8 | Manually scheduled | Correcciones EDT | 6d | 3/19/2018 | 3/25/2018 | 75% |
| 9 | Manually scheduled | Introduccion | 6d | 3/19/2018 | 3/25/2018 | 75% |
| 10 | Manually scheduled | Cronograma | 6d | 3/19/2018 | 3/25/2018 | 75% |
| 11 | Manually scheduled | Entregables del seminario de Graduación | 0d | 0 | 0 | 0% |
| 12 | Manually scheduled | Correcciones introduccion | 6d | 4/2/2018 | 4/8/2018 | 0% |
| 13 | Manually scheduled | Marco teorico | 6d | 4/2/2018 | 4/8/2018 | 0% |
| 14 | Manually scheduled | Entregables del seminario de Graduación | 0d | 0 | 0 | 0% |
| 15 | Manually scheduled | Correcciones marco teorico | 6d | 4/9/2018 | 4/15/2018 | 0% |
| 16 | Manually scheduled | Marco metodologico | 6d | 4/9/2018 | 4/15/2018 | 0% |
| 17 | Manually scheduled | Entregables del seminario de Graduación | 0d | 0 | 0 | 0% |
| 18 | Manually scheduled | Documento consolidado | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 19 | Manually scheduled | Resumen ejecutivo | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 20 | Manually scheduled | Bibliografia e indices | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 21 | Manually scheduled | Charter firmado | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 22 | Manually scheduled | Documento consolidado | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 23 | Manually scheduled | Resumen ejecutivo | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 24 | Manually scheduled | Bibliografia e indices | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 25 | Manually scheduled | Chârtter firmado | 6d | 4/16/2018 | 4/22/2018 | 0% |
| 26 | Manually scheduled | Proyecto: presentación a la empresa | 0d | 0 | 0 | 0% |



Anexo 4. Plantillas

Plantilla 1. Plan de Gestión del Alcance

| Plan de gestión del alcance | |
|--|--|
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| Fecha | |
| Propósito del plan de gestión del alcance | |
| Desarrollo del enunciado del alcance del proyecto | |
| Estructura de la EDT | |
| Cambios al Alcance del proyecto | |
| Aceptación de los entregables | |
| Control del alcance | |

Plantilla 3. Plantilla Control del Alcance

| Control del Alcance | | | | | | |
|----------------------------|------------|------------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| Información general | | | | | | |
| Proyecto | | | | | | |
| Project Manager | | | | | | |
| Cliente | | | | | | |
| Fecha | | | | | | |
| ID | Entregable | Porcentaje | Encontrados | | Previstos | |
| | | | Problemas | Oportunidades | Problemas | Oportunidades |
| 1.1 | | | | | | |
| 1.2 | | | | | | |
| 1.3 | | | | | | |
| 1.4 | | | | | | |

Plantilla 4. Solicitud y control de cambios

| SOLICITUD Y CONTROL DE CAMBIOS | |
|---------------------------------------|---------------|
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| Solicitante | |
| Fecha de solicitud | |
| Descripción y justificación | |
| | |
| Impactos en: | |
| Recursos | |
| Presupuesto | |
| Cronograma | |
| Aceptación o rechazo | |
| Aceptación | Justificación |
| | |
| Rechazo | Justificación |

| Autorización | |
|------------------------|--------|
| Cliente o patrocinador | Firma: |
| Representante empresa | Firma: |

Plantilla 5. Plan de gestión de los interesados

| Plan de gestión de los interesados | | | | | |
|---|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------|
| Proyecto | | | | | |
| Project Manager | | | | | |
| Cliente: | | | | | |
| Involucrados | Intereses | Recursos | Mandatos | Necesidad de comunicación | Método y frecuencia |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Plantilla 6. Plan de gestión de las adquisiciones

| GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES | | | | |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| Información general | | | | |
| Proyecto | | | | |
| Project Manager | | | | |
| Cliente | | | | |
| Fecha | | | | |
| Propósito del plan de gestión de las adquisiciones | | | | |
| Autoridad para las adquisiciones | | | | |
| Materiales | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| | | | | |
| | | | | |
| Bienes | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Servicios | | | | |
| Nombre | Costo estimado | Método de adquisición | Criterio de selección | Responsable |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Supuestos para las adquisiciones | | | | |
| Restricciones para las adquisiciones | | | | |

Control de las adquisiciones

Plantilla 7. Procedimiento de compras

| PROCEDIMIENTO COMPRAS GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES | |
|---|---|
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| Roles y responsabilidades | |
| Director del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Departamento de compras / encargados de compras | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Documentos y procedimientos | |
| Documentos estándar para las adquisiciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Procedimientos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |

| | |
|----------------------------------|---|
| generales para las adquisiciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ |
| Tipos de contratos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Fianzas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Seguros | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ |
| Criterios de selección | |
| Criterios | Ponderación |
| | % |
| | % |
| | % |
| | % |
| 100 % | |
| Supuestos y restricciones | |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ |
| Restricciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ |

| | |
|--|---|
| | ■ |
|--|---|

Plantilla 8. Competencias requeridas

| COMPETENCIAS REQUERIDAS | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| GESTION DE RECURSOS | | | |
| Información general | | | |
| Proyecto | | | |
| Project manager | | | |
| Cliente | | | |
| Fecha | | | |
| Rol | Competencias | Responsabilidad | Autoridad |
| Rol 1 | | | |
| Rol 2 | | | |
| Rol 3 | | | |

Plantilla 9. Plan de gestión del personal

| PLAN DE GESTION DEL PERSONAL | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| GESTION DE RECURSOS | |
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project manager | |
| Cliente | |
| Fecha | |
| Adquisición de personal | Liberación de personal |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Calendario de recursos | Requerimientos de capacitación |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Reconocimientos y recompensas | Cumplimiento de políticas |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

Plantilla 10. Matriz Raci

| MATRIZ RACI | | | | | | |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Información general | | | | | | |
| Proyecto | | | | | | |
| Project Manager | | | | | | |
| Cliente | | | | | | |
| Fecha | | | | | | |
| MATRIZ | | | | | | |
| Paquetes de trabajo | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Persona 4 | Persona 5 | Persona 6 |
| | R | I | RA | C | CI | A |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| DEFINICION | | | | | | |
| R | A | | C | | I | |

| Responsable | Accountable (rinde cuentas) | Consultar | Informar |
|---|---|--|---|
| Persona responsable de la ejecución del paquete de trabajo o actividad. | Responsable último sobre el paquete de trabajo o actividad. | Persona a la cual consultar sobre la actividad o paquete de trabajo. | Persona a la cual informar sobre la actividad o paquete de trabajo. |

Plantilla 11. Plan de gestión de los costos

| PLAN DE GESTION DE LOS COSTOS | | |
|--|---------------------------|--------------------------------|
| Información general | | |
| Proyecto | | |
| Project manager | | |
| Cliente | | |
| Fecha | | |
| Plan de gestión de los costos - propósito | | |
| | | |
| Nivel de exactitud de las estimaciones | Unidades de medida | Lineamientos de control |
| | | |
| | | |
| | | |
| Medición del desempeño | | |
| | | |

| | |
|--|--|
| | |
| Informe de costos - formato | |
| | |
| Gestión de los procesos de costos | |
| Estimación de costos | |
| Desarrollo de la línea base y del presupuesto | |
| Actualización, monitoreo y control del presupuesto | |

Plantilla 12. Plan de gestión del Cronograma

| PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA | | |
|---|---------------------------|------------------------------|
| Información general | | |
| Proyecto | | |
| Project manager | | |
| Cliente | | |
| Fecha | | |
| Plan de gestión del cronograma - propósito | | |
| | | |
| Metodología | | Herramientas |
| | | |
| Nivel de exactitud | Umbrales de medida | Umbrales de varianzas |
| | | |
| | | |
| | | |
| Reporte y formato del cronograma | | |
| | | |

| | |
|---|--|
| | |
| Procesos de gestión del cronograma | |
| Identificación de actividades | |
| Secuenciación de las actividades | |
| Estimación de los recursos | |
| Actualización, monitoreo y control del cronograma | |

Plantilla 13. Lista de Actividades

| Lista de Actividades | | |
|--|-------------------------------------|---|
| EDT | Actividad | Descripción |
| Se asigna un código a la actividad indicada en la EDT. | Se indica el nombre de la actividad | Se describe el trabajo que se realizará en cada actividad |
| | | |

Plantilla 14. Plan de gestión de la calidad

| PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD | |
|--|--------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| Fecha | |
| Propósito del plan de gestión de la calidad | |
| | |
| Roles y responsabilidades | |
| Roles | Responsabilidades |
| Rol 1 | |
| Rol 2 | |
| Rol 3 | |
| Rol ... | |
| Planificación de la calidad | |
| | |

| |
|------------------------------------|
| Aseguramiento de la calidad |
| Control de la calidad |
| Mejoramiento de la calidad |

Plantilla 15. Plan de gestión de las comunicaciones

| PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES | |
|--|--|
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| ¿Qué se va a comunicar? | |
| ¿Quién es el encargado de comunicarlo? | |
| ¿A quién lo va a comunicar? | |
| ¿Cuándo se va a comunicar? | |
| ¿Cómo lo va a comunicar? | |

Plantilla 16. Registro de riesgos

| REGISTRO DE RIESGOS | | |
|----------------------------|-----------------------|---------------|
| Información general | | |
| Proyecto | | |
| Project Manager | | |
| Cliente | | |
| Fecha | | |
| ID | Tipo de Riesgo | Riesgo |
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |

Plantilla 17. Análisis del valor monetario esperado

| Descripción | | Análisis | | |
|--------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| Riesgo | Categoría | Probabilidad (%) | Impacto (\$) | Valor monetario esperado (\$) |
| Riesgo 1 | | | | |
| Riesgo 2 | | | | |
| Riesgo 3 | | | | |

Plantilla 18. Respuesta a los riesgos

| Riesgo | Respuesta a los riesgos | | |
|---------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| | Disparador | Respuesta | Encargado |
| Riesgo 1 | | | |
| Riesgo 2 | | | |
| Riesgo 3 | | | |

Plantilla 19. Plan de gestión de los riesgos

| PLAN DE GESTION DE LOS RIESGOS | |
|---|--------------------------|
| Información general | |
| Proyecto | |
| Project Manager | |
| Cliente | |
| Fecha | |
| Propósito del plan de gestión de los riesgos | |
| | |
| Metodología | |
| | |
| Roles y responsabilidades | |
| Roles | Responsabilidades |
| Rol 1 | |
| Rol 2 | |

| | |
|---|----------------------------|
| Rol 3 | |
| Rol ... | |
| Categoría de riesgos | |
| Procedimiento para contingencias | |
| Nivel de tolerancia de los interesados | |
| Interesado | Nivel de tolerancia |
| Interesado 1 | |
| Interesado 2 | |
| Interesado 3 | |
| Seguimiento | |